

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



“CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE FOTOPROTECCIÓN SOLAR EN POLICÍAS DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA. 2017”

Tesis presentada por el Bachiller:

FERNANDO YLAQUITA CHICATA

**Para optar el Título Profesional de
MÉDICO CIRUJANO.**

Asesora:

DRA. AGUEDA MUÑOZ DEL CARPIO TOIA

AREQUIPA - PERÚ

2017

Dedico mi tesis con especial cariño y alegría:

A mis queridos padres, por su incondicional apoyo, día a día, en mi crecimiento como persona y como profesional.

Mi más sincero agradecimiento

A mi Dios, por guiar mis pasos y ser mi plaza fuerte.

A la Universidad Católica de Santa María, en especial a la Facultad de Medicina Humana por sus enseñanzas durante mi carrera profesional, a su vez a las personas que contribuyeron a mi formación profesional.

A la Dra. Agueda Muñoz del Carpio Toia, por brindarme su apoyo constante en mi tesis.

A mis jurados, por dedicar su tiempo y brindarme consejos para la realización de la presente tesis.

ÍNDICE

RESUMEN	.....5
ABSTRACT	.....6
INTRODUCCIÓN	.....7
OBJETIVOS	.....9
CAPÍTULO I	
MATERIAL Y MÉTODOS	.....10
CAPÍTULO II	
RESULTADOS	.....15
CAPÍTULO III	
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	.....21
CAPÍTULO IV	
CONCLUSIONES	.....26
RECOMENDACIONES	.....27
BIBLIOGRAFÍA	.....28
ANEXO 1	
Proyecto de investigación	.....31
ANEXO 2	
Matriz de sistematización de datos	.....67

RESUMEN

Introducción: Los efectos que producen la radiación ultravioleta son de tipo acumulativos y dosis-dependientes y varían según la duración, frecuencia e intensidad de la radiación, siendo el principal efecto tardío en la salud de la persona el cáncer de piel. A pesar de las medidas de fotoprotección solar, muchas categorías de trabajadores están expuestos a la radiación solar, como los policías de tránsito.

Objetivo: Determinar los Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Fotoprotección Solar en Policías de Tránsito de la ciudad de Arequipa.

Materiales y métodos: La muestra de estudio estuvo conformada por 74 policías de tránsito de la ciudad de Arequipa, a quienes se aplicó una ficha de recolección de datos sobre conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección solar; así mismo se recogió información sociolaboral y dermatológicas según tipo de piel.

Resultados: Se evidencio que en los policías de tránsito existe mayor frecuencia de varones, una edad de 30-39 años, tiempo de servicio <6años, tiempo de exposición al sol de 6-7 horas, antecedente de quemadura, fototipo de piel IV. Así mismo el promedio de conocimientos de fotoprotección solar que presentaron fue del 89,789%; mientras que el promedio de actitudes positivas de fotoprotección solar fue del 84,685%; y el promedio de prácticas adecuadas de fotoprotección solar fue del 79,865%. Hubo diferencias significativas de prácticas adecuadas según tiempo de exposición laboral. Se encontró diferencias significativas entre conocimientos, actitudes positivas y prácticas adecuadas en fotoprotección solar.

Conclusiones: Los policías de tránsito presentan promedios por encima del 70% de conocimientos, actitudes positivas y prácticas adecuadas en fotoprotección solar; las cuales se encuentran asociadas entre sí.

Palabras claves: fotoprotección solar, conocimientos, actitudes, prácticas, policías de tránsito.

ABSTRACT

Introduction: The effects produced by ultraviolet radiation are cumulative and dose-dependent, and vary according to the duration, frequency and intensity of radiation, the main effect being late in the health of the person's skin cancer. Despite solar photoprotection measures, many categories of workers are exposed to solar radiation, as in transit police.

Objectives: To determine the knowledge, attitudes and practices of solar photoprotection in traffic police in the city of Arequipa.

Materials and methods: The study sample consisted of 74 traffic policemen from the city of Arequipa, who were given a data collection record on knowledge, attitudes and practices of solar photoprotection; likewise, sociolaboral and dermatological information was collected according to skin type.

Results: It was evidenced that in the traffic policemen there is a greater frequency of males, an age of 30-39 years, time of service <6 years, time of sun exposure of 6-7 hours, antecedent of burn, skin type IV. Likewise, the average knowledge of solar photoprotection was 89.789%; while the average positive attitudes of solar photoprotection was 84.685%; and the average of adequate solar photoprotection practices was 79.865%. There were significant differences in good practices according to time of labor exposure. Significant differences were found between knowledge, positive attitudes and adequate practices in solar photoprotection.

Conclusions: Traffic policemen present averages above 70% of knowledge, positive attitudes and adequate practices in solar photoprotection; and they are associated.

Keywords: solar photoprotection, knowledge, attitudes, practices, traffic police.

INTRODUCCIÓN

La radiación ultravioleta (UV) solar puede llegar a producir efectos agudos y crónicos en la salud de la persona principalmente en la piel, los ojos y el sistema inmunológico; así mismo, los efectos que producen la radiación UV son de tipo acumulativos y dosis-dependientes y varía según la duración, frecuencia e intensidad de la radiación, siendo el principal efecto tardío en la salud de la persona el cáncer de piel (1,2). Según la Organización mundial de la salud (OMS) entre un 50 y 90% del cáncer de piel es causado por la radiación ultravioleta de origen solar (3); siendo el melanoma maligno cutáneo el tercer tipo de cáncer cutáneo más común, es el más peligroso y es provocado directamente por la exposición al sol (4). No obstante, la OMS señala que las medidas de fotoprotección solar pueden prevenir el daño solar y por ende el cáncer de piel si se utilizan de forma constante (3).

A pesar que estudios epidemiológicos han permitido identificar la existencia de una relación causal entre la exposición solar y todos los principales tipos de cáncer de piel, según los últimos estudios la incidencia del melanoma se ha incrementado de una manera vertiginosa; esto probablemente se deba a la exposición al sol con fines laborales, recreativos y cosméticos, especialmente entre los jóvenes (5).

El Perú se ve afectado casi en todos los meses del año por la radiación UV incluso con los picos más altos, muy por encima de los valores de la escala del índice UV de la OMS, alcanzando grados mayores a 16 siendo a partir de 3 la recomendación de protección solar (6). Así mismo, en el Perú los casos nuevos registrados en el Instituto Nacional de enfermedades neoplásicas ubican al cáncer de piel en el sexto lugar más frecuente, cuya incidencia se encuentra en aumento, principalmente en varones (7).

En el caso peruano, el SENAMHI ha dicho en varias ocasiones que se tiene un IUV en promedio “muy alto” (9,10,11) en la escala de la OMS; siendo las regiones del Perú que se encuentran especialmente afectadas: Arequipa, Moquegua, Cuzco y Tacna (6).

El estilo de vida de las personas así como los cambios en la capa de ozono han incrementado la incidencia de cáncer de piel y otras patologías dermatológicas (8); entre los factores de riesgo generales se incluyen piel clara, antecedentes familiares de cáncer de piel,

antecedentes personales de cáncer de piel, exposición al sol debido al trabajo o actividades recreativas, antecedentes de quemaduras de sol durante la niñez y piel que fácilmente se quema, enrojece o le salen pecas o que bajo el sol se siente adolorida (9).

Para el cáncer de piel, el mayor factor de riesgo conocido, mediante estudios epidemiológicos, es la exposición al sol (10,11). Este puede ser prevenido en aproximadamente el 85% de los casos con fotoprotección solar, ya que el daño solar es el principal factor de riesgo modificable (12,13). La fotoprotección solar puede darse mediante uso de vestimenta adecuada y aplicación de fotoprotectores en crema (14,15,16).

En Arequipa se dio la aprobación e implementación de la Ordenanza Regional N° 175, la cual dispone medidas de protección para reducir el impacto negativo de la radiación ultravioleta, considera no realizar actividades con exposición solar entre 10 am a 4 pm, implementar paraderos con protección solar, coberturas solares en patios de instituciones públicas y privadas, realizar campañas de educación en fotoprotección y uso de sombrero de ala ancha en personal expuesto a la radiación solar, entre otras disposiciones (17).

Sin embargo a pesar de las medidas de fotoprotección solar, muchas categorías de trabajadores están expuestos a la radiación solar, por lo que es importante y necesario elevar el perfil del cáncer de piel ocupacional y aumentar la prioridad de la prevención primaria (18). Los policías de tránsito tienen un alto riesgo de padecer enfermedades ocupacionales producidas por exposición solar, que es parte de su función laboral, así mismo por su itinerario de trabajo, el cual se repite y prolonga durante todos sus años de labor asistencial (18).

Debido a este problema de salud pública se han realizado estudios en diversos países (8, 12, 14) así como en algunas regiones de nuestro territorio nacional (6, 19) que evalúan medidas de fotoprotección que conoce y aplica la población frente al daño solar, siendo variables los resultados. Por ello, es importante considerar como son los conocimientos, actitudes y prácticas acerca de fotoprotección en nuestra población, más aun en los que presentan exposición ocupacional, como los policías de tránsito, encontrándose con riesgo de padecer patologías agudas y crónicas por exposición solar, siendo potencialmente prevenibles.

OBJETIVO GENERAL

Determinar los Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Fotoprotección Solar en Policías de Tránsito de la ciudad de Arequipa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar las características sociolaborales y dermatológicas en Policías de Tránsito de la ciudad de Arequipa.

Determinar el nivel de conocimientos, actitudes positivas y nivel de prácticas adecuadas en Fotoprotección solar en Policías de Tránsito de la ciudad de Arequipa.

Determinar la asociación entre conocimientos, actitudes positivas, prácticas adecuadas en Fotoprotección solar y las características sociolaborales y dermatológicas en Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa.

Determinar la asociación entre conocimientos, actitudes positivas y nivel de prácticas adecuadas en fotoprotección Solar en Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa.

HIPÓTESIS

El grupo de policías de tránsito expuestos a la radiación solar tiene adecuado nivel de conocimientos, actitudes positivas y prácticas adecuadas de fotoprotección.

CAPÍTULO I
MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL Y MÉTODOS

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. TÉCNICAS

Se utilizó como técnica la encuesta.

1.2. INSTRUMENTOS

1.2.1. Ficha de recolección de Datos:

Fue elaborado por el autor para recoger información de los participantes, esta comprende de cuatro partes (Ver Anexo 1):

- Recolección de información sobre las características sociolaborales y dermatológicas: Está conformada por preguntas sobre edad, sexo, tiempo de servicio en tránsito, tiempo de exposición al sol en su jornada diaria, antecedente de quemadura solar, antecedente de cáncer de piel y características dermatológicas.
- Recolección de información sobre conocimientos de fotoprotección: Está conformada por preguntas de conocimientos en fotoprotección de estudios previos, que permite a los participantes seleccionar una opción de una lista de respuestas, su nivel de conocimientos se estableció de forma porcentual según el número de aciertos, siendo alto con un porcentaje entre 85-100%; medio, 60-84.9%; y bajo, <60%.
- Recolección de información sobre actitudes de fotoprotección: Está conformada por preguntas sobre actitudes en fotoprotección recogidos de estudios previos, que permiten a los participantes seleccionar una opción para cada actitud pudiendo variar la respuesta de cada participante desde estar totalmente en desacuerdo con determinada actitud, hasta estar totalmente de acuerdo. El nivel de actitudes positivas se realizó de forma porcentual según un porcentaje mayor a 50% de buenas actitudes.

- Recolección de información sobre prácticas de fotoprotección: Está conformada por preguntas sobre prácticas en fotoprotección recogidos de estudios previos, que permiten a los participantes seleccionar una opción para cada pregunta de práctica realizada, pudiendo variar la respuesta en cada participante según la frecuencia con la cual practican la fotoprotección encuestada. El nivel de prácticas adecuadas se realizó de forma porcentual según un porcentaje mayor a 50% de buenas prácticas.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. UBICACIÓN ESPACIAL

Unidad de Policía de Tránsito de Arequipa

2.2. UBICACIÓN TEMPORAL

Estudio de tipo transversal que comprendió el período Enero-Febrero del 2017.

2.3. UNIDADES DE ESTUDIO

2.3.1. Universo

Policías de tránsito activos de la ciudad de Arequipa

2.3.2. Muestra

Para el desarrollo del estudio se trabajó con Policías de tránsito activos de la ciudad de Arequipa y de acuerdo al cumplimiento de los siguientes tres criterios de selección:

De inclusión:

- Efectivos policiales de tránsito de Arequipa en actividad
- Efectivos con edad mínima de 20 años

De exclusión:

- Efectivos que no deseen colaborar con la encuesta

Las unidades de estudio estuvieron conformadas por 74 policías de tránsito. Dado que se trabajó en el programa EPIDAT con una población total de 320 policías de tránsito, un conocimiento de fotoprotección de $p=0.05$ y un error del 0.10.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. ORGANIZACIÓN

- Una vez que los jurados dieron su aprobación del proyecto de tesis, se solicitó a la POLTRAN el permiso para toma de encuestas, Procesamiento de respuestas, análisis estadístico y evaluación de resultados.
- El investigador, previa coordinación con los participantes, consentimiento informado y firmado identificó la población de estudio
- Una vez que los participantes aceptaron participar, se les hizo entrega de la ficha de recolección de datos, la cual fue llenada en forma anónima y mediante la supervisión del investigador, hasta concluir de encuestar a todos los participantes.
- Cuando se concluyó la recolección de datos, se realizó la base de datos en el Programa Excel y el análisis estadístico de los resultados. Luego se elaboró el informe final de la investigación.

3.2. RECURSOS

Humanos:

El investigador: Fernando Ylaquita Chicata.

Alumno de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad
Católica de Santa María.

Tutora: Dra. Agueda Muñoz del Carpio Toia

Materiales:

Instrumentos de recolección de datos, material de escritorio, computadora, paquete estadístico.

Financieros:

Autofinanciamiento.

3.3 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

El instrumento empleado corresponde a una ficha de recolección de datos que proporcionó solo información descriptiva al investigador, ya que los ítems contenidos en ella no tienen puntaje ni pretenden establecer un punto de corte para cualificar a los participantes en cuanto a sus conocimientos, actitudes o prácticas en fotoprotección solar. Sino que, los ítems usados son preguntas para describir los conocimientos, actitudes y prácticas en fotoprotección solar que tengan los participantes, pudiendo ser estos diferentes para cada uno de ellos. Finalmente esto fue expresado de forma porcentual, según información descrita de cada participante, en el presente estudio; por lo cual no fue necesaria realizar una validación de la ficha de recolección de datos.

3.4 CRITERIOS O ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS

En el análisis descriptivo para variables cuantitativas se midieron las medias, desviaciones estándar, mínimos y máximos; mientras que, para variables categóricas se midieron frecuencias.

En el análisis inferencial se realizó la prueba de homogeneidad de varianzas, prueba de ANOVA de un factor y prueba de Welch. Las estimaciones de diferencias significativas entre variables se realizó con un nivel de significancia de $p < 0,05$; así mismo se realizó un análisis Post hoc de comparaciones múltiples con prueba de Tukey o de Thamhane según corresponda o no homogeneidad de varianzas respectivamente. Los resultados fueron presentados en tablas. El análisis de los datos se realizó con el paquete estadístico SPSS.



**“Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Fotoprotección Solar
en Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa. 2017”**

Tabla 1. Descripción de las características sociolaborales y dermatológicas que presentan los policías de Tránsito de la ciudad de Arequipa, 2017.

CARACTERÍSTICAS SOCIOLABORALES Y DERMATOLÓGICAS		PARTICIPANTES	
		n	%
SEXO	Varón	38	51,35
	Mujer	36	48,65
EDAD (años)	(1) 20-29	30	40,53
	(2) 30-39	42	56,77
	(3) 40-49	02	2,69
TIEMPO DE SERVICIO	<6 años	51	68,92
	6-10 años	23	31,08
TIEMPO DE EXPOSICIÓN	6-7 hrs	50	67,57
	>=8 hrs	24	32,43
ANTECEDENTE QUEMADURA	NO	1	1,36
	SI	73	98,64
TIPO DE PIEL	I	0	0
	II	0	0
	III	2	2,70
	IV	49	94,60
	V	23	2,70
ANTECEDENTE DE CA. DE PIEL		0	0

Tabla de elaboración propia. Fuente: Base de datos

En la tabla 1 observamos que entre los participantes existe mayor frecuencia de varones, edad de 30-39 años, con un tiempo de servicio <6años, con un tiempo de exposición al sol de 6-7 horas, en promedio el 98,6% presenta antecedentes de quemadura, predomina con mayor frecuencia tipo de piel fototipo IV: Piel Tostada, que ocasionalmente se quema y broncea fácil; y en el grupo no presentan antecedentes de cáncer de piel.

**“Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Fotoprotección Solar
en Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa. 2017”**

Tabla 2. Porcentaje de participantes con conocimientos altos, medios y bajos, actitudes positivas y prácticas adecuadas de fotoprotección solar en policías de tránsito de la ciudad de Arequipa, 2017.

	n	%
Conocimientos altos	48	64,8649
Conocimientos medios	26	35,1351
Conocimientos bajos	0	0
Actitud positiva	74	100
Prácticas adecuadas	73	98,6486

Tabla de elaboración propia. Fuente: Base de datos

En la tabla 2 se observa que no hay participantes con conocimientos bajos, el 100% de participantes presentan actitudes positivas y el 98,6486% prácticas adecuadas.

**“Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Fotoprotección Solar
en Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa. 2017”**

Tabla 3. Descripción de los promedios de conocimientos, actitudes y prácticas en fotoprotección solar que presentan los policías de Tránsito de la ciudad de Arequipa, 2017.

	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	MÍNIMO	MÁXIMO
CONOCIMIENTOS	89,789%	5,285	77,78	94,44
ACTITUDES	84,685%	5,728	66,67	88,89
PRÁCTICAS	79,865%	6,301	50,00	100,00

Tabla de elaboración propia. Fuente: Base de datos

En la Tabla 3 observamos que los 74 policías de tránsito que participaron presentan en promedio conocimientos en fotoprotección solar del 89,789% +/-5,285 con un mínimo del 77,78% y un máximo del 94,44%. En actitudes muestran en promedio 84,685% +/-6,301 de actitudes de fotoprotección solar, con un mínimo del 66,67% y un máximo del 88,89%. Mientras que, en promedio los policías tienen 79,865% +/-6,301 de prácticas con un mínimo de 50% y un máximo de 100%.

**“Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Fotoprotección Solar
en Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa. 2017”**

Tabla 4. Asociación entre conocimientos, actitudes positivas, prácticas adecuadas en fotoprotección Solar; y las características sociolaborales, dermatológicas que presentan los policías de tránsito en la ciudad de Arequipa, 2017.

CARACTERISTICAS SOCIOLABORALES Y DERMATOLÓGICAS		CONOCIMIENTOS		ACTITUDES POSITIVAS		PRÁCTICAS ADECUADAS	
		%	p	%	p	%	p
SEXO	Varón	91,52	0,003 ¹	81,58	0,000 ³	79,74	0,86
	Mujer	87,96		87,96		80,00	
EDAD (años)	(1) 20-29	91,66	0,009 ¹	86,67	0,016 ³	80,33	0,86
	(2) 30-39	88,22		83,59		79,52	
	(3) 40-49	94,44		77,78		80,00	
TIEMPO DE SERVICIO	<6 años	91,93	0,000 ¹	83,88	0,07	79,61	0,47
	6-10 años	85,02		86,47		80,43	
TIEMPO DE EXPOSICIÓN	6-7 horas	88,88	0,022 ¹	84,01	0,11	81,20	0,04 ⁴
	≥ 8 horas	91,66		86,12		77,08	
ANTECEDENTE QUEMADURA	NO	94,44	0,38	88,89	0,46	80,00	0,98
	SI	89,72		84,65		79,86	
TIPO DE PIEL	A	0	-	0	-	0	-
	B	0	-	0	-	0	-
	C	88,89	0,00 ²	77,78	0,06	80,00	0,96
	D	91,83		84,13		80,00	
	E	85,50		86,47		79,56	
ANTECEDENTE DE CA. PIEL		0	-	0	-	0	-

Tabla de elaboración propia. **Fuente:** Base de datos

¹Existe diferencias significativas de conocimientos entre los grupos

²Existe diferencias significativas de conocimientos entre los tipos de piel D y E.

³Existe diferencias significativas de actitudes positivas entre los grupos.

⁴Existe diferencias significativas de prácticas adecuadas entre los grupos.

En la tabla 4 observamos que existen diferencias significativas de conocimientos en fotoprotección solar entre los grupos según sexo, edad, tiempo de servicio y en los tipos de piel D y E ($p < 0,05$). Existen diferencias significativas de actitudes positivas de fotoprotección solar entre los grupos según sexo y edad ($p < 0,05$). Existen diferencias significativas de prácticas adecuadas en fotoprotección solar entre los grupos según tiempo de exposición ($p < 0,05$).

**“Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Fotoprotección Solar
en Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa. 2017”**

Tabla 5. Asociación entre conocimientos, actitudes positivas y prácticas adecuadas de fotoprotección solar en policías de tránsito de la ciudad de Arequipa, 2017.

(I) VARIABLES	(J) VARIABLES	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Conocimientos	Practicas adecuadas	9,92491*	,95603	,000*	7,6149	12,2349
	Actitudes positivas	5,10509*	,90603	,000*	2,9165	7,2937
Prácticas adecuadas	Conocimientos	-9,92491*	,95603	,000*	-12,2349	-7,6149
	Actitudes positivas	-4,81982*	,98999	,000*	-7,2113	-2,4283
Actitudes positivas	Conocimientos	-5,10509*	,90603	,000*	-7,2937	-2,9165
	Practicas adecuadas	4,81982*	,98999	,000*	2,4283	7,2113

Tabla de elaboración propia. Fuente: Base de datos

*La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.

Prueba Post hoc: Tukey (varianzas iguales) y Tamhane (varianzas desiguales)

En la tabla 5 observamos que existe asociación estadísticamente significativa entre conocimientos, actitudes positivas y prácticas adecuadas de fotoprotección solar en los policías de tránsito de la ciudad de Arequipa, 2017 ($p < 0,05$).

CAPÍTULO III

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

En la tabla 1, se ha observado que las edades de los participantes comprenden con mayor frecuencia entre 30 a 39 años, que representan al 56,76% del total; seguido de 20 a 29 que representa el 40,53%. Estas edades concuerdan con el servicio que realizan los participantes al laborar como policías de tránsito; además concuerda con la información del INEI al ser los grupos de edad que mayormente presentan actividad laboral (20). Por otro lado, en otro estudio realizado por Palacios Álvarez y Acosta González reportaron que las edades con mayor frecuencia en este servicio corresponde entre los 20-29 años (21), sin embargo esto corresponde a un estudio realizado en Ecuador, estas diferencias de edad puede explicarse por diferencias de distribución poblacional entre ambos países.

En cuanto al sexo de los participantes, se ha observado en la tabla 1 que existe un predominio del sexo masculino, pues representa el 51,35% del total, mientras que el femenino alcanza el 48,65%. Estos resultados guardan relación con la información del INEI que señala que la población de adultos que laboran es en mayor proporción de sexo masculino (20); no obstante, en nuestro estudio observamos que solo existe una leve diferencia porcentual según sexo entre los participantes, lo cual indica la igualdad de género laboral que se produce en este servicio, y por lo tanto la prevención en fotoprotección solar que deberán tener tanto hombres como mujeres al laborar en este tipo de servicio. Por otro lado, en otro estudio realizado por Palacios Álvarez y Acosta González reportaron que en este servicio como policía de tránsito se encuentra con mayor frecuencia el sexo masculino de forma predominante (21). Esto sugiere que debido al servicio realizado existe mayor preferencia por el sexo masculino; sin embargo en nuestro estudio las diferencias porcentuales entre género es menor, lo cual se debe a diferencias de distribución poblacional entre ambos estudios, pero persiste el sexo masculino en este tipo de servicio.

En cuanto al tiempo de exposición solar, en la tabla 1 observamos que los policías de tránsito se encuentran entre 6-7 horas diarias durante su labor; así mismo el tipo de piel que mayormente presentan es fototipo IV (tolerancia a la luz) seguido del fototipo V (tolerancia

alta). El tiempo de exposición concuerda con los datos correspondientes a otro estudio realizado por Palacios Álvarez y Acosta González (21); lo cual refleja que probablemente el personal de policía de tránsito se expone considerablemente a la radiación solar de forma diaria, debido al cumplimiento de sus labores y actividades generalmente a la intemperie. Sin embargo, en dicho estudio el tipo de piel que mayormente presentan es el fototipo III (sensibilidad normal) seguido del fototipo IV (tolerancia a la luz) (21); así mismo, en otro estudio de fotoprotección en personas de riesgo por exposición solar se ha reportado con mayor frecuencia los fototipos II (sensible) y III (sensibilidad normal) (22), a diferencia de los hallazgos encontrados en nuestro estudio; esto probablemente se deba a la distribución poblacional entre las zonas geográficas donde se desarrollaron los estudios y al medio ambiente expuesto. Es conocido que la llegada perpendicular de la energía solar se produce sobretodo en la región geográfica en la que se encuentra Perú, con los picos más altos de radiación ultravioleta muy por encima de los valores clasificados por la OMS. En nuestro país se presentan elevados niveles de radiación ultravioleta casi todos los meses del año siendo especialmente Arequipa, Moquegua, Cuzco y Tacna las regiones de mayor incidencia; las del centro, como Lima, Ancash, La Libertad y Tumbes de incidencia mediana; y algunas zonas de Loreto y Madre de Dios de poca incidencia, dependiendo especialmente de la estación en la que se encuentren (6).

En la Tabla 3 observamos que los participantes presentaron en promedio conocimientos en fotoprotección solar del 89,789% con un mínimo del 77,78% y un máximo del 94,44%; en actitudes muestran en promedio 84,685% de actitudes de fotoprotección solar, con un mínimo del 66,67% y un máximo del 88,89%; mientras que, en promedio tienen 79,865% prácticas con un mínimo de 50% y un máximo de 100%. Esto nos permite afirmar que al tener conocimientos medios o altos sobre fotoprotección solar también tienen una actitud favorable para protegerse; sin embargo, en la práctica presentan menor porcentaje de prácticas adecuadas de fotoprotección solar en comparación a sus conocimientos y actitudes.

Por otro lado, en un estudio realizado en policías de tránsito de otro país presentan resultados similares (21); esto se debe al desempeño que realizan y la información que reciben dada la importancia que tiene para su salud debido al trabajo que realizan expuestos al sol, sin embargo la práctica de fotoprotección es menor a los conocimientos y actitudes que tienen

en fotoprotección. Así mismo, otros estudios que evalúan conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección solar en trabajadores que laboran expuestos al sol evidencian que la mayoría presenta conocimientos altos sobre los factores medioambientales, alcanzando conocimientos medios en las áreas de etiología y manifestaciones clínicas, sin embargo no muestran actitudes positivas en materia de fotoprotección solar (22); estos resultados difieren con nuestro estudio respecto a actitudes probablemente a que evalúan a diferentes personas con riesgo a exposición solar de diferente nivel educativo y de capacitación. Sin embargo, otro estudio que evalúa sobre población de nivel educativo asociado a la medicina, al intervenir en internos de medicina, revela que presentan en general un nivel de conocimiento intermedio o bajo, actitudes desfavorables y prácticas no adecuadas sobre protección solar (13); estas diferencias en actitudes y prácticas de fotoprotección solar probablemente se deba a diferencias laborales, grupo etario y/o capacitaciones entre ambos grupos. De igual forma, en un ensayo aleatorizado se indica que el suministro de previsiones meteorológicas de radiación solar UV no promueve prácticas marcadamente mejoradas de protección personal contra el sol entre los adultos encuestados (23). Estos estudios nos indican que probablemente los policías de tránsito tienen mejores conocimientos y actitudes favorables de fotoprotección, y aunque las prácticas de fotoprotección solar son menores a sus conocimientos y actitudes, son mayores que en otros grupos de evaluados de otros estudios. Sin embargo se requiere de otros estudios con uniformidad de criterios de evaluación entre los diferentes grupos para comparar resultados que permitan realizar una inferencia con validez externa.

En la tabla 4 se observa asociación, debido a las diferencias significativas que existen, entre conocimientos de fotoprotección solar, sexo, edad, tiempo de exposición, tiempo de servicio y tipo de piel. Así mismo, se observa que existe asociación entre actitudes positivas según sexo y edad. Sin embargo, hemos observado que solo existe asociación entre prácticas de fotoprotección solar y tiempo de exposición, no encontrándose otras diferencias significativas entre prácticas adecuadas y el resto de variables sociolaborales, ni con tipo de piel. Estos resultados se diferencian de un estudio previo realizado en policías de tránsito de otro país, respecto a prácticas adecuadas y su asociación con tipo de piel (21); sin embargo al analizar las muestras de ambos estudios encontramos que presentan diferencias en cuanto tipo de piel de los participantes, dado que en nuestro estudio los tipos de piel que

predominaron fueron fototipos IV (tolerancia a la luz) seguido del V (tolerancia alta); mientras que en el otro estudio predominaron los fototipo III (sensibilidad normal) seguido del fototipo IV (tolerancia a la luz); lo cual explica las diferencias encontradas. Por otro lado, dado que los policías de tránsito en nuestra muestra analizada presentaron mayor tiempo de exposición en su labor, respecto al grupo de estudio de otra investigación; puede explicar porque en nuestro estudio si encontramos asociación entre practicas adecuadas y tiempo de exposición. A pesar de estas diferencias, hubo similitudes entre conocimientos y actitudes positivas respecto a otras características sociolaborales como sexo, edad, tiempo de exposición y tipo de piel; a diferencia de otros estudios donde no se encuentra asociación entre conocimientos de fotoprotección y sexo, edad (10,19). Esto indica que las características sociolaborales y tipo de piel no son suficientes para modificar prácticas de fotoprotección en policías de tránsito de nuestro medio, pero si influyen en los conocimientos y actitudes positivas de fotoprotección.

En la tabla 5 observamos que existe una asociación entre conocimientos, actitudes positivas y prácticas adecuadas de fotoprotección. Sin embargo el porcentaje de prácticas adecuadas fue menor en comparación de conocimientos y actitudes positivas, lo cual indica que al haber una asociación entre ellas el reforzamiento de actitudes positivas puede permitir un refuerzo de las prácticas adecuadas de fotoprotección solar. Estos resultados concuerdan con otro estudio realizados en policías de tránsito (21). Así mismo, estos resultados son similares a otro estudio realizado en atención ambulatorio de dermatología, aunque en dicho estudio se incluyeron diferentes participantes en cuanto a nivel educativo y laboral (19). Sin embargo en otro estudio, donde se evaluaron universitarios, los conocimientos y actitudes positivas no estuvieron asociados a prácticas adecuadas de fotoprotección (24); estas diferencias probablemente se deban a diferencias laborales entre los evaluados de cada estudio, diferencias de criterios de selección de las muestras, diferencias de criterios evaluadores en cuanto a conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección solar. Esta comparación de resultados entre los diferentes estudios nos indica que las medidas de fotoprotección deben reforzarse de forma individual y grupal según el grupo al cual va dirigido ya que existen otros factores que condicionan la mayor o menor practica adecuada de fotoprotección solar.



CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

PRIMERA

Los policías de tránsito de la ciudad de Arequipa tienen en general un nivel alto de conocimientos, además la gran mayoría demuestra actitudes positivas y prácticas adecuadas en fotoprotección solar.

SEGUNDA

En los policías de tránsito existe mayor frecuencia de varones, con una edad 30-39 años, tiempo de servicio <6 años, con un tiempo de exposición al sol de 6-7 horas, mayormente con antecedentes de quemadura y con un tipo de piel correspondiente al fototipo IV, seguido del fototipo III.

TERCERA

Los policías de tránsito tienen un promedio conocimientos en fotoprotección solar del 89,8%; en actitudes positivas de fotoprotección solar tienen en promedio 84,7%; mientras que en prácticas de fotoprotección solar tienen 79,9%.

CUARTA

No existe asociación entre características sociolaborales, tipo de piel y practicas adecuadas de fotoprotección solar en policías de tránsito. Sin embargo, existe asociación entre conocimientos, actitudes positivas de fotoprotección y edad; así como conocimientos de fotoprotección y tipo de piel en policías de tránsito.

QUINTA

Existe asociación entre conocimientos, actitudes positivas y prácticas adecuadas de fotoprotección solar en policías de tránsito.

RECOMENDACIONES

PRIMERA

Al personal de la policía de tránsito, se sugiere que se tengan en cuenta los resultados de la presente investigación, a efectos de realizar actividades que contribuyan al desarrollo de conocimientos, actitudes y practica de fotoprotección solar, dada la importancia que esto tiene no solo en sus actividades cotidianas, sino por estar expuestos durante sus labores de trabajo en forma diaria.

SEGUNDA

A los responsables sobre la unidad de la policía de tránsito, se sugiere incrementar las medidas de conocimientos y actitudes positivas de fotoprotección solar en los policías de tránsito para mejorar sus prácticas adecuadas en fotoprotección solar.

TERCERA

A la comunidad académica investigadora, se sugiere realizar otros estudios en la población de policías de tránsito que permitan valorar otros factores intervinientes que puedan estar implicados en la adquisición de conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección solar.

CUARTA

Es necesario realizar estudios con análisis multivariados, con criterios evaluadores unificados para medir conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección solar según el grupo al cual va dirigido para mejorar las medidas de fotoprotección solar, debido a su importancia como prevención del daño solar de las radiaciones ultravioletas.

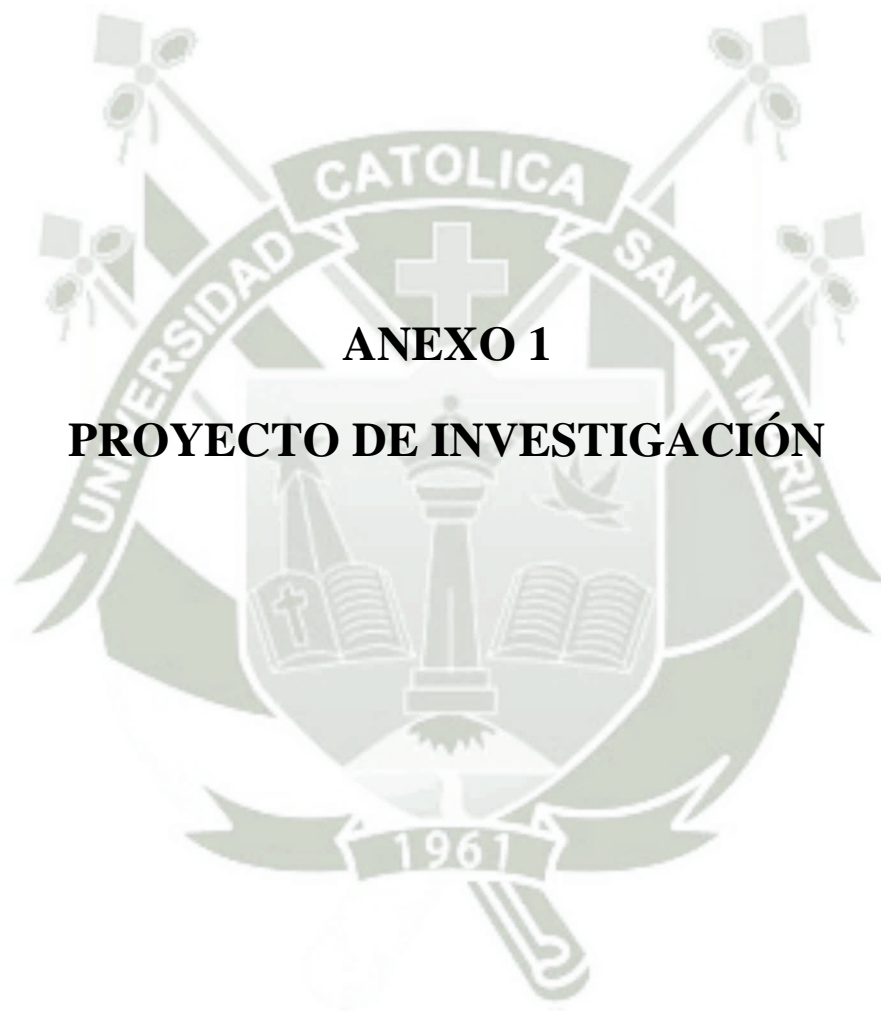
BIBLIOGRAFÍA

1. Maribel González-Púmariega; Marioly Vernhes Tamayo; Ángel Sánchez-Lamar. La radiación ultravioleta. Su efecto dañino y consecuencias para la salud humana. 2009; 18(2): 69-80.
2. Sánchez-Saldaña L, Lanchipa P, Pancorbo J, Regis A, Sáenz E. Fotoprotectores tópicos. *Dermatol Perú* 2002; 12(2):12-20.
3. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva N° 305: Las radiaciones ultravioleta y la salud humana. 2009. (Acceso 10 de Febrero 2017). Disponible en: https://www.mutual.cl/Portals/0/novedades/lb_novedades_radiacion/radiacion_uv_OMS.pdf
4. Luis Valdivia Bonet. Fotobiología cutánea: Generalidades. *Revista Peruana de Dermatología*. 2002. 12(2). http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/dermatologia/v12_n2/fotobiologia_cutanea.htm
5. Sánchez-Saldaña L. Radiación ultravioleta y cáncer a la piel. *Dermatología Peruana* 2009; 19(4): 305.
6. Genaro Uribe Santos. La radiación ultravioleta y su incidencia en la ciudad de Chimbote. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas*. 2011; 9(8): 349-356.
7. Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Perú. Casos nuevos de cáncer en el INEN, periodo 2000-2014 (ambos sexos). 2017. (Acceso 10 de Febrero 2017). Disponible en: <http://www.inen.sld.pe/portal/estadisticas/datos-epidemiologicos.html>
8. Castanedo-Cazares JP, Torres-Álvarez B, Medellín-Pérez ME, Aguilar-Hernández GA, Moncada B. Conocimientos y actitudes de la población mexicana con respecto a la radiación solar. *Gac Méd Méx*. 2006; 142: 451-5
9. Vílchez Lobato C. La radiación solar: efectos sobre el medio ambiente. Pags. 50-120. Ed. Universidad Internacional de Andalucía. 2010. ISBN 978-84-7993-201-5
10. Ramos C, Ramos M. Conocimientos, actitudes y prácticas en foto-protección y fototipo cutáneo en asistentes a una campaña preventiva del cáncer de piel. Callao-Perú. *Dermatología Peruana*. 2010; 20 (3): 169-173.

11. Cheryl E. Peters, Mieke W. Koehoorn, Paul A. Demers, Anne-Marie Nicol, Sunil Kalia. Outdoor Workers' Use of Sun Protection at Work and Leisure. *Safety and Health at Work*. 2016; 7: 208-212.
12. Montserrat Molgó N, et al. Conocimientos y hábitos de exposición solar de la población chilena. *Rev. méd. Chile*. 2005 Jun; 133(6): 662-666.
13. Romaní F, Ramos C, Posso M, Rúa O, Rojas J, Siccha M, Bayona G, Guzmán W, Roque J, Quispe C, Ramírez F y Gutiérrez C. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre protección solar en Internos de Medicina de cinco hospitales generales de Lima y Callao. *Folia Dermatol Perú* 2005; 16 (2): 61-66.
14. Schalka Sérgio, Steiner Denise, Ravelli Flávia Naranjo, Steiner Tatiana, Terena Aripuanã Cobério, Marçon Carolina Reato et al. Brazilian Consensus on Photoprotection. *An. Bras. Dermatol*. 2014; 89(6): 1-74.
15. Balogh Tatiana Santana, Velasco Maria Valéria Robles, Pedriali Carla Aparecida, Kaneko Telma Mary, Baby André Rolim. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. *An. Bras. Dermatol*. 2011; 86(4): 732-742.
16. Castilho IG, Sousa MA, Leite RM. Photoexposure and risk factors for skin cancer: an evaluation of behaviors and knowledge among university students. *An Bras Dermatol*. 2010; 85: 173-8.
17. Ordenanza Regional N°175 Arequipa. *Diario El Peruano*. 2012. <http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/aprueban-como-politica-regional-la-implementacion-de-accion-ordenanza-n-175-arequipa-833162-5/>
18. Anthony I. Reeder, Andrew Gray, Judith P. McCool. Occupational Sun Protection: Workplace Culture, Equipment Provision and Outdoor Workers' Characteristics. *J Occup Health*. 2013; 55: 84-97.
19. Thomas E. Conocimientos y actitudes relacionados a exposición solar y fotoprotección en pacientes ambulatorios atendidos en los servicios de dermatología de cuatro hospitales de la ciudad de Lima, Perú. (Tesis online). Universidad Nacional Mayor de San Marcos: Lima; 2010. Disponible en: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4113/1/Thomas_Gavel%C3%A1n_Elizabeth_2010.pdf
20. Insitituto Nacional de Estadistica e Informatica. Estadísticas: Empleo. 2017. (Acceso 12

de Febrero 2017). Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/ocupacion-y-vivienda/>

21. Palacios Álvarez S, Acosta González X. Conocimientos sobre prácticas de foto protección e identificación del fototipo cutáneo en población de 18 a 40 años de edad del personal de la Policía Nacional de la ciudad de Ibarra. (Tesis online). Pontificia universidad católica del Ecuador: Quito; 2016. (Acceso 12 de Febrero 2017). Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11196/CONOCIMIENTOS%20Sobre%20Pr%C3%81cticas%20de%20Foto%20Protecci%C3%93n%20e%20Identificaci%C3%93n%20del%20Fototipo%20Cut%C3%81neo%20en%20Poblaci.pdf>
22. Durán Marrero K, Cruz García K. Conocimiento sobre fotodaño cutáneo en adultos con riesgo. Invest Medicoquir 2013; 5(2):276-288
23. Dixon H, et al. Solar UV Forecasts: A Randomized Trial Assessing Their Impact on Adults' Sun-Protection Behavior. Health Education & Behavior; 2007: 34 (3): 486-502
24. Urasaki MBM, Murad MM, Silva MT, Maekawa TA, Zonta GMA. Exposure and sun protection practices of university students. Rev Bras Enferm; 2016; 69(1):114-121.



ANEXO 1

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana



PROYECTO DE TESIS

**Título: Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Fotoprotección Solar en
Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa. 2017**

Autor: Fernando Ylaquita Chicata

Asesor: Dra. Agueda Muñoz Toia

Arequipa - Perú

2017

I. PREÁMBULO

La ciudad de Arequipa presenta actualmente un problema ambiental de interés colectivo para sus residentes, la exposición a niveles elevados de Radiación ultravioleta. La ubicación geográfica de nuestra ciudad la expone a una zona debilitada de la capa de ozono, que determina que los niveles de radiación ultravioleta sean de alto a muy alto riesgo, según la escala de índice ultravioleta de la Organización Mundial de la Salud (OMS).¹ Este hecho conlleva a que la población arequipeña este expuesta a serios problemas dermatológicos que van desde quemaduras solares, pigmentación cutánea hasta fotoenvejecimiento y fotocarcinogénesis.² Los reportes de Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) rinden cuenta de forma regular de los niveles de radiación en nuestra región a la población para que puedan adoptar las medidas protectoras pertinentes. En Arequipa se han implementado de acciones y medidas de protección para reducir los impactos negativos de la radiación ultravioleta mediante la Ordenanza Regional N° 175³ así como también se ha hecho en otros lugares del mundo con una problemática de similares características.¹

Tomando conciencia de este problema para la salud pública se han realizado estudios en diversos países^{1,4,5} así como en algunas regiones de nuestro territorio nacional^{6,7} que han evaluado las medidas de fotoprotección que conoce y aplica la población frente a la nociva radiación solar. Por ello, es necesario considerar que conocimientos, actitudes y practicas acerca de fotoprotección en nuestra población. De esta manera se puede conocer también el riesgo de adquirir neoplasias cutáneas, las cuales son potencialmente prevenibles.

De la población expuesta a la radiación solar, los trabajadores al aire libre constituyen una población en gran riesgo ya que afrontan los momentos de mayor nivel de radiación. Una de estas poblaciones la constituye el personal de la Policía de Tránsito de Arequipa. Es por ello que en este trabajo se planea evaluar los conocimientos, actitudes y medidas prácticas que poseen en fotoprotección.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Cuáles son los Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Fotoprotección Solar en Policías de tránsito en la ciudad de Arequipa?

1.2. Descripción del Problema

1.2.1. Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Salud Pública
- Línea: Salud Ocupacional

1.2.2. Análisis de Variables

DATOS GENERALES

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Edad	Años según encuesta	20-29 años 30-39 40-49 > 50 años	Razón
Sexo	Encuesta	Hombre / Mujer	Nominal
Tiempo de labor en su puesto	Años según encuesta	≤ 5 año 6 - 10 años 11 - 15 años 16 - 20 años 21 – 25 años > 25 años	Razón
Horas de exposición al sol en su jornada diaria	Horas según encuesta	≤ 2 hora 3 - 4 horas 5 - 6 horas 6 - 7 horas ≥ 8 horas	Razón
Fototipo según la escala de Thomas Fitzpatrick	Encuesta	Fototipo I Fototipo II Fototipo III Fototipo IV Fototipo V Fototipo VI	Ordinal

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE FOTOPROTECCIÓN

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Conocimientos	Encuesta	Alto (85%-100%) Medio (60%-84,9%) Bajo (<60%)	Ordinal
Actitudes	Encuesta	Positivas (>50%) Negativas (≤50%)	Ordinal
Prácticas	Encuesta	Adecuadas (>50%) Inadecuadas (≤50%)	Ordinal

1.2.3. Interrogantes básicas

1. ¿Cuáles son las características sociolaborales y dermatológicas en Policías de Tránsito de la ciudad de Arequipa?
2. ¿Cuáles son los el niveles de conocimientos, actitudes positivas y prácticas adecuadas en Fotoprotección solar en Policías de Tránsito de la ciudad de Arequipa?
3. ¿Existe asociación entre conocimientos, actitudes positivas, prácticas adecuadas en Fotoprotección solar y las características sociolaborales y dermatológicas en Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa?
4. ¿Existe asociación entre conocimientos, actitudes positivas y nivel de prácticas adecuadas en fotoprotección Solar en Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa?

1.2.4. Tipo de investigación: Descriptivo, transversal, de campo

1.3. Justificación del problema

Diversos estudios han demostrado lo nocividad de la radiación solar debido a su espectro ultravioleta tipo B, siendo el efecto más importante el cáncer cutáneo. Debido a su potencial de prevención a través de medidas de fotoprotección es prudente hacer una evaluación de estos conocimientos y como determinan las actitudes y prácticas de la población, en especial de la población objetivo de este trabajo.

La relevancia de este trabajo va más allá de sí mismo porque impulsa la conciencia pública. De esta manera, en el campo de la salud pública, se podrán combatir las deficiencias en fotoprotección de un sector vulnerable que forma parte de un grupo con un problema común: exposición solar en horario peligroso.^{1,8:9}

Es un trabajo contemporáneo ya que el tema es inquietante para la población así como las autoridades competentes. Tanto profesionales de la salud, profesionales del ambiente, autoridades políticas y las diversas poblaciones viven conocen el daño que ocasiona la radiación ultravioleta. Por ello se han implementado medidas protectoras generales.

Este trabajo, con su población objetivo, no tiene precedentes similares en nuestra región. La bibliografía local y nacional no reporta casos en los que se haya evaluado la fotoprotección o lesiones por exposición solar específicamente en los policías de tránsito. Lo cual reviste importancia ya que es una población con una jornada laboral que lo expone a la radiación solar en las horas de mayor peligro. Siendo que la exposición a este agente tan lesivo se haya prolongado por un periodo de tiempo considerable (años) debería presentar repercusiones cutáneas variadas y una conducta preventiva que es meritoria de evaluación. Por tal, este trabajo es un aporte de interés social y científico a la comunidad local.

III. MARCO CONCEPTUAL

1. LA PIEL Y LA RADIACIÓN SOLAR

La piel de una persona adulta ocupa aproximadamente 2 m² y su grosor varía entre 0,5 mm (en los párpados) a los 4mm (en el talón).¹⁰ Posee una serie de mecanismos protectores frente a la radiación solar. Su cuidado es la piedra angular de las medidas de fotoprotección. La piel está formada por tres capas:

- **Epidermis:** Tiene función de defensa contra el sol. En la epidermis nos encontramos con los melanocitos (también llamados pigmentocitos)¹⁰, que producen melanina. Este pigmento es responsable de dar color a la piel. Su producción aumenta tras la exposición solar como efecto defensor ya que absorbe la energía de la RUV y evita que esta profundice en los tejidos.¹⁰
- **Dermis:** Formada por capilares sanguíneos, que nutren la piel, y fibroblastos, productores de colágeno y elastina.
- **Hipodermis:** Está compuesta de tejido conjuntivo muy vascularizado y adipocitos.

1.1. RADIACIÓN SOLAR

La radiación solar es la energía emitida por el Sol, liberada del hidrógeno en su núcleo. Esta se irradia como ondas electromagnéticas a través del espacio, según la longitud de onda y la frecuencia se pueden clasificar en radiación ultravioleta (RUV), de 100 a 400 nm; luz visible, de 400 a 700 nm, y radiación infrarroja (RIR) (de 700 nm a 1000 μm).¹⁰

1.1.1. Radiación ultravioleta

La radiación UV es parte del espectro electromagnético emitido por el sol. Pequeñas cantidades de radiación UV son esenciales para la producción de vitamina D en las personas, sin embargo, la exposición excesiva puede dar lugar a efectos agudos y crónicos en la piel, los ojos y el sistema inmunológico. Los tipos de rayos UV son:

- Los **rayos UVA** (longitudes de onda de 315-400 nm) se consideran como la “radiación de envejecimiento” y es capaz de penetrar profundamente en la epidermis y en la dermis de la piel. Estos rayos están asociados al daño de la piel a largo plazo tal como las arrugas, daño en la retina, aparición de cataratas, así como también se considera que desempeñan un papel en algunos tipos de cáncer.^{2,11,12}

- Los **rayos UVB** (longitudes de onda de 280 hasta 315 nm) se considera como la “radiación de quemaduras” ya que son los que causan el eritema solar. Tienen un poco más de energía que los rayos UVA. Se absorbe en un 90 % por la epidermis. Estos rayos pueden dañar directamente al ADN de las células de la piel produciendo inmunosupresión y fotocarcinogénesis.^{2,11,12} Originan mutaciones en los oncogenes y genes supresores de tumores del tipo carcinoma basocelular y espinocelular.¹³
- Los **rayos UVC** (longitudes de onda de 100-280 nm) tienen más energía que otros tipos de rayos UV por tal son potencialmente los más peligrosos, pero no penetran nuestra atmósfera y no están en la luz solar. No son normalmente una causa de cáncer de piel.^{11,12}

1.2. FOTOBIOLOGÍA

La luz solar es la principal fuente de RUV para todos los sistemas vivos. Los efectos de la radiación UV son acumulativos y dosis-dependientes y están en relación a la duración, frecuencia e intensidad de la radiación; como efecto tardío dan cáncer de piel.¹³

La RUV puede mediar el daño a través de dos mecanismos diferentes, ya sea por absorción directa de UV a través de los cromóforos celulares (que son moléculas específicas que absorben la RUV), resultando en la formación de estados excitados y posterior reacción química, o por mecanismos de fosfatización, donde la luz UV es absorbida por sensibilizadores endógenos (o exógenos) excitados y sus reacciones adicionales conducen a la formación de especies reactivas del oxígeno. Estas especies altamente reactivas pueden interactuar con macromoléculas celulares tales como ADN, proteínas, ácidos grasos y sacáridos que causan daño oxidativo. Los procesos nocivos resultantes pueden conducir a eritema, quemadura solar, inflamación, inmunosupresión, fotoenvejecimiento, mutación genética y desarrollo de neoplasias cutáneas.^{6,14,15,16,17} De dichos pasos, los más importantes son el daño del ADN y la supresión de la inmunidad celular cutánea adquirida.¹⁸

Entre los factores de riesgo que contribuyen a la aparición de lesiones en la piel, los factores genéticos, antecedentes familiares de cáncer de piel y la radiación ultravioleta están bien establecidos.¹⁵ Entre las lesiones secundarias a la exposición solar se encuentran las siguientes¹⁹:

1. Quemadura solar

2. Fotodermatosis (erupción polimorfa lumínica , urticaria solar, prúrigo actínico, fotodermatosis primaveral juvenil)
3. Reacciones de fotosensibilidad fototóxicas y fotoalérgicas
4. Dermatitis fotoagravadas
5. Fotoenvejecimiento
6. Queratosis actínica o queratosis solar
7. Tumores cutáneos (carcinomas cutáneos y melanoma)

La quemadura solar se produce primero a inmediatamente eritema a las pocas horas de la exposición solar, por acción calórica de la RIR ¹⁷, y alcanza su máxima intensidad a las 12-24 horas. Este enrojecimiento cutáneo es debido a la acción directa de los rayos ultravioleta tipo B. Estos rayos penetran poco en la piel, afectan a la epidermis y sólo un 10% llegan a la unión dermo-epidérmica. ¹⁰. La susceptibilidad a la quemadura solar es un marcador de susceptibilidad genética al cáncer de piel y se asocia con un mayor riesgo de melanoma en todas las edades. ²⁰

1.3. CANCER DE PIEL

El cáncer de piel suele clasificarse en melanoma maligno cutáneo (MMC), que surge de melanocitos, y el carcinoma de células basales y células escamosas, derivados de queratinocitos, conocidos colectivamente como cáncer de piel no melanoma (NMCS, por sus siglas en inglés). ¹⁸ El MMC, el tercer tipo de cáncer cutáneo más común, es el más peligroso y es inducido directamente por la exposición solar ¹⁷.

Entre los factores de riesgo generales se incluyen ¹⁰:

- Piel clara.
- Antecedentes familiares de cáncer de piel.
- Antecedentes personales de cáncer de piel.
- Exposición al sol debido al trabajo o actividades recreativas.
- Antecedentes de quemaduras de sol durante la niñez.
- Piel que fácilmente se quema, enrojece o le salen pecas o que bajo el sol se siente adolorida.
- Ojos azules o verdes.
- Cabello rubio o pelirrojo.

- Cierta tipo de lunares o numerosos lunares.

El mayor factor de riesgo para el cáncer de piel es la exposición al sol.^{14,9} El cáncer de piel puede ser prevenido en aproximadamente el 85% de los casos al limitar la exposición solar, el principal factor de riesgo modificable.^{4,21} El riesgo de cáncer de piel es mayor en las personas que se queman con facilidad y que se broncean difícilmente.²¹

1.4. LOS OJOS Y LA RADIACIÓN SOLAR

La exposición ocular a la RUV pende de varios factores: de la radiación reflejada por el suelo, del grado de intensidad de la luz del cielo que obliga a entrecerrar nuestros párpados, de la cantidad de luz reflejada por la atmósfera o de la utilización de lentes de sol.¹⁰

Algunos de los efectos agudos de la RUV sobre el ojo son la fotoqueratitis (inflamación de la córnea y del iris) y la fotoconjuntivitis, que son trastornos dolorosos pero reversibles y fácilmente evitables usando lentes con protección adecuada. Entre los posibles efectos crónicos se cuentan la aparición de pterigium y el cáncer de células escamosas de la conjuntiva (tumor maligno escamoso o en placa). Además, la radiación solar UV también puede afectar a los ojos²¹, dando lugar a la aparición de cataratas con progresión a ceguera.²²

1.5. EL ÍNDICE ULTRAVIOLETA (IUV)

Según la OMS: “el índice de la radiación ultravioleta es una medida sencilla de la intensidad de la radiación UV en la superficie terrestre y un indicador de su capacidad de producir lesiones cutáneas, que sirve como vehículo importante para hacer conciencia en la población y advertir a las personas de la necesidad de adoptar medidas de protección cuando se exponen a la radiación UV”. Tiene el fin de dar a entender a la población los efectos y nivel de radiación ultravioleta al que se expone al salir al aire libre.¹⁰ Se establecen cuatro categorías para el índice ultravioleta, de modo que se considera bajo si el índice UV se mantiene menor o igual que 2, moderado si el índice UV está entre 3 y 5, alto para valores comprendidos entre 6 y 7, muy alto con valores entre 8 y 10, se considera extremo si el índice UV supera el valor 10.^{1,23}

1.6. DOSIS MÍNIMA ERITÉMICA (DME)

La Dosis Mínima Eritémica (DME) es la dosis de RUV que produce un enrojecimiento apreciable en la piel humana no expuesta previamente. Una persona puede conocer de forma sencilla su grado aproximado de sensibilidad a la RUV en base al color natural de su piel y la tendencia a quemarse o a broncearse. El color natural de la piel se observa en áreas habitualmente ocultas a la luz, como la zona interna del brazo o muslo. Se consideran 4 tipos básicos de piel conocidos como fototipos.

1.6.1. Fototipos

Características físicas de un grupo de personas (color, piel, cabello, ojos, etc.) que permiten establecer su grado de sensibilidad al sol y su capacidad de bronceado. Fitzpatrick clasifica a los distintos fototipos en seis grupos (Tabla 1).¹³

TABLA N° 1 Clasificación de los fototipos según Thomas Fitzpatrick

Fototipo	Color Piel	Quemaduras	Bronceado	Grupos de etnias
I	Blanca pálida	Siempre	Nunca	Pecosos, pelirrojos
II	Blanca	Fácilmente	Difícilmente	Nórdico europeo y centroeuropeo
III	Blanca	Inicialmente	Tras eritema	Cabello rubio/moreno
IV	Tostada	Ocasionalmente	Fácilmente	Latinos
V	Morena	Raramente	Intenso y rápido	Árabes, asiáticos, indios
VI	Negra	Nunca	Más oscura	Negros

*Tomado del texto Dermatología de Fitzpatrick

1.7. CAPA DE OZONO

El ozono esta principalmente en 2 regiones de la atmósfera. El 10% del ozono atmosférico está en la troposfera, la región más cercana a la tierra (desde la superficie hasta 10 - 16 km). El ozono restante (90%) se encuentra en la alta atmósfera o estratosfera, entre la parte superior de la troposfera y alrededor de 50 km de altitud. Esta concentración de ozono en la estratosfera se denomina comúnmente la “Capa de ozono”.²⁴

La capa de ozono sirve como pantalla que nos protege de la radiación UV 10, absorbiendo del 97 al 99% de la RUV de alta frecuencia.¹⁹ El grosor de la capa de ozono no es similar en toda la estratósfera. Desde los años 80 en la zona sobre el antártico la capa de ozono se ha deteriorado hasta en un 20%, lo que erróneamente se denomina “agujero de ozono”.²⁵ Las zonas debilitadas de la capa de ozono tienen un impacto significativo en la exposición terrestre a la RUV. Se ha estimado que la disminución de 1% de ozono trae consigo un aumento de 2% en la cantidad de UVB que atraviesa la capa de ozono²⁶ y aumenta la mortalidad por melanoma en 1% a 2%.⁶

2. FOTOPROTECCIÓN

El estilo de vida de las personas y los cambios en la capa de ozono han incrementado la incidencia de cáncer de piel y otras patologías dermatológicas. Por esto las estrategias de fotoprotección solar se han convertido en un tema importante de salud pública. La prevención primaria consiste en hábitos que minimizan la exposición solar, aumentando la búsqueda de sombra, el uso de vestimenta protectora y la aplicación frecuente de fotoprotectores de espectro amplio.⁵

2.1. PRINCIPIOS DE FOTOPROTECCIÓN

Según Sánchez-Saldaña et al es importante puntualizar los siguientes principios generales²⁷:

- Absorción y disminución de la transmisión de UV: Se realiza en el estrato córneo, mediante el uso de sustancias químicas absorbentes de UVB y UVA.
- Aumento de dispersión UV: Se produce en el estrato córneo y epidermis viva, mediante el uso tópico de partículas de dióxido de titanio, óxido de zinc o melanina.
- Aumento de reflexión de UV y visible: Se realiza en el estrato córneo, por el uso de partículas micronizadas de dióxido de titanio y óxido Zinc.
- Inactivación de radicales libres y formas reactivas de oxígeno: Se producen en las células viables de la epidermis y la dermis. Son inhibidos por antioxidantes. Efectividad variable.
- Bloqueo físico de los UV: Se produce en la superficie cutánea mediante sombrillas, sombreros y ropa adecuada con efectividad de buena a excelente.

2.2. AGENTES FOTOPROTECTORES NATURALES

2.2.1. Cromóforos

Las capas cutáneas superficiales contienen diferentes moléculas denominadas cromóforos que al absorber la radiación UV alteran su estructura pasan a un estado de excitación que originará respuestas biológicas.⁶

Los cromóforos más importantes presentes en la piel y los ojos son la melanina, las bases purimidinas y piridinas del ADN, los aminoácidos tirosina y triptófano, los esteroides, los liposomas, el ácido trans-urocánico y la provitamina D. A excepción de la melanina, que absorbe con elevada eficacia tanto la RUV tipo B como tipo A, el resto tiene mayor absorción de RUV tipo B y poca o nula absorción de RUV tipo A. La melanina, existente en la epidermis, absorbe fotones de radiaciones de longitudes de onda entre 250 a 1200 nm, convirtiendo la energía absorbida en calor, predominantemente, y en energía química protegiendo así la piel.⁶

2.3. AGENTES FOTOPROTECTORES FÍSICOS

El uso de fotoprotectores como una medida de protección efectiva ha sido ampliamente discutido en la literatura y se recomienda para la prevención de todas las neoplasias de la piel.¹⁵ La ropa, gafas de sol y sombreros son fácilmente disponibles y eficaces para proteger el cuerpo contra los efectos nocivos de la radiación UV²⁸, su uso se debe considerar como una opción de primera línea para la protección contra los rayos UVA y especialmente UVB.

2.3.1. Ropa

Hay varios factores que influyen en la fotoprotección ofrecido por las telas. La rigidez, color, espesor y peso de la tela influyen en su capacidad de fotoprotección. En general, las telas hechas de fibras de tejido apretado, más grueso, más rígido y más claro protegen mejor la piel del cuerpo que los fabricados con fibras de tejido suelto, más delgado, menos rígido y más oscuro.²⁸ Como factores que disminuye la protección tenemos la humedad y el estiramiento de las telas.¹

2.3.2. Sombreros y gafas de sol

Además de la ropa, otros accesorios son igualmente importantes para la fotoprotección, tales como gafas de sol, guantes, gorras y sombreros. Los sombreros son útiles para

proteger el cuero cabelludo, las orejas, los ojos, la frente y el cuello, además de proporcionar sombra a la cara, que puede proteger las mejillas, la nariz y la barbilla.^{1,28} Los sombreros con ala ancha reducen la superficie del ojo que se expone a la radiación UV en un 50%. Los guantes son útiles para prevenir los signos del fotoenvejecimiento de las manos, tales como manchas en su superficie.²⁸ Las gafas de sol evitan lesiones oculares causadas por la radiación UV, tales como cataratas, fotoconjuntivitis y la pérdida progresiva de la visión. Estas deben tener protección contra la radiación UV y la luz visible y deben cubrir el campo de visión lateral.²⁸

2.3.3. Filtros solares

El uso de filtros solares es el principal enfoque cosmético contra los efectos nocivos de la radiación UV. Una persona sin fotoprotector requiere 30 minutos de exposición para presentar eritema leve 24 horas después, pero requiere 4 horas de exposición solar si usa un protector con filtro solar.¹³ Muchos estudios muestran que el uso regular y adecuado de fotoprotectores previenen los cánceres de piel, el fotodaño o el fotoenvejecimiento y las fotodermatosis.^{28,29}

La principal forma de información sobre la eficacia fotoprotectora de un filtro solar es el Factor de Protección del Solar (FPS) que puede definirse, según lo propuesto por la FDA en 1978, como la relación numérica entre la DME de la piel protegida con protección solar, aplicada en la cantidad de 2 mg/cm² y la DME de piel desprotegida.³⁰

La Academia Americana de Dermatología (AAD) recomienda: Usar fotoprotectores con FPS ≥ 15 (UVA+UVB), aplicar uniformemente 30 minutos antes de la exposición sobre piel seca y reaplicar cada 30 minutos de exposición, al salir del agua, tras sudar o realizar ejercicio. La aplicación diaria de fotoprotector con un FPS ≥ 15 se ha asociado a una disminución en el desarrollo del fotoenvejecimiento cutáneo.¹²

La necesidad de fotoprotección es una realidad irrefutable, ya sea para la acción terapéutica y profiláctica contra el envejecimiento prematuro o para disminuir la incidencia de cáncer de piel.²⁸ La introducción del mayor número posible de medidas fotoprotectoras mecánicas debe ser estimulada, sobre todo en el caso de las poblaciones más vulnerables, como los trabajadores al aire libre.¹

Las medidas generales para fotoprotección recomendadas por el consenso Brasileiro en Fotoprotección son: ¹

1. No existe una medida fotoprotectora que, de forma independiente, garantice fotoprotección adecuada; por esta razón, la combinación del mayor número posible de medidas es la estrategia más correcta. ³¹
2. En todas las condiciones, no se recomienda la exposición al sol en el período de 10 horas a 16 horas. ³²
3. El uso de ropa y sombreros o gorras deben ser siempre alentado.
4. El uso de gafas de sol se recomienda para la prevención de daños actínico a los ojos.
5. El uso de sombra natural (cubierta de árboles) o (sombrillas, carpas, edificios u otros) artificiales siempre debe ser prescrito como medidas adicionales. ¹³
6. El uso correcto del protector solar es una medida esencial y su selección y prescripción es responsabilidad del dermatólogo.

Dichas medidas con de fácil disposición y eficaces. Los peligros de la RUV pueden minimizarse mediante el uso de protector solar (con FPS mayor a 15), la exposición al sol antes de las 10 y después de las 16 horas. ³²

Otra medida importante es la autoexaminación de la piel; esta herramienta permite a los usuarios reconocer cambios sugestivos tempranos de la neoplasia maligna. ³³ Tanto en nevus preexistentes como de reciente aparición, se debe evaluar el “ABCDE” (*asimetría, borde irregular, colores diferentes, diámetro mayor a 8 mm y elevación de la lesión*), y si bien es cierto que no todos los melanomas tienen cambios en estas características, dicha evaluación permite identificar lesiones candidatas a valoración por un especialista. ³⁴ Esta evaluación debe realizarse con regularidad en los individuos con factores predisponentes (reactividad dérmica solar alta e historia de insolación), quienes son considerados de alto riesgo.

3. EXPOSICIÓN OCUPACIONAL

Muchas categorías de trabajadores están expuestos a la radiación solar, por lo que es importante identificarlas con el fin de promover políticas de salud pública utilizando métodos de protección solar. La magnitud del impacto del cáncer de piel, el probable aumento de la incidencia y su potencial prevenibilidad sirven para reforzar la vigilancia ocupacional y el

desarrollo de la intervención. En general, es necesario elevar el perfil del cáncer de piel ocupacional y aumentar la prioridad de la prevención primaria. ⁸

El consenso Brasileiro en Fotoprotección recomienda a los trabajadores al aire libre: ¹

- Desarrollar proyectos de educación en fotoprotección que se presentará en las empresas que emplean a trabajadores que se dedican a actividades al aire libre.
- Desarrollar proyectos para evaluar mejor los métodos capaces de medir el nivel de radiación solar a la que están expuestos los trabajadores al aire libre.
- Ofrecer formación continua a los médicos de las empresas con el perfil descrito anteriormente.
- Promover esfuerzos, junto con las autoridades gubernamentales, para crear una legislación específica sobre el uso de protector solar y medidas fotoprotectoras como el uso de equipo de protección personal para los trabajadores al aire libre.

3.1. LA POLICÍA DE TRÁNSITO

Este personal de trabajo tiene un alto riesgo de padecer enfermedades ocupacionales producidas por exposición solar, que es parte de su función laboral. Su itinerario de trabajo exige 8 horas diarias, con turnos que alternan entre las 06:00 horas a 14:00 horas, un día, y entre la 14:00 horas a 22:00 horas, el siguiente día, el cual se repite y prolonga durante todos sus años de labor asistencial. El tiempo permitido de servicio en la institución es de 30 años, tras lo cual se invita al retiro al afectivo policial.

Los efectivos policiales de tránsito con labor asistencial tienen suelen llevar puesto junto con su uniforme reglamentario un sombrero de ala ancha y guantes. Según se informó a la población, el año 2016 el jefe de la Región Policial de Arequipa presentó 320 policías de tránsito, que estarán laborando en diferentes puntos de la ciudad.

4. SITUACIÓN NACIONAL Y REGIONAL

En nuestra región geográfica la energía solar tiene una incidencia perpendicular, esto implica que el Perú se vea afectado casi en todos los meses del año por la RUV, especialmente las regiones de Arequipa, Moquegua, Cuzco y Tacna. ⁷

Estudios a cargo de la NASA han definido que los picos más altos de RUV se producen en el Perú, muy por encima de los valores clasificados en la escala del IUUV de la OMS. ⁷ Por

tal, es que especialmente para el Perú y Bolivia dicha escala no es aplicable, debido a que los picos en estas regiones alcanzan grados mayores a 16, según la magnitud usada por esa misma escala, mientras que las magnitudes que esta define solo llega al nivel 11. ⁷ En el caso peruano, el SENAMHI ha dicho en varias ocasiones que se tiene un IUV en promedio “muy alto” (9-11) en la escala de la OMS.

Según un análisis de la situación del cáncer a nivel nacional hecho por la Dirección General de Epidemiología (DGE) en el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010 se registraron 5975 casos de cáncer de piel que representan el 6,6% del total de cánceres registrados ocupando el cuarto lugar de frecuencia a nivel nacional (por debajo del cáncer de cuello uterino, estómago y mama). En Arequipa el cáncer de piel superior el promedio nacional representando el 7,8% del de cánceres. ³⁵

4.1. MONITOREO DE LA RUV-B EN AQP

El comportamiento temporal de la radiación ultravioleta expresado en IUV registrado por el SENAMHI en la ciudad de Arequipa durante el mes de Julio de 2014 registra un nivel moderado, entre 7 y 8; sin embargo, por dicha puntuación debería ser considerado de alto a muy alto. La máxima intensidad fue de 12 después de la quincena del mes, según la escala de riesgo es *Muy Alto*. ²⁴

4.2. ORDENANZA REGIONAL 175

En Arequipa se ha aprobado la implementación de acciones y medidas de protección para reducir los impactos negativos de la radiación ultravioleta mediante Ordenanza Regional 175-Arequipa 3. Tal ordenanza considera no realizar actividades con exposición solar entre 10 am a 4 pm, implementar paraderos con protección, coberturas solares en patios de instituciones públicas y privadas, realizar campañas de educación en fotoprotección y uso de sombrero a ala ancha en personal expuesto a la radiación solar, entre otras disposiciones.

4.3. CONGRESO LATINOAMERICANO DE FOTOBIOLOGÍA Y FOTOMEDICINA - AREQUIPA 2013

En la Región Andina se alcanzan valores muy elevados del IUV durante todo el año, superando valores de 11. Aplicar la escala valorativa de la OMS implicaría mantener

permanentemente la población en alerta, este hecho no condice con las tareas de fotoeducación según el VI Congreso Latinoamericano de Fotobiología y Fotomedicina realizado en la Ciudad de Arequipa en noviembre del 2013. Por tal, la actual escala valorativa para el IUV no es considerada conveniente para esta región, sin embargo el congreso citado ha establecido comunicar a la OMS que acuerda seguir usando la escala numérica del IUV con el límite superior abierto.²²

Expresó ser consciente de los efectos que provoca la RUV, principalmente la tipo B, sobre los seres vivos y el ambiente y de que se deben tomar acciones para reducir la exposición y principalmente proteger la salud de las personas. Reconoce que la elevada exposición a la radiación ultravioleta, no solo afecta la piel, sino también a los ojos y al sistema inmunológico.²²

El objetivo principal de esta declaración es: que la población tome consciencia de los riesgos para la salud cutánea y oftalmológica. Sus objetivos específicos contemplan el cumplimiento de las normas fotoprotectoras establecidas: fotoexposición en horarios de bajo riesgo, uso de elementos fotoprotectores como ropa, sombrero, lentes anti-UV, protectores solares.²²

IV. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A NIVEL NACIONAL

Autor: Claudia Ramos, Mariana Ramos.

Título: “Conocimientos, actitudes y prácticas en fotoprotección y fototipo cutáneo en asistentes a una campaña preventiva del cáncer de piel. Callao-Perú. Febrero 2010.”

Resumen: El objetivo de este estudio fue evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) en protección solar así como algunos factores asociados a la misma en población del Callao. Se realizó un estudio transversal durante la campaña del Día del Lunar 2010 en el Hospital Daniel Alcides Carrión (HNDAC) para evaluar los CAP en fotoprotección así como su fototipo cutáneo, género, grado de instrucción, entre otros. De 61 personas entrevistadas sólo el 53% tuvo conocimientos adecuados en fotoprotección mientras que, menos del 7% usan estrategias de fotoprotección en sus actividades cotidianas. Se concluyó que existen conocimientos, actitudes y prácticas inadecuadas en fotoprotección en la población adolescente y adulta participante en la campaña del día del lunar en el HNDAC-2010.

Autor: Franco Romaní, Claudia Ramos, Margarita Posso, Oliver Rúa, José Rojas, Miguel Siccha, Gabilio Bayona, William Guzmán, Joel Roque, Carrie Quispe, Fernando Ramírez, César Gutiérrez

Título: “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre protección solar en Internos de Medicina de cinco hospitales generales de Lima y Callao”

Resumen: El objetivo de fue estudio fue determinar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas sobre protección solar en Internos de Medicina. Se realizó un estudio analítico transversal, donde 190 Internos de Medicina de cinco hospitales generales de Lima y Callao resolvieron un cuestionario estructurado y autodesarrollado con preguntas sobre conocimientos, actitudes y prácticas sobre protección solar durante mayo de 2005. Los resultados mostraron que el 18% tuvo un nivel de conocimientos alto, el 56% alcanzó un nivel de conocimientos intermedio y el 25% un nivel bajo. El 29% mostró una actitud favorable frente a las medidas de protección solar, mientras que el 17% tuvo prácticas

adecuadas. Las actitudes estuvieron significativamente asociadas con las prácticas sobre protección solar, sin embargo, el nivel de conocimientos no estuvo asociado con las prácticas de protección solar. Se concluyó que los internos presentan, en general, un nivel de conocimiento intermedio o bajo, actitudes desfavorables y prácticas no adecuadas sobre protección solar.

Autor: Elizabeth Thomas Gavelán

Título: Conocimientos y actitudes relacionados a exposición solar y fotoprotección en pacientes ambulatorios de cuatro hospitales de Lima, Perú

Resumen: Tiene como objetivo determinar los conocimientos y actitudes relacionados con la exposición al sol y la fotoprotección en pacientes ambulatorios atendidos en los servicios de dermatología de cuatro hospitales de la ciudad de Lima. Es un estudio descriptivo, transversal, observacional. Su instrumento es una encuesta que se utilizó en la muestra pacientes ambulatorios atendidos en los servicios de dermatología del Hospital Militar Central "Luis Arias Schreiber", Hospital Nacional Dos de Mayo, Hospital Essalud "Edgardo Rebagliati Martins" y Hospital de la Policía Nacional del Perú "Luis N. Saénz" durante el mes de enero de 2009. Obtuvo como resultados que los pacientes ambulatorios que asisten a clínicas de dermatología tienen un conocimiento aceptable sobre los riesgos de exposición al sol, pero una gran fracción no los aplica en su vida diaria por malas actitudes. Concluye que no existe correlación entre conocimientos y actitudes sobre los riesgos de exposición solar y fotoprotección.

Autor: Gerardo Uribe Santos

Título: La radiación ultravioleta y su incidencia en la ciudad de Chimbote

Resumen: Este artículo se describe la función de la capa de ozono como factor contribuyente en el desarrollo de la vida en la Tierra, y cómo esta capa se encuentra afectada por el deterioro producido por la emisión de gases resultante de la intensa actividad industrial. Específicamente, se analiza el caso de la ciudad de Chimbote, y se hacen las recomendaciones pertinentes para reducir los efectos perjudiciales de la radiación ultravioleta.

A NIVEL INTERNACIONAL

Autor: Montserrat Molgó N, Celso Castillo A, Roberto Valdés F, Williams Romero G, Valérie Jeanneret M, Tatiana Cevo E, Catalina Torres M, Paulina Silva P, Luis Flores S, Amanda Riquelme C, María Fernanda Ayala R, Fabián González V, María Trinidad Hasbún Z, María José Baladrón Z.

Título: “Conocimientos y hábitos de exposición solar de la población chilena”

Resumen: El objetivo fue estudiar el comportamiento de la población chilena hacia la prevención del cáncer de piel e identificar las prácticas y conceptos preventivos erróneos. Se utilizó una encuesta con 17 preguntas sobre las conductas de exposición al sol, las medidas fotoprotectoras y conocimientos acerca de la radiación ultravioleta y cáncer de piel. Se obtuvieron como resultado que las horas de mayor exposición al sol oscilaron 12 am – 4 pm. Treinta y siete por ciento de los sujetos fueron expuestos a más de 2 horas durante este lapso de alto riesgo. Las mujeres y los sujetos menores de 25 años son los que tienen los comportamientos riesgosos. Cincuenta y cuatro por ciento utilizó algún tipo de fotoprotección y el 50% utilizó la protección ocular. El setenta por ciento aplicaron el protector solar como se recomienda. Treinta y ocho por ciento tuvieron al menos una quemadura de sol en los últimos dos años. Más del 90% de los sujetos fueron conscientes de la relación entre la exposición al sol y el cáncer de piel, pero el 60% no sabía las horas de radiación ultravioleta más alto. La información sobre la exposición al sol se obtuvo de la televisión en el 57% de las personas encuestadas. Como conclusiones tenemos que son necesarias más campañas de educación sobre el riesgo de la exposición al sol para reducir las conductas de riesgo en la población chilena

Autor: Ivan Gagliardi Castilho, Maria Aparecida Alves Sousa, Rubens Marcelo Souza Leite

Título: “Fotoexposición y factores de riesgo para cáncer de piel: una evaluación de comportamientos y conocimientos entre estudiantes universitarios [Brasileros].”

Resumen: Su objetivo fue evaluar los hábitos de fotoexposición y fotoprotección y conocimiento de los factores de riesgo para el cáncer de piel, con el fin de describir los

patrones de comportamiento de los estudiantes universitarios en relación con los efectos del sol.

Se hizo uso de cuestionarios que se distribuyeron a 368 estudiantes, de entre 20-29 años, de las áreas de Medicina, Educación Física, Derecho y Comunicación Social, en una institución de educación privada en Taguatinga-DF, Brasil. Los resultados mostraron que el uso diario de fotoprotector fue significativamente mayor entre las mujeres; y el uso de camas de bronceado fue bajo (3,5%), el cual fue mencionado sólo por mujeres. La aplicación de protector solar con factor de protección solar igual o mayor que 15 fue reportado por 278 estudiantes. En general, más del 90% de los estudiantes creían en la asociación entre la radiación ultravioleta y cáncer de piel. Sin embargo, sólo el 43,5% cree en la genética como factor de riesgo. De entre los que rechazan la genética como factor de riesgo para el cáncer de piel, el 86,2% fueron estudiantes de Ciencias Humanas (Derecho y Comunicación Social). Se concluyó que los resultados pueden ayudar al establecimiento de medidas preventivas individuales y colectivas, que ayudan a evitar lesiones en la piel.

Autor: Castanedo-Cazares JP, Torres-Álvarez B, Medellín-Pérez ME, Aguilar-Hernández GA, Moncada B

Título: Conocimientos y actitudes de la población mexicana con respecto a la radiación solar

Resumen: Este estudio busca identificar el fenotipo, los hábitos, los conocimientos y las medidas preventivas con respecto a la exposición solar de la población mexicana del Estado de San Luis Potosí. Realizó una encuesta a la población mayor de 15 años en relación con su tiempo de exposición solar, los métodos de protección usados y sus conocimientos generales sobre los efectos negativos. Se obtuvo una muestra poblacional de 964 personas encuestadas. El fototipo se distribuye entre población de piel blanca (7.4% de los encuestados), población de piel morena clara (24.8%) y de piel morena oscura (67.8%). La exposición solar en días laborables fue menor a 15 minutos por día en el 27.8% de los casos y mayor a 60 minutos en el 38.8%; no se observó variación significativa en estos porcentajes similares en fines de semana. En cuanto a la protección a la exposición solar, el 30% de esa población no se protege del sol, el 25.5% busca

sombra, el 41% utiliza sombreros y el 11.8% usa protector solar. El 85.4% reconoce que la radiación solar causa cáncer cutáneo, el 64.1% que es fatal, el 83.4% que acelera el envejecimiento y sólo el 26.5% considera que el bronceado es saludable. Concluye que a pesar de que la mayor parte de la población reconoce que el sol causa envejecimiento y cáncer cutáneo, su exposición solar es prolongada.

Autor: Kárel Durán Marrero, Karelia Margarita Cruz García

Título: Conocimiento sobre fotodaño cutáneo en adultos con riesgo

Resumen: En este estudio se realizó un estudio descriptivo, transversal en 35 combatientes de un Destacamento de Tropas Guardafronteras Cubanos, a los que se aplicó un cuestionario, para evaluar los conocimientos que poseen sobre fotodaño cutáneo. Los resultados mostraron que predominaron los pacientes con fototipos cutáneos II y III y la exposición solar prolongada en los horarios de mayor radiación ultravioleta en el último año. La mayoría manifestó conocimientos altos sobre los factores medioambientales, logrando conocimientos medios en las áreas de etiología y manifestaciones clínicas, sin embargo no muestran actitudes positivas en materia de fotoprotección, tanto en las actividades laborales como en las sociales y recreativas. Se confirmó que riesgo de padecer enfermedades cutáneas producidas por el sol es alto ante personas que en su mayoría están desprotegidos de manera natural frente a las radiaciones ultravioletas y realizan actividades laborales al aire libre sin medidas de fotoprotección. Se concluye que aun cuando tienen conocimientos sobre fotodaño cutáneo y fotoprotección no adoptan actitudes preventivas.

Autor: Belletti Mutt Urasaki, Maristela; Muradi, Mirian Maria; Teles Silva, Melissa; Ayumi Maekawa, Thaissa; Agostini Zonta, Gizela Maria.

Título: Exposure and sun protection practices of university students. Revista Brasileira de Enfermagem

Resumen: Este estudio busca determinar el nivel de prácticas de exposición y protección solar para estudiantes universitarios de la ciudad de Sao Paulo. Tiene carácter descriptivo y transversal. La muestra consistió en 385 jóvenes y la recolección de datos se realizó a través de un formulario. Del total, 239 (62%) jóvenes fueron clasificados como fototipos

de piel III y IV y 69 (17.9%) afirmaron tener antecedentes de cáncer de piel en la familia. Mostraron exponerse a al sol durante más de una hora entre las 10 am y las 04 pm; 112 (29,1%) informaron no emplear protector solar, entre ellos, la minoría lo hace con regularidad. Se concluye que la exposición y la protección solar son inadecuadas.



OBJETIVOS

- 1. General:** Determinar los Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Fotoprotección Solar en Policías de Tránsito de la ciudad de Arequipa
- 2. Específicos**
 - 2.1.** Determinar las características sociolaborales y dermatológicas en Policías de Tránsito de la ciudad de Arequipa.
 - 2.2.** Determinar el nivel de conocimientos, actitudes positivas y nivel de prácticas adecuadas en Fotoprotección solar en Policías de Tránsito de la ciudad de Arequipa.
 - 2.3.** Determinar la asociación entre conocimientos, actitudes positivas, prácticas adecuadas en Fotoprotección solar y las características sociolaborales y dermatológicas en Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa.
 - 2.4.** Determinar la asociación entre conocimientos, actitudes positivas y nivel de prácticas adecuadas en fotoprotección Solar en Policías de Tránsito en la ciudad de Arequipa.

V. HIPÓTESIS

El grupo de policías de tránsito expuestos a la radiación solar tiene adecuado nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección

VI. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

- Técnicas: entrevista estructurada
- Instrumento: Cuestionario autoelaborado por conveniencia de forma comparativa en base a estudios previos que evalúan aspectos relacionados a conocimientos actitudes, prácticas de fotoprotección. ^{6,7,21,36}
- Materiales:
 - Lápiz y papel
 - Laptop SONY - VAIO
 - Impresora Canon
 - Movilidad privada
 - Fichas de cuestionario impresas

2. Campo de verificación

2.2. Ubicación espacial: Unidad de Policía de Tránsito de Arequipa

2.3. Ubicación temporal: 2017

2.4. Unidades de estudio: policías de tránsito activos de la ciudad de Arequipa

2.5. Población:

- Muestra: Se calculó la muestra tomando como referencia el total de efectivos policiales de tránsito en actividad de la ciudad de Arequipa (320 policías). El cálculo de la muestra se realizó con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{E^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N = población total de policías de tránsito = 320

n = muestra

p = población con conocimientos en fotoprotección = 0.5

q = población que sin conocimientos de fotoprotección = 0.5

Z α = Nivel crítico de Z cuando nivel de significación α = 0.05.

Su valor es 1.96.

$E =$ precisión de la muestra = 0.10

Reemplazando en la fórmula se obtuvo la siguiente muestra: 74 policías.

- Criterios de inclusión:
 - Efectivos policiales de tránsito de Arequipa en actividad
 - Efectivos con edad mínima de 20 años
- Criterios de exclusión:
 - Efectivos que no deseen colaborar con la encuesta

3. Estrategia de Recolección de datos

3.1. **Organización:** Solicitud a la POLTRAN para toma de encuestas, Procesamiento de respuestas, Análisis estadístico, Evaluación de resultados.

3.2. Recursos

a) Humanos: Investigador, asesora: Dra. Agueda

VII. CRONOGRAMA DE TRABAJO

	ENERO		FEBRERO				MARZO	
	25-27	28-31	1-7	8-14	15-21	22-28	1-3	
Solicitar permiso a POLTRAN								
Realización de encuestas								
Procesamiento de respuestas								
Análisis estadístico								
Elaborar tablas con resultados								
Evaluación de Resultados								
Presentar borrador a Facultad								

Fecha de inicio: 25-01-17

Fecha probable de término: 03-03-17

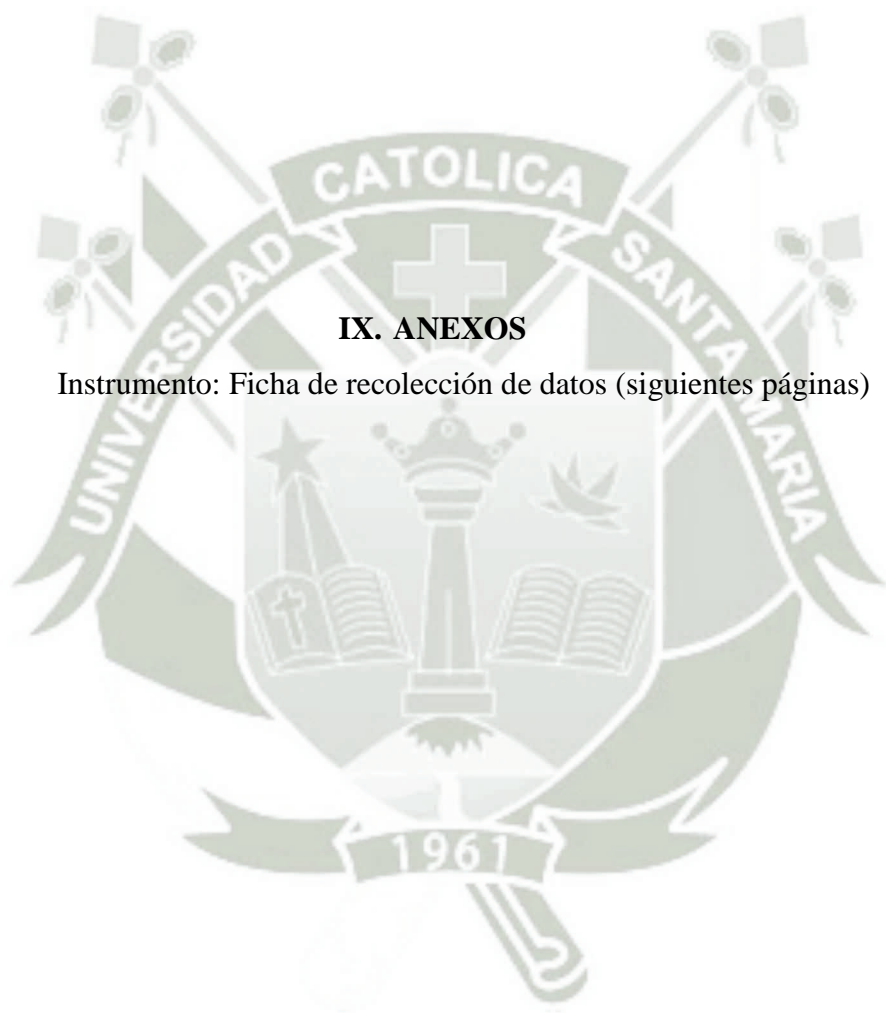
VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Schalka Sérgio, Steiner Denise, Ravelli Flávia Naranjo, Steiner Tatiana, Terena Aripuanã Cobério, Marçon Carolina Reato et al. Brazilian Consensus on Photoprotection. *An. Bras. Dermatol.* 2014 Dec; 89(6 Suppl 1): 1-74.
2. Maribel González-Púmariega; Marioly Vernhes Tamayo; Ángel Sánchez-Lamar. La radiación ultravioleta. Su efecto dañino y consecuencias para la salud humana. 2009; 18(2): 69-80.
3. Ordenanza Regional N°175 Arequipa. *Diario El Peruano.* 2012.
4. <http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/aprueban-como-politica-regional-la-implementacion-de-accion-ordenanza-n-175-arequipa-833162-5/>
5. Montserrat Molgó N, Celso Castillo A, Valdés F Roberto, Romero G Williams, Jeanneret M Valérie, Cevo E Tatiana et al . Conocimientos y hábitos de exposición solar de la población chilena. *Rev. méd. Chile.* 2005 Jun; 133(6): 662-666.
6. Castanedo-Cazares JP, Torres-Álvarez B, Medellín-Pérez ME, Aguilar-Hernández GA, Moncada B. Conocimientos y actitudes de la población mexicana con respecto a la radiación solar. *Gac Méd Méx.* 2006; 142: 451-5.
7. Thomas Gavelán, Elizabeth. Conocimientos y actitudes relacionados a exposición solar y fotoprotección en pacientes ambulatorios atendidos en los servicios de dermatología de cuatro hospitales de la ciudad de Lima, Perú. Trabajo de Investigación (Especialista en Dermatología). Lima, Perú: UNMSM, Facultad de Medicina Humana, Escuela de Post-Grado, 2010.
8. Genaro Uribe Santos. La radiación ultravioleta y su incidencia en la ciudad de Chimbote. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas.* 2011; 9(8): 349-356.
9. Anthony I. Reeder, Andrew Gray, Judith P. McCool. Occupational Sun Protection: Workplace Culture, Equipment Provision and Outdoor Workers' Characteristics. *J Occup Health.* 2013; 55: 84-97.
10. Cheryl E. Peters, Mieke W. Koehoorn, Paul A. Demers, Anne-Marie Nicol, Sunil Kalia. Outdoor Workers' Use of Sun Protection at Work and Leisure. *Safety and Health at Work.* 2016; 7: 208-212.

11. Vílchez Lobato C. La radiación solar: efectos sobre el medio ambiente. Pags. 50-120. Ed. Universidad Internacional de Andalucía. 2010. ISBN 978-84-7993-201-5
12. American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2015. Atlanta, Ga: American Cancer Society; 2015.
13. Morales-Molina, J.A. Quemaduras solares: fotoprotección y tratamiento. *Ars Pharm*, 2006; 47(2): 119-135.
14. Sánchez-Saldaña L, Lanchipa P, Pancorbo J, Regis A, Sáenz E. Fotoprotectores tópicos. *Dermatol Perú* 2002; 12(2):12-20.
15. Ramos C, Ramos M. Conocimientos, actitudes y prácticas en foto-protección y fototipo cutáneo en asistentes a una campaña preventiva del cáncer de piel. Callao-Perú. *Dermatología Peruana*. 2010; 20 (3): 169-173.
16. Castilho IG, Sousa MA, Leite RM. Photoexposure and risk factors for skin cancer: an evaluation of behaviors and knowledge among university students. *An Bras Dermatol*. 2010; 85: 173-8.
17. Svobodova A, Walterova D, Vostalova J. Ultraviolet light induced alteration to the skin. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*. 2006; 150(1): 25-38.
18. Luis Valdivia Bonet. Fotobiología cutánea: Generalidades. *Revista Peruana de Dermatología*. 2002. 12(2).
19. http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/dermatologia/v12_n2/fotobiologia_cutanea.htm
20. Fajuyigbe D, Young AR. The impact of skin colour on human photobiological responses. *Pigment Cell Melanoma Res*. 2016; 29(6): 607-618.
21. Durán Marrero K, Cruz García K. Conocimiento sobre fotodaño cutáneo en adultos con riesgo. *Investigaciones Medicoquirúrgicas [revista en Internet]*. 2013; 5(2): 276-288.
22. Antony R Young, Angela Tewari. Sunburn. UpToDate. [Last updated: May 09, 2016] <https://www.uptodate.com/contents/sunburn?source=machineLearning&search=fotoprotecci%C3%B3n&selectedTitle=5~150§ionRank=1&anchor=H11503768#H11503768>

23. Romaní F, Ramos C, Posso M, Rúa O, Rojas J, Siccha M, Bayona G, Guzmán W, Roque J, Quispe C, Ramírez F y Gutiérrez C. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre protección solar en Internos de Medicina de cinco hospitales generales de Lima y Callao. *Folia Dermatol Perú* 2005; 16 (2): 61-66.
24. VI congreso Latinoamericano de Fotobiología y Fotomedicina. Consenso de Arequipa 2013 en torno a la escala del índice de la radiación ultravioleta. *Dermatol Perú* 2013; 24(I): 34-38.
25. World Health Organization - Ultraviolet Index. [Página Web]:
26. http://www.who.int/uv/intersunprogramme/activities/uv_index/en/
27. SENAMHI – Arequipa. Boletín Regional de Arequipa, Junio. 2014; I(1): 4-9.
28. Disminución del ozono. National Geographic. [Página Web consultada en 18 Enero 2017]. <http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/capa-ozono-disminucion>
29. Aurelio Mendoza Medellín. Luz Ultravioleta, Ozono y Cáncer. *Ciencia Ergo Sum.* 1996; 3(3): 333-340.
30. Leonardo Sánchez-Saldaña, Patricia Lanchipa, Julia Pancorbo, Alberto Regis, Eliana Sánchez. Fotoprotectores tópicos. *Revista Peruana de Dermatología.* 2002. 12(2). 2002. http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/dermatologia/v12_n2/fotoprotectores_topicos.htm
31. Balogh Tatiana Santana, Velasco Maria Valéria Robles, Pedriali Carla Aparecida, Kaneko Telma Mary, Baby André Rolim. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. *An. Bras. Dermatol.* 2011 Aug; 86(4): 732-742.
32. Elma D Baron. Selection of sunscreen and sun-protective measures. UpToDate. [Last updated: Dec 07, 2016]. <https://www.uptodate.com/contents/selection-of-sunscreen-and-sun-protective-measures?source=machineLearning&search=fotoprotecci%C3%B3n&selectedTitle=1~150§ionRank=2&anchor=H9546120#H9546120>
33. Schalka S, Reis VM. Sun protection factor: meaning and controversies. *An Bras Dermatol.* 2011; 86(3): 507-15.

34. Hao Ou-Yang, PhD; Lily I. Jiang, PhD; Karen Meyer, BS; et al. Sunscreen With a High Sun Protection Factor. A Randomized Clinical Trial. *JAMA Dermatol.* Published online January 18, 2017. doi:10.1001/jamadermatol.2016.4922
35. Claudio Orestes Britto Filho, Juliana Meira de Vasconcelos Xavier. Eficiência de tecidos fotoprotectores como equipamento de proteção individual contra os efeitos nocivos da radiação ultravioleta. *Proceedings of Safety, Health and Environment World Congress.* 2014; 14: 213-216.
36. Belletti Mutt Urasaki, Maristela; Muradi, Mirian Maria; Teles Silva, Melissa; Ayumi Maekawa, Thaissa; Agostini Zonta, Gizela Maria. Exposure and sun protection practices of university students. *Revista Brasileira de Enfermagem.* 2016; 69(1): 114-121
37. José Francisco Gallegos-Hernández. Melanoma cutáneo. La importancia de la fotoprotección y del diagnóstico oportuno. *Cirugía y Cirujanos.* 2008; 76(5): 363-367.
38. Sordo, Carlos y Gutierrez, César. Cáncer de piel y radiación solar: experiencia peruana en la prevención y detección temprana del cáncer de piel y melanoma. *Rev. Perú. med. exp. salud pública [online].* 2013; 30(1), 113-117.



IX. ANEXOS

Instrumento: Ficha de recolección de datos (siguientes páginas)

ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE FOTOPROTECCIÓN SOLAR

La siguiente encuesta tiene el fin de recopilar información que permita determinar los niveles de conocimientos, actitudes y prácticas en el personal policial de tránsito en actividad de la ciudad de Arequipa, que no se encuentren cumpliendo labor de oficina de forma permanente. Dicha información será usada con fines académicos. Si está de acuerdo en colaborar con esta encuesta sírvase a colocar las iniciales de su nombre en el siguiente espacio antes de iniciar el llenado: _____.

DATOS GENERALES

1. Sexo:

- a) Hombre
- b) Mujer

2. Edad:

- a) 20-29 años
- b) 30-39 años
- c) 40-49 años
- d) Más de 50 años

3. Tiempo de servicio en tránsito:

- a) Menos de 6 años
- b) 6 - 10 años
- c) 11 - 15 años
- d) 16 - 20 años
- e) 21 - 25 años
- f) Más de 25 años

4. Tiempo expuesto al sol en su jornada diaria:

- a) 1 a 2 horas
- b) 3 a 4 horas
- c) 5 a 6 horas
- d) 6 a 7 horas
- e) Más de 8 horas

5. Ha tenido quemadura solar en sus años de servicio:

- a) Si
- b) No

6. Antecedentes de cáncer de piel:

- a) He tenido / tengo cáncer de piel
- b) Hay en mi familia
- c) No tengo

7. Cual expresión define su tipo de piel:

(En zonas comúnmente no expuestas al sol como cara interna del brazo o muslo)

- a) Blanca pálida, siempre se quema, nunca broncea
- b) Blanca, enrojece fácilmente, difícilmente broncea
- c) Blanca, inicialmente se quema y luego broncea
- d) Tostada, ocasionalmente se quema, broncea fácil
- e) Morena, rara vez se quema, broncea rápidamente
- f) Negra, nunca se quema, al sol se hace más oscura

CONOCIMIENTOS

8. ¿Qué tipo de rayo solar que llega al planeta causa más daño al hombre?

- a) Luz visible
- b) Rayos infrarrojos
- c) Rayos ultravioleta
- d) Ninguno de ellos
- e) No sabe

9. La exposición solar produce en la piel:

- a) Quemadura
- b) Envejecimiento
- c) Cáncer de piel
- d) Todos los anteriores
- e) No produce daño

10. La exposición solar produce en los ojos:

- a) Cataratas
- b) Carnosidad
- c) Cáncer ocular
- d) Todas las anteriores
- e) No produce daño

11. ¿Qué niveles de radiación solar tiene Arequipa?

- a) Bajo
- b) Moderado
- c) Alto
- d) Muy alto
- e) Extremo

12. ¿Entre qué horas se debe evitar el sol?

- a) Entre las 10 de la mañana y las 4 de la tarde
- b) Entre las 12 y la una de la tarde
- c) Entre las 10 de la mañana y las 12 horas
- d) Entre las 10 de la mañana y la una de la tarde
- e) No sabe

13. ¿Cómo se puede protegerse contra el efecto dañino de los rayos del sol?

- a) Usando bloqueador solar
- b) Permaneciendo en la sombra en las horas de mayor radiación
- c) Usando sombrero, ropa adecuado y lentes de sol
- d) Todas las anteriores
- e) No sabe

14. ¿Cuál de las siguientes ofrece una mejor protección de la cabeza, cara, cuello y orejas contra los rayos del sol?

- a) Las gorras
- b) Cualquier tipo de sombrero
- c) Un sombrero con borde ancho
- d) Las gorras viseras
- e) No sabe

15. ¿Cuál es la ropa que le brinda mayor protección contra los rayos del sol?

- a) Camisa o polo manga larga
- b) Camisa o polo manga corta
- c) Cualquier tipo de ropa
- d) Polo manga cero
- e) No sabe

16. ¿Cómo podría usted protegerse los ojos de los rayos del sol?

- a) Usando cualquier tipo de lentes de sol
- b) No es necesario protegerse los ojos
- c) Usando lentes de sol con filtro adecuado
- d) Solo hay que protegerlos en la playa
- e) No sabe

Por favor, indique “sí” (1), “no” (2) o “no sabe” (3) según considere:

Respecto a la radiación solar	Sí	No	No sabe
17. Las nubes reducen la intensidad de la radiación	1	2	3
18. Todos los bloqueadores solares son igual de efectivos	1	2	3
19. El tipo de piel (color) protege del daño ocasionado por el sol	1	2	3
20. La piel blanca se quema con mayor facilidad que la oscura	1	2	3
21. Un lunar que cambia de forma, color y tamaño es peligroso	1	2	3
22. La radiación solar ultravioleta produce cáncer de piel	1	2	3
23. El cáncer de piel es mortal	1	2	3
24. El melanoma es el cáncer de piel más agresivo	1	2	3
25. En Arequipa se han implementado de acciones y medidas de protección para reducir los efectos negativos de la radiación ultravioleta	1	2	3

PRÁCTICAS

Por favor, indique con qué frecuencia realiza las siguientes medidas:

“Nunca” (ninguna vez se ha utilizado), “ocasional” (al menos una vez por mes o sólo en vacaciones), “frecuente” (al menos una vez por semana), y “muy frecuente” (al menos una vez al día).

Frente al sol	Nunca	Ocasional	Frecuente	Muy frecuente
26. Evita el sol entre las 10:00 y las 16:00 horas	1	2	3	4
27. Procura irse a la sombra	1	2	3	4
28. Usa sombrero o gorra	1	2	3	4
29. Usa lentes de sol con filtro ultravioleta	1	2	3	4
30. Usa guantes	1	2	3	4
31. Lleva ropa de manga larga	1	2	3	4
32. Usa bloqueador solar en sus horas de trabajo	1	2	3	4
33. Usa bloqueador solar fuera de sus horas de trabajo	1	2	3	4

34. Cuando usa bloqueador solar, se reaplica este cada:

- a) Media hora
- b) Cada hora
- c) Cada 2 horas
- d) Con mayor espacio de tiempo
- e) No se reaplica

35. El bloqueador que usa, qué factor de protección solar (SPF) tiene:

- a) <15
- b) 16-30
- c) 30-45
- d) 45-60
- e) >60

ACTITUDES

Frente al sol	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
36. Usa sombrero o gorra en sus turnos de trabajo porque es obligatorio	1	2	3	4	5
37. Usa lentes de sol en sus turnos de trabajo porque es obligatorio	1	2	3	4	5
38. Cualquier lente de sol protege de la radiación ultravioleta	1	2	3	4	5
39. Usa guantes en sus turnos de trabajo porque es obligatorio	1	2	3	4	5
40. Usa bloqueador solar en sus turnos de trabajo porque es obligatorio	1	2	3	4	5
41. Exige que su centro laboral le brinde bloqueadores solares	1	2	3	4	5
42. Buscaría atención médica si ve lunares que cambian de forma, color y tamaño	1	2	3	4	5
43. Quiero tomar medidas de fotoprotección frente al sol y proteger mi salud	1	2	3	4	5
44. Es tarde para empezar a protegerme del sol	1	2	3	4	5



ANEXO 2
MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

N°	sexo (col)	edad (en inter)	tiempo de serv	tiempo expu	QUEMADURA	ANTECA. d	tipo de piel	CONOCIMIE	PRACTICAS (	practicas %	ACTITUDES (co	ACTITUDES %
1	m	20 a 29	<6	6 a 7	si	no	c	83.3333333	6	80	7	77.7777778
2	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	94.4444444	7	90	7	77.7777778
3	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	88.8888889	6	80	6	88.8888889
4	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	88.8888889	6	80	6	88.8888889
5	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	94.4444444	6	80	6	88.8888889
6	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	94.4444444	6	80	6	88.8888889
7	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	94.4444444	6	80	6	88.8888889
8	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	94.4444444	6	80	6	88.8888889
9	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.3333333	6	80	6	88.8888889
10	m	20 a 29	6 a 10	6 a 7	si	no	d	83.3333333	6	80	6	88.8888889
11	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.3333333	6	80	6	88.8888889
12	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	94.4444444	6	80	6	88.8888889
13	m	20 a 29	<6	6 a 7	si	no	d	94.4444444	6	80	6	88.8888889
14	m	20 a 29	<6	6 a 7	no	no	d	94.4444444	6	80	6	88.8888889
15	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	83.3333333	6	80	6	88.8888889
16	m	20 a 29	<6	6 a 7	si	no	d	83.3333333	6	80	6	88.8888889
17	m	20 a 29	<6	6 a 7	si	no	d	83.3333333	6	80	8	88.8888889
18	m	20 a 29	<6	6 a 7	si	no	e	88.8888889	6	80	8	88.8888889
19	m	20 a 29	<6	6 a 7	si	no	d	94.4444444	7	90	8	88.8888889
20	m	20 a 29	<6	6 a 7	si	no	d	88.8888889	5	70	8	88.8888889
21	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.3333333	6	80	6	88.8888889
22	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.3333333	6	80	5	77.7777778
23	f	30 a 39	<6	≥8	si	no	e	88.8888889	6	80	6	88.8888889
24	m	30 a 39	<6	≥8	si	no	d	94.4444444	8	100	8	88.8888889
25	m	30 a 39	<6	≥8	si	no	e	83.3333333	5	70	8	88.8888889
26	m	30 a 39	<6	≥8	si	no	d	94.4444444	5	70	7	77.7777778
27	m	30 a 39	<6	≥8	si	no	d	83.3333333	3	50	7	77.7777778
28	m	30 a 39	<6	≥8	si	no	d	83.3333333	4	60	7	77.7777778
29	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	94.4444444	6	80	7	77.7777778
30	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	94.4444444	6	80	7	77.7777778
31	m	20 a 29	<6	6 a 7	si	no	d	94.4444444	6	80	7	77.7777778
32	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	94.4444444	7	90	7	77.7777778
33	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	94.4444444	6	80	7	77.7777778
34	m	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	d	94.4444444	6	80	7	77.7777778
35	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	94.4444444	6	80	7	77.7777778
36	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	94.4444444	6	80	7	77.7777778

37	m	20 a 29	<6	6 a 7	si	no	d	94.444444	7	90	7	77.777778
38	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	88.888889	6	80	8	88.888889
39	m	30 a 39	<6	≥8	si	no	d	94.444444	6	70	7	77.777778
40	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	94.444444	7	90	8	88.888889
41	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	94.444444	6	80	7	77.777778
42	m	30 a 39	<6	≥8	si	no	d	94.444444	6	80	7	77.777778
43	m	40 a 49	<6	6 a 7	si	no	d	94.444444	6	80	7	77.777778
44	m	40 a 49	<6	6 a 7	si	no	d	94.444444	6	80	7	77.777778
45	m	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	d	88.888889	7	90	7	77.777778
46	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	94.444444	6	80	7	77.777778
47	m	20 a 29	<6	6 a 7	si	no	c	94.444444	6	80	7	77.777778
48	m	20 a 29	<6	≥8	si	no	e	94.444444	5	70	7	77.777778
49	m	20 a 29	<6	6 a 7	si	no	e	94.444444	7	90	7	77.777778
50	m	30 a 39	<6	6 a 7	si	no	d	94.444444	6	80	7	77.777778
51	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.333333	6	80	6	88.888889
52	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	94.444444	6	80	6	88.888889
53	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.333333	6	80	6	88.888889
54	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	94.444444	6	80	6	88.888889
55	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.333333	6	80	6	88.888889
56	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	94.444444	6	80	6	88.888889
57	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	77.777778	6	80	6	88.888889
58	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.333333	6	80	6	88.888889
59	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	94.444444	6	80	6	88.888889
60	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.333333	6	80	6	88.888889
61	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.333333	6	80	6	88.888889
62	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.333333	6	80	6	88.888889
63	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	94.444444	6	80	6	88.888889
64	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.333333	6	80	6	88.888889
65	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	94.444444	6	80	6	88.888889
66	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	88.888889	6	80	6	88.888889
67	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.333333	6	80	6	88.888889
68	f	20 a 29	<6	≥8	si	no	d	94.444444	6	80	6	88.888889
69	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	d	88.888889	6	80	6	88.888889
70	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.333333	6	80	6	88.888889
71	f	30 a 39	6 a 10	6 a 7	si	no	e	83.333333	6	80	6	66.666667
72	f	20 a 29	6 a 10	6 a 7	si	no	e	94.444444	6	80	6	88.888889
73	f	30 a 39	<6	≥8	si	no	d	83.333333	6	80	6	88.888889
74	f	20 a 29	6 a 10	6 a 7	si	no	d	83.333333	6	80	6	88.888889