

# RELACIÓN ENTRE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE LOS EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN SOLAR Y LOS CONOCIMIENTOS, LAS ACTITUDES Y LAS PRÁCTICAS DE FOTOPROTECCIÓN DEL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARÍAS DE LA PROVINCIA DE ICA, 2016

Effects Of The Solar Exposure And The Knowledge, Attitudes And Photoprotection Practices Of The Police Staff Of The Ica Province Commissions, 2016

## ARTÍCULO ORIGINAL

Cesar Carlos Flores Cairo<sup>2a</sup>, Alfredo Enrique Oyola García<sup>3b</sup>, Andrés Alberto Estacio Yalan<sup>2a</sup>, Andrea Lucia De Fátima Huamani Donayre<sup>2a</sup>, Daniel Amadeo Valdivieso Franco<sup>1a</sup>, Melisa Pamela Quispe-Illanzo<sup>4b</sup>

1. Magister en Medicina Humana
  2. Bachiller en Medicina Humana
  3. Médico Cirujano
  4. Licenciada en Enfermería
- a. Universidad Nacional San Luis Gonzaga De Ica  
b. Natural and Social Sciences Research

### Correspondencia:

Flores Cairo Cesar Carlos  
Dirección: Urb. Sol De Ica D 27  
Teléfono: (51) 941430896  
Correo Electrónico:  
cesar\_cfc88@hotmail.com

### Contribuciones De Autoría:

MAII, GAAD, LMGB, CMB participaron en el diseño del estudio, el análisis de los datos, revisaron críticamente el artículo y aprobaron la versión final

**Conflicto De Intereses:** No declarados.

**Financiamiento:** Autofinanciado

### Como Citar

Flores C, Oyola A, Estacio A, Huamani A, Valdivieso D, Quispe M. Relación entre los conocimientos sobre los efectos de la exposición solar y los conocimientos, las actitudes y las prácticas de fotoprotección del personal policial de las comisarías de la provincia de Ica, 2016. Rev méd panacea. 2017;6(2): 73 - 81

**Recibido:** 10-05-2017

**Aceptado:** 15-06-2017

**Publicado:** 20-06-2017

### RESUMEN:

**Objetivo:** Determinar la relación entre los conocimientos sobre los efectos de la exposición solar y los conocimientos, las actitudes y las prácticas de fotoprotección del personal policial de las comisarías de la Provincia de Ica, 2016. **Material y Metodos:** Estudio observacional, descriptivo y prospectivo en 172 policías de las comisarías de la provincia de Ica. **Resultados:** Los entrevistados fueron principalmente de sexo masculino (130; 75,58%); 73 (42,44%) de piel blanca o muy blanca; 80 (46,51%) ligeramente blanca y 19 (11,05%) morena o negra; 167 (97,09%) con el grado de sub-oficial; 156 (90,70%) con actividad laboral principal al aire libre; con un promedio de edad de 22,31 años (IC95%:21,36–23,37 años); la antigüedad laboral promedio es 36 meses (IC95%:24,76–47,57 meses). Las lesiones más conocidas fueron el cáncer de piel (88,95%), daño ocular (56,40%), el foto envejecimiento (48,26%) y las alteraciones del sistema inmunológico (34,88%). Las medidas preventivas de fotoprotección más conocidas fueron: evitar la exposición solar en horas centrales (87,21%), ponerse a la sombra (86,05%) y usar cremas protectoras con filtro solar (83,72%). Las prácticas de fotoprotección más frecuentes durante las horas de trabajo son: ponerse a la sombra (73,84%), uso de ropa de color claro (69,77%), evitar la exposición solar en las horas centrales (68,60%).

**Conclusiones:** El cáncer de piel es el daño asociado a la exposición a los rayos solares más conocido. La gran mayoría de los entrevistados reconoce que evitar la exposición y ponerse a la sombra son las mejores formas de fotoprotección.

**Palabras Claves:** RAYOS ULTRAVIOLETA – NEOPLASIAS CUTÁNEAS – POLICIA. (fuente: DeCS BIREME).

### ABSTRACT:

**Objetivo:** To determine the relationship between the knowledge about the effects of sun exposure and the attitudes and practices of photoprotection of the police personnel of the police stations from the Province of Ica, 2016. **Material And Methods:** Observational, descriptive and prospective study in 172 policemen of the police stations from the province of Ica. **Results:** The interviewees were mainly males (130; 75.58%); 73 (42.44%) of white or very white skin; 80 (46.51%) slightly white and 19 (11.05%) brown or black; 167 (97.09%) with the degree of sub-official; 156 (90.70%) with main activity in the open air; with an average age of 22.31 years (95% CI: 21.36-23.37 years); the average working age is 36 months (95% CI: 24.76-47.57 months). The most known lesions were skin cancer (88.95%), ocular damage (56.40%), photoaging (48.26%) and alterations of the immune system (34.88%). The most known photoprotection measures were: avoiding sun exposure in the central hours (87.21%), shading (86.05%) and to use protective sunscreen (83.72%). The most frequent photoprotection practices during working hours are: shading (73.84%), use of light colored clothing (69.77%), avoiding sun exposure in the central hours (68.60%).

**Conclusions:** Skin cancer is the damage associated with exposure to the sun's best known. The great majority of interviewees recognize that avoiding exposure and shading are the best forms of photoprotection.

**Keywords:** ULTRAVIOLET RAYS - SKIN NEOPLASMS – POLICEMAN. (source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la exposición excesiva a la radiación ultravioleta (RUV) solar ocasiona la pérdida de aproximadamente 1,5 millones de AVAD en un año (el 0,1% de la carga de morbilidad mundial total) y 60 000 muertes prematuras. La mayor carga de morbilidad causada por la RUV se debe a las cataratas corticales, los melanomas cutáneos malignos y las quemaduras solares, aunque las estimaciones de estas últimas son muy inciertas debido a los escasos datos disponibles (1).

En un estudio realizado en Chile se examinaron 151 trabajadores -la mayoría de ellos con pigmentación intermedia- expuestos a radiación UV durante su jornada laboral (parquímetros y personal de mantención de áreas verdes) se observó que 16,6% presentó queratitis actínica. El 40% de los casos poseía una edad entre 50 y 59 años y el 96% de los pacientes diagnosticados trabajaba más de 6 horas diarias expuestos al sol. Además, el 56% de los diagnósticos presentaron un historial 20 o más años totales de exposición a radiación UV por motivos laborales (2).

No existen estudios nacionales que describan la prevalencia de los efectos sobre la salud producidos por la radiación solar. Solo se cuenta con información genérica y dispersa sobre cáncer de piel y cataratas. Según la Dirección General de Epidemiología (DGE), en el Perú, el cáncer de piel ha mostrado una ligera disminución entre los años 2006 y 2011, pasando de una tasa de  $2,0 \times 10^5$  hab a  $1,6 \times 10^5$ , siendo mayor en hombres que en mujeres (3). Asimismo, en el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010 se registró un total de 5975 casos de cáncer de piel (2744 en varones y 3231 en mujeres) que representan el 6,6% del total de cánceres registrados. El cáncer de piel ocupa el cuarto lugar de frecuencia a nivel nacional (superado por el cáncer de cérvix, estómago y mama).

Perú ocupa el primer lugar entre los lugares con altos índices de radiación ultravioleta en el mundo, llegando a un nivel considerado "extremo", principalmente en el centro y sur del país durante todo el año (4). En Ica, durante el verano y en condiciones de cielo despejado, este índice puede llegar a niveles considerados muy altos y extremos, con escasa variación durante el año, inclusive en presencia de nubosidad (4).

Sin embargo, a nivel nacional y en nuestro departamento no se cuenta con muchas investigaciones realizadas sobre esta problemática, más aún cuando la provincia de Ica presenta -principalmente en épocas de verano- cielos despejados que favorecen la presencia de los rayos solares y mayores índices de radiación ultravioleta (5). Además, a pesar que existen organizaciones en las que su personal realiza actividades al aire libre, en ellas existe escaso interés por la implementación de políticas de fotoprotección (6,7).

Es por esta razón que se plantea el presente estudio, con el objetivo de determinar la relación entre los conocimientos sobre los efectos de la exposición solar y los conocimientos, las actitudes y las prácticas de fotoprotección del personal policial de las comisarías de la Provincia de Ica, 2016.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio observacional, descriptivo y prospectivo. La población objetivo correspondió al personal en actividad de la Policía Nacional del Perú, mientras que la población accesible fue el personal en actividad de la Policía Nacional del Perú que laboraba en las comisarías de la provincia de Ica. La muestra estuvo constituida por 172 efectivos policiales seleccionados mediante muestreo aleatorio simple.

Se incluyó a aquellos que aceptaron participar en el estudio con firma del consentimiento informado, excluyendo a aquellos en situación de desplazamiento fuera de la provincia de Ica o con descanso médico durante la ejecución del estudio, o que no aceptaron participar o decidieron no continuar en el estudio.

Se realizó una entrevista -basada en un cuestionario de preguntas como técnica de recolección de datos. La encuesta fue llevada a cabo por personal previamente capacitado en la aplicación de la misma (3 estudiantes del internado de medicina). Se empleó un cuestionario (Anexo 1) de preguntas referidas a:

- Conocimientos sobre los efectos de la exposición solar: Conocimiento y tipo de daños que la exposición solar causa a largo plazo (daño ocular, cáncer de piel, alteraciones del sistema inmunológico, fotoenvejecimiento).

- Conocimientos de fotoprotección: Conocimiento de comportamientos adecuados durante la exposición a la luz solar, el uso de prendas de vestir y preparaciones de protección solar.

- Actitudes de fotoprotección: Percepción sobre la importancia de las medidas de fotoprotección y limitantes para su aplicación.

- Prácticas de fotoprotección:

- Prácticas cotidianas de fotoprotección: Horario en que aplica las medidas de fotoprotección, búsqueda de sombra, uso de sombrilla, uso de sombrero de ala ancha o gorra con protector par el cuello, uso de lentes con protección UV de alto grado, uso de lentes color naranja o amarillo, uso de camisa manga larga o de pantalón largo, uso de tela sintética, uso de ropa de color claro, uso y frecuencia de aplicación del foto protector.

- Prácticas durante la actividad laboral al aire libre: Horario en que aplica las medidas de fotoprotección, búsqueda de sombra, uso de sombrilla, uso de sombrero de ala ancha o gorra con protector par el cuello, uso de lentes con protección UV de alto grado, uso de lentes color naranja o amarillo, uso de camisa manga larga o de pantalón largo, uso de tela sintética, uso de ropa de color claro, uso y frecuencia de aplicación del fotoprotector, factor de protección del bloqueador solar.

Además incluyó las características generales (edad, sexo, fototipo de piel, antecedente personal de cáncer de piel, antecedente familiar de cáncer de piel) y las características laborales (grado, antigüedad laboral, actividad laboral principal y duración de la actividad al aire libre durante el día).

Este cuestionario fue sido validado por tres profesionales (01 dermatólogo, 01 estadístico, 01 médico internista) (Anexo 2).

Los datos, previo control de calidad, fueron ingresados a una base de datos creada en el programa SPSS versión 21.0.

Se empleó la estadística descriptiva. Se realizó el análisis univariado, según el tipo de variable, empleando las medidas de tendencia central (variables numéricas) y las frecuencias relativas y absolutas (variables categóricas). Para el análisis bivariado se empleó la prueba Chi Cuadrado (variables categórica-categórica) para determinar la independencia entre las variables aceptando un valor  $p < 0,05$  como valor de desenlace. No se realizó análisis multivariado por ser un estudio observacional descriptivo.

Los datos son presentados en tablas y/o gráficos, utilizando el programa MSWord 2010.

El estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Evaluación de Proyectos Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad San Luis Gonzaga. Asimismo, se solicitó la autorización a la IX Región de la Policía Nacional del Perú, para el acceso a las comisarías durante la ejecución del estudio para la encuesta a cada uno de los efectivos seleccionados en la muestra, entregando la información del avance y resultados finales de la investigación en fechas acordadas.

Se cumplió con las normas de buenas prácticas, la declaración de Helsinki, el reporte Belmont, las pautas del CIOMS (El Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas - OMS (Organización mundial de la salud) y la Ley General de Salud, al respetar el anonimato de los participantes así como la privacidad de los datos y veracidad de la información. Se otorgó un código que definió la identidad de los y las participantes, que fue conocido solo por uno de los investigadores, limitándose el acceso a los datos. Asimismo, cada uno de los participantes fue informado sobre el objetivo, las características, finalidad y riesgos del estudio. Luego de ello, se solicitó su consentimiento para incluirlo en el mismo y proceder con la encuesta. Su aceptación fue registrada mediante la firma del consentimiento informado elaborado para la presente investigación (Anexo 3).

Luego de la encuesta se les brindó información acerca de fotoprotección, se les entregó folletos con información, se les explicó la forma como deben usar el bloqueador solar y su periodicidad de uso en la práctica diaria, entre otras medidas.

RESULTADOS

Tabla 1.

**CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA. 2016**

Características generales	n	%
<b>Sexo</b>		
Femenino	42	24,42
Masculino	130	75,58
<b>Fototipo de piel</b>		
Muy blanca	10	5,81
Blanca	63	36,63
Ligeramente morena	80	46,51
Morena	18	10,47
Negra	1	0,58
<b>Grado laboral</b>		
Oficial	3	1,74
Sub-oficial	167	97,09
Estudiante	2	1,16
<b>Actividad laboral principal</b>		
En oficina	16	9,30
Al aire libre	156	90,70
<b>Antecedente de cáncer de piel</b>		
Personal	5	2,91
Familiar	9	5,23

El personal policial entrevistado fue principalmente de sexo masculino (130; 75,58%); 73 (42,44%) de piel blanca o muy blanca; 80 (46,51%) ligeramente blanca y 19 (11,05%) morena o negra; 167 (97,09%) con el grado de sub-oficial, 3 (1,74%) oficiales y 2 (1,16%) estudiantes; 156 (90,70%) con actividad laboral principal al aire libre y 16 (9,30%) en oficina; 5 (2,91%) con antecedentes personal de cáncer de piel y 9 (5,23%) con antecedente familiar.

Tabla 2.

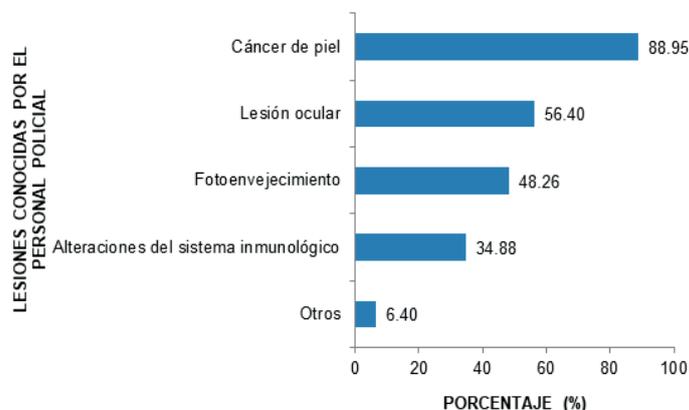
**EDAD Y ANTIGÜEDAD LABORAL DEL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA. 2016**

Estadísticos	Edad (años)	Antigüedad (meses)
Mínimo	18,00	12
Máximo	56,00	420
Media	22,31	36,16
IC95% de la media	21,36 – 23,37	24,76 – 47,57
Media recortada al 5%	20,96	19,81
Mediana	21,00	16,00
Percentil 75	22,00	24,00
Kolmogorov-Smirnov	p=0,000	p=0,000
Correlación de Pearson	p=0,000	

El personal policial encuestado tiene un promedio de edad de 22,31 años (IC95%:21,36 – 23,37 años), la mitad con edad inferior a los 20 años edad y el 75% con menos de 22 años; mientras que la antigüedad laboral es de 36 meses en promedio (IC95%:24,76 – 47,57 meses), la mitad de ellos con 16 meses de actividad laboral o menos y el 75% con 24 meses de actividad laboral o menos. Ambas variables muestran distribución atípica, pero con correlación estadísticamente significativa (p<0,05).

Gráfico 1

**LESIONES CONOCIDAS POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA. 2016**



La lesión más conocida por el personal policial fue el cáncer de piel (88,95%), seguida por el daño ocular (56,40%), el fotoenvejecimiento (48,26%) y las alteraciones del sistema inmunológico (34,88%).

Gráfico 2:

**MEDIDAS DE FOTOPROTECCIÓN CONOCIDAS POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA. 2016**



Las tres medidas de fotoprotección más conocidas por el personal policial entrevistado fueron: evitar la exposición solar en las horas centrales (87,21%), ponerse a la sombra (86,05%) y usar cremas protectoras con filtro solar (83,72%). Estas fueron seguidas por el uso de ropa que cubra la mayor parte del cuerpo (72,09%), uso de sombrilla (72,09%), uso de ropa de color claro (66,86%), uso de lentes de sol en la mañana y en la tarde (61,63%) y uso de sombrero de ala ancha (61,63%). En menor porcentaje se ubicaron el uso de lentes de sol amarillos o anaranjados (25,58%), uso de ropa con tejido tupido (25,00%), uso de ropa gruesa (23,26%) y uso de ropa sintética (22,67%).

**Gráfico 3:**  
**MEDIDAS DE FOTOPROTECCIÓN PRACTICADAS DURANTE LAS HORAS DE TRABAJO POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA. 2016**



Las prácticas de fotoprotección más frecuentes que el personal policial encuestado realiza durante las horas de trabajo son: ponerse a la sombra (73,84%), uso de ropa de color claro (69,77%), evita la exposición solar en las horas centrales (68,60%) y el uso de ropa que cubra la mayor parte del cuerpo (59,30%). Estas fueron seguidas por el uso de lentes de sol en la mañana y en la tarde (44,77%), uso de sombrilla (37,21%), uso de cremas protectoras con filtro solar (35,47%), uso de sombrero ala ancha (33,14%), uso de ropa gruesa (26,74%), uso de ropa sintética (26,74%), uso de ropa con tejido tupido (18,02%) y uso de lentes de sol amarillos o anaranjados (16,28%).

**Gráfico 4:**  
**MEDIDAS DE FOTOPROTECCIÓN PRACTICADAS FUERA DE LAS HORAS DE TRABAJO POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA. 2016**



Las tres medidas de fotoprotección que realiza el personal policial fuera de las horas de trabajo son: uso de ropa que cubra la mayor parte del cuerpo (64,53%), ponerse a la sombra (56,98%), uso de ropa color claro (56,40%). También se mencionaron: evitar la exposición solar en las horas centrales (40,12%), uso de lentes de sol en la mañana y en la tarde (34,30%), uso de ropa gruesa (33,72%), uso de cremas protectoras con filtro solar (31,40%), uso de sombrilla (26,74%), uso de sombrero ala ancha (26,16%), uso de ropa sintética (21,51%), uso de ropa con tejido tupido (20,35%) y uso de lentes de sol amarillos o anaranjados (13,95%).

**Tabla 3.**  
**LESIONES CONOCIDAS POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA SEGÚN SEXO. 2016**

Lesiones conocidas	Sexo		p		
	Femenino	Masculino			
	n	%	n	%	
Daño ocular	20	47,62	77	59,23	0,187
Cáncer a la piel	40	95,24	113	86,92	0,140
Alteraciones del sistema inmunc	16	38,10	44	33,85	0,620
Fotoenvejecimiento	24	57,14	59	45,38	0,180

El conocimiento de las lesiones que puede ocasionar la exposición a la radiación ultravioleta no varió significativamente en relación al sexo ( $p > 0,05$ ). Sin embargo, el personal policial femenino reconoció con mayor frecuencia al cáncer de piel (95,24% vs. 86,92%), a las alteraciones del sistema inmunológico (38,10% vs. 33,85%) y al fotoenvejecimiento (57,14% vs. 45,38%), mientras que el personal policial masculino reconoció más al daño ocular (59,23% vs. 47,62%).

**Tabla 4.**  
**MEDIDAS DE FOTOPROTECCIÓN CONOCIDAS POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA SEGÚN SEXO. 2016**

Medidas de fotoprotección conocidas	Sexo		p		
	Femenino	Masculino			
	n	%	n	%	
Evitar la exposición solar en las horas centrales	36	85,71	114	87,69	0,740
Ponerse a la sombra	39	92,86	109	83,85	0,140
Usa sombrilla	33	78,57	91	70,00	0,280
Usa sombrero ala ancha	26	61,90	80	61,54	0,970
Usa lentes de sol en la mañana y en la tarde	30	71,43	76	58,46	0,130
Usa lentes de sol amarillos o anaranjados	10	23,81	34	26,15	0,760
Usa ropa sintética	10	23,81	29	22,31	0,840
Usa ropa color claro	29	69,05	86	66,15	0,730
Usa ropa gruesa	9	21,43	31	23,85	0,750
Usa ropa con tejido tupido	8	19,05	35	26,92	0,310
Usa ropa que cubra la mayor parte del cuerpo	28	66,67	96	73,85	0,370
Usa cremas protectoras con filtro solar	38	90,48	106	81,54	0,170

Tampoco se evidenció diferencia estadísticamente significativa entre las medidas de fotoprotección conocidas según sexo del personal policial ( $p > 0,05$ ). En el personal de sexo masculino fueron más frecuentes: evitar la exposición solar en las horas centrales, el uso lentes de sol amarillos o anaranjados, así como el uso de ropa gruesa o con tejido tupido o que cubra la mayor parte del cuerpo. En el personal femenino fueron más frecuentes: ponerse a la sombra, uso de sombrilla, de sombrero de ala ancha, de lentes de sol en la mañana y en la tarde, así como de ropa sintética o de color claro y el uso de cremas protectoras con filtro solar.

Tabla 5.

**MEDIDAS DE FOTOPROTECCIÓN PRACTICADAS DURANTE LAS HORAS DE TRABAJO POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA SEGÚN SEXO. 2016**

Medidas de fotoprotección practicadas durante la actividad laboral	Sexo				p
	Femenino		Masculino		
	n	%	n	%	
Evitar la exposición solar	12	28,57	57	43,85	0,080
Ponerse a la sombra	18	42,86	80	61,54	0,030
Usa sombrilla	8	19,05	38	29,23	0,190
Usa sombrero ala ancha	6	14,29	39	30,00	0,040
Usa lentes de sol en la mañana y en la tarde	17	40,48	42	32,31	0,330
Usa lentes de sol amarillos o anaranjados	8	19,05	16	12,31	0,270
Usa ropa sintética	15	35,71	22	16,92	0,010
Usa ropa color claro	22	52,38	75	57,69	0,550
Usa ropa gruesa	19	45,24	39	30,00	0,070
Usa ropa con tejido tupido	9	21,43	26	20,00	0,840
Usa ropa que cubra la mayor parte del cuerpo	30	71,43	81	62,31	0,280
Usa cremas protectoras con filtro solar	16	38,10	38	29,23	0,280

Sólo tres medidas de fotoprotección practicadas durante la actividad laboral tuvieron diferencias significativas en relación con el sexo. Ponerse a la sombra (61,54% vs. 42,86%;  $p=0,030$ ) y usar sombrero de ala ancha (30% vs. 14,28%;  $p=0,040$ ) fueron prácticas más frecuentes en el personal masculino mientras que el uso de ropa sintética fue más frecuente en el personal femenino ( $p=0,010$ ). Sin embargo, el personal policial masculino con mayor frecuencia evita la exposición solar, usa sombrilla o ropa de color claro; mientras que en el personal femenino es más frecuente el uso de ropa sintética, de color claro y gruesa; lentes amarillos o anaranjados, en la mañana o en la tarde, así como cremas protectoras con filtro solar, pero sin diferencias estadísticamente significativas ( $p>0,05$ ).

Tabla 6.

**MEDIDAS DE FOTOPROTECCIÓN PRACTICADAS FUERA DE LAS HORAS DE TRABAJO POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA SEGÚN SEXO. 2016**

Medidas de fotoprotección practicadas fuera de las horas de trabajo	Sexo				p
	Femenino		Masculino		
	n	%	n	%	
Evitar la exposición solar	21	50,00	97	74,62	0,000
Ponerse a la sombra	29	69,05	98	75,38	0,420
Usa sombrilla	16	38,10	48	36,92	0,890
Usa sombrero ala ancha	15	35,71	42	32,31	0,680
Usa lentes de sol en la mañana y en la tarde	18	42,86	59	45,38	0,770
Usa lentes de sol amarillos o anaranjados	6	14,29	22	16,92	0,690
Usa ropa sintética	15	35,71	31	23,85	0,130
Usa ropa color claro	29	69,05	91	70,00	0,910
Usa ropa gruesa	15	35,71	31	23,85	0,130
Usa ropa con tejido tupido	8	19,05	23	17,69	0,840
Usa ropa que cubra la mayor parte del cuerpo	28	66,67	74	56,92	0,260
Usa cremas protectoras con filtro solar	15	35,71	47	36,15	0,740

Evitar la exposición solar fue la única medida que mostró diferencia estadísticamente significativa en relación con el sexo; el personal masculino tuvo mayor frecuencia de esta práctica (74,62% vs. 50%;  $p=0,000$ ). Aunque no significativamente, el personal masculino, con mayor frecuencia se pone a la sombra (75,38% vs. 69,05%), usa lentes de sol en la mañana y en la tarde (45,38% vs. 42,86%), amarillos o anaranjados (16,92% vs. 14,29%), y el uso de cremas protectoras con filtro solar (36,15% vs. 35,71%); mientras que en el personal femenino fue más frecuente el uso de sombrilla (38,10% vs. 36,92%), sombrero de ala ancha (35,71% vs. 32,31%), ropa sintética (35,71% vs. 23,85%), gruesa (35,71% vs. 23,85%), con tejido tupido (19,95% vs. 17,69%) o que cubra la mayor parte del cuerpo (66,67% vs. 56,92%).

Tabla 7.

**LESIONES CONOCIDAS POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA SEGÚN ACTIVIDAD LABORAL PRINCIPAL. 2016**

Lesiones conocidas	Actividad laboral principal				p
	En oficina		Al aire libre		
	n	%	n	%	
<b>Daño ocular</b>	12	75,00	85	54,49	0,120
<b>Cáncer a la piel</b>	15	93,75	138	88,46	0,520
<b>Alteraciones del sistema inmunológico</b>	8	50,00	52	33,33	0,180
<b>Fotoenvejecimiento</b>	8	50,00	75	48,08	0,880

El conocimiento de las lesiones que puede ocasionar la exposición a la radiación ultravioleta no varió significativamente en relación a la actividad laboral principal ( $p > 0,05$ ). Sin embargo, el personal policial que trabaja en oficina reconoció con mayor frecuencia al daño ocular (75% vs. 54,49%), al cáncer de piel (93,75% vs. 88,46%), a las alteraciones del sistema inmunológico (50% vs. 33,33%) y al fotoenvejecimiento (50% vs. 48,08%).

Tabla 8:

**MEDIDAS DE FOTOPROTECCIÓN CONOCIDAS POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA SEGÚN ACTIVIDAD LABORAL PRINCIPAL. 2016**

Medidas de fotoprotección conocidas	Actividad laboral principal				p
	En oficina		Al aire libre		
	n	%	n	%	
<b>Evitar la exposición solar en las horas centrales</b>	15	93,75	135	86,54	0,410
<b>Ponerse a la sombra</b>	14	87,50	134	85,90	0,860
<b>Usa sombrilla</b>	13	81,25	111	71,15	0,390
<b>Usa sombrero ala ancha</b>	9	56,25	97	62,18	0,640
<b>Usa lentes de sol en la mañana y en la tarde</b>	10	62,50	96	61,54	0,940
<b>Usa lentes de sol amarillos o anaranjados</b>	6	37,50	38	24,36	0,250
<b>Usa ropa sintética</b>	3	18,75	36	23,08	0,690
<b>Usa ropa color claro</b>	10	62,50	105	67,31	0,700
<b>Usa ropa gruesa</b>	4	25,00	36	23,08	0,860
<b>Usa ropa con tejido tupido</b>	6	37,50	37	23,72	0,230
<b>Usa ropa que cubra la mayor parte del cuerpo</b>	14	87,50	110	70,51	0,150
<b>Usa cremas protectoras con filtro solar</b>	14	87,50	130	83,33	0,670

En los que trabajan en oficina es más frecuente el reconocimiento del uso de sombrero de ala ancha (62,18% vs. 56,25%), ropa sintética (23,98% vs. 18,75%) y de color claro (67,1% vs. 62,50%); mientras que los que trabajan al aire libre es más frecuente evitar la exposición solar en horas centrales (93,75% vs. 86,54%), ponerse a la sombra (87,50% vs. 85,90%), uso de sombrilla (81,25% vs. 71,15%), de lentes de sol en la mañana y en la tarde (62,50% vs. 23,72%), amarillos o anaranjados (37,50% vs. 24,36%), uso de ropa gruesa (25% vs. 23,08%), con tejido tupido (37,50% vs. 23,72%), que cubra la mayor parte del cuerpo (87,50% vs. 70,51%) y cremas protectoras con filtro solar (87,50% vs. 83,33%). El conocimiento de medidas de fotoprotección no varió significativamente por la actividad laboral principal ( $p > 0,05$ ).

Tabla 9.

**MEDIDAS DE FOTOPROTECCIÓN PRACTICADAS DURANTE LAS HORAS DE TRABAJO POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE IC SEGÚN ACTIVIDAD LABORAL PRINCIPAL. 2016**

Medidas de fotoprotección practicadas durante la actividad laboral	Actividad laboral principal				p
	En la oficina		Al aire libre		
	n	%	n	%	
Evitar la exposición solar	12	75,00	57	36,54	0,000
Ponerse a la sombra	14	87,50	84	53,85	0,010
Usa sombrilla	8	50,00	38	24,36	0,030
Usa sombrero ala ancha	2	12,50	43	27,56	0,190
Usa lentes de sol en la mañana y en la tarde	9	56,25	50	32,05	0,050
Usa lentes de sol amarillos o anaranjados	1	6,25	23	14,74	0,350
Usa ropa sintética	3	18,75	34	21,79	0,780
Usa ropa color claro	11	68,75	86	55,13	0,300
Usa ropa gruesa	6	37,50	52	33,33	0,740
Usa ropa con tejido tupido	7	43,75	28	17,95	0,010
Usa ropa que cubra la mayor parte del cuerpo	12	75,00	99	63,46	0,360
Usa cremas protectoras con filtro solar	7	43,75	47	30,13	0,260

Evitar la exposición solar (75% vs. 36,54%), ponerse a la sombra (87,50% vs. 53,85%), usar sombrilla (50% vs. 24,36%) y ropa con tejido tupido (43,75% vs. 17,95%) fueron prácticas más frecuentes durante las horas de trabajo en el personal que laboraba en oficina ( $p < 0,05$ ). En ellos también fue más frecuente -pero no significativas ( $p > 0,05$ )- usar lentes de sol en las mañanas y en las tardes (56,25% vs. 32,05%), usar de ropa de color claro (68,75% vs. 55,13%), gruesa (37,5% vs. 33,33%) y que cubra la mayor parte del cuerpo (75% vs. 63,46%), así como usar cremas protectoras con filtro solar (43,75% vs. 30,13%). El uso de sombrero de ala ancha (27,56% vs. 12,5%), de lentes de sol amarillo o anaranjados (14,74% vs. 6,25%) y de ropa sintética (21,70% vs. 18,75%) fueron prácticas más frecuentes en quienes trabajan al aire libre.

Tabla 10.

**MEDIDAS DE FOTOPROTECCIÓN PRACTICADAS FUERA DE LAS HORAS DE TRABAJO POR EL PERSONAL POLICIAL DE LAS COMISARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA SEGÚN ACTIVIDAD LABORAL PRINCIPAL. 2016**

Medidas de fotoprotección practicadas fuera de la actividad laboral	Actividad laboral principal				p
	En la oficina		Al aire libre		
	n	%	n	%	
Evitar la exposición solar	15	93,75	103	66,03	0,020
Ponerse a la sombra	14	87,50	113	72,44	0,190
Usa sombrilla	7	43,75	57	36,54	0,570
Usa sombrero ala ancha	2	12,50	55	35,26	0,070
Usa lentes de sol en la mañana y en la tarde	11	68,75	66	42,31	0,040
Usa lentes de sol amarillos o anaranjados	2	12,50	26	16,67	0,670
Usa ropa sintética	4	25,00	42	26,92	0,870
Usa ropa color claro	10	62,50	110	70,51	0,510
Usa ropa gruesa	3	18,75	43	27,56	0,450
Usa ropa con tejido tupido	7	43,75	24	15,38	0,000
Usa ropa que cubra la mayor parte del cuerpo	11	68,75	91	58,33	0,420
Usa cremas protectoras con filtro solar	7	43,75	55	35,26	0,470

Evitar la exposición solar (93,75% vs. 66,03%), usar sombrilla (50% vs. 24,36%), lentes de sol en las mañanas y en las tardes (68,75% vs. 42,31%) y ropa con tejido tupido (43,75% vs. 15,38%) fueron prácticas más frecuentes fuera de horas de trabajo en quienes laboraban en oficina ( $p < 0,05$ ). En ellos también fue más frecuente -pero no significativas ( $p > 0,05$ )- ponerse a la sombra (87,50% vs. 72,44%), usar sombrilla (43,75% vs. 36,54%), ropa que cubra la mayor parte del cuerpo (68,75% vs. 58,33%) y cremas protectoras con filtro solar (43,75% vs. 35,26%). Fue más frecuente el uso de sombrero de ala ancha (35,26% vs. 12,5%), de lentes de sol amarillos o anaranjados (16,67% vs. 12,5%), de ropa sintética (26,92% vs. 25%), de ropa clara (70,51% vs. 62,5%) y gruesa (27,56% vs. 18,75%) en los que laboran al aire libre ( $p > 0,05$ ).

## DISCUSIÓN

Los rayos solares son esenciales para la vida (8,9) y los rayos ultravioleta –en pequeñas cantidades- son beneficiosos para la producción de vitamina D<sub>4</sub>; sin embargo, la exposición a grandes dosis puede traer daños irreparables en el ser humano (10-17). Debido a ello, la importancia determinar los conocimientos y prácticas de fotoprotección de la población con mayor exposición a este tipo de radiación, mucho más si su labor implica mayor riesgo de exposición como el personal policial, teniendo en consideración que nuestro país tiene los más altos índices de radiación ultravioleta en el mundo ( 5,6).

Evaluamos al personal policial que, en su mayoría, era de sexo masculino, de 18 a 22 años de edad, con dos años de antigüedad laboral, de piel blanca o ligeramente morena, sub-oficiales, cuya actividad laboral se desarrollaba al aire libre, sin antecedentes -personal o familiar- de cáncer de piel.

Similar a lo reportado por Ramos y col.(15) y Thomas-Gavelan y col.(16), los hallazgos demuestran que el cáncer de piel es el daño asociado a la exposición a los rayos solares más conocido, pues solo la mitad del personal entrevistado reconoce que la lesión ocular y el fotoenvejecimiento son consecuencia de la elevada exposición a los rayos ultravioleta y solo un tercio de ellos los asocia con alteraciones del sistema inmunológico.

La gran mayoría de los entrevistados reconoce que evitar la exposición y ponerse a la sombra son las mejores formas de fotoprotección; sin embargo, estos porcentajes se reducen al ponerlos en práctica. Evitar la exposición durante las horas laborales se reduce en casi 20% y en cerca 50% fuera de las horas laborales, mientras que la acción de ponerse a la sombra disminuye en casi 13% durante las horas de trabajo y en alrededor de 30% fuera de ellas, muy por debajo de lo reportado por Ramos y col (15). El conocimiento de estas medidas no difiere por sexo o actividad laboral principal; pero no ocurre lo mismo con las prácticas, pues las acciones de ponerse a la sombra durante las horas de trabajo y evitar exponerse al sol fuera de estas se asocia al sexo masculino, mientras que la práctica de evitar exponerse al sol durante o fuera de las horas laborales y ponerse a la sombra durante las horas de trabajo se asocia al personal cuya labor principal es en oficina.

El uso de cremas protectoras con filtro solar fue la tercera medida de fotoprotección más conocida por la mayoría del personal entrevistado, pero la puesta en práctica de este conocimiento durante o fuera de las horas de trabajo solo es realizada por un tercio de los entrevistados. Este porcentaje es inferior a lo reportado por Ramos y col.(17) , Lucena y col.(18), y no presenta diferencias por sexo o tipo de actividad laboral principal como lo reportó Ramos y col.31 quien halló predominio de uso de estas cremas en las mujeres.

Similar comportamiento ocurre con el uso de la sombrilla –superior a lo hallado por Ramos y col.(15)- y sombrero de ala ancha, aunque la práctica de estas medidas durante las horas de trabajo, en el primer caso, está relacionado al personal que labora en

oficina y, en el segundo caso, al sexo masculino, señala que el uso de sombrilla se asocia al sexo femenino, pero en nuestro estudio no se evidenció esa asociación.

Si bien más de la mitad reconoce que el uso de lentes de sol en la mañana y en la tarde es una medida de fotoprotección, sólo la cuarta parte conoce que estos deben ser amarillos o anaranjados. Asimismo, el uso de lentes de sol es una práctica fuera de horas de trabajo que se asocia al personal que labora en oficina.

En cuanto a la ropa, tres cuartas partes del personal entrevistado reconocen que la fotoprotección se consigue cubriendo la mayor parte del cuerpo y poco más de la mitad asocia esta protección con el color claro en ellas; sin embargo, de la práctica la primera disminuye en aproximadamente 10% dentro o fuera de las horas laborales, mientras que la segunda aumenta en su práctica en las horas laborales y disminuye fuera de estas aproximadamente 10% en ambos casos.

Aproximadamente una cuarta parte del personal estudiado conoce que el uso de ropa con tejido tupido, gruesa o sintética son medidas de fotoprotección y mantiene esa frecuencia en la práctica de estas durante y fuera de las horas de trabajo.

Como podemos ver, existen conocimientos adecuados de las principales medidas de fotoprotección, principalmente, la no exposición a los rayos ultravioleta; sin embargo, la práctica de estas medidas disminuye considerablemente dentro o fuera de las horas de trabajo. El cáncer de piel es el daño asociado a la exposición a los rayos solares más conocido, seguido de la lesión ocular, el fotoenvejecimiento y las alteraciones del sistema inmunológico. La gran mayoría de los encuestados reconoce que evitar la exposición y ponerse a la sombra son las mejores formas de fotoprotección, pero su práctica durante o fuera de las horas laborales se reduce considerablemente. El uso de cremas protectoras con filtro solar fue la tercera medida de fotoprotección más conocida por la mayoría del personal entrevistado, pero la puesta en práctica de este conocimiento durante o fuera de las horas de trabajo solo es realizada por un tercio de los entrevistados. El uso de la sombrilla y sombrero de ala ancha es otra de las medidas de fotoprotección conocidas por el personal policial, pero la puesta en práctica de este conocimiento durante o fuera de las horas de trabajo también es realizada solo por un tercio de los entrevistados. La mitad del personal policial reconoce que el uso de lentes de sol en la mañana y en la tarde es una medida de fotoprotección, pero sólo la cuarta parte conoce que estos deben ser amarillos o anaranjados. Tres cuartas partes del personal entrevistado reconocen que la fotoprotección se consigue cubriendo la mayor parte del cuerpo y poco más de la mitad asocia esta protección con el color claro en ellas, de la práctica la primera disminuye dentro o fuera de las horas laborales, mientras que la segunda aumenta en su práctica en las horas laborales y disminuye fuera de estas. El uso de ropa con tejido tupido, gruesa o sintética son medidas de fotoprotección y mantiene esa frecuencia en la práctica de estas durante y fuera de las horas de trabajo.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Lucas R, McMichael T, Smith W, Armstrong B. La carga mundial de morbilidad atribuible a la radiación ultravioleta solar (RUV). Organización Mundial de la Salud: Radiación ultravioleta y el Programa INTERSUN. 2016 (citado 20 jun 2016). Disponible en: <http://www.who.int/uv/publications/solaradgbd/es/>
2. Orozco P, Vásquez S, Venegas B, Rivera C. Prevalencia de queratitis actínica en trabajadores expuestos a radiación ultravioleta en Talca, Chile. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* 2013; 6(3):127-129.
3. Moreno M, Moreno L. Fotoprotección. *Rev Asoc Colomb Dermatol.* 2010; 18(1):31-39.
4. Ramos W, et al. Análisis de la situación del cáncer en el Perú. Dirección General de Epidemiología. 2013.
5. VI Congreso Latinoamericano de Fotobiología y Foto medicina. Consenso de Arequipa 2013 en torno a la escala del índice de la radiación ultravioleta. *Dermatol Perú.* 2014; 24(1):34.
6. Ccora O. Radiación Ultravioleta – B, vulnerabilidad y riesgos en el verano. Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales – SENHAMI. 2015. (citado 23 jun 2016). Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/educacion/wp-content/uploads/sites/20/2015/02/2.8.-SENAMHI-radicaci%C2%B4no-ultravioleta.pdf>
7. Walkosz B, Buller D, Andersen P, Wallis A, Buller M, Scott M. Factors associated with occupational sun-protection policies in local government organizations in Colorado. *JAMA Dermatol.* 2015; 151(9):991-7.
8. Skotarczak K, Osmola A, Lodyga M, Polanska A, Mazur M, Adamski Z. Photoprotection: facts and controversies. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences.* 2015; 19: 98-112.
9. Schalka S, et al. Brazilian consensus on photoprotection. *An Bras Dermatol.* 2014; 89(6 Suppl 1):S5.
10. Liu D, Fernandez B, Hamilton A, Lang N, Gallagher JM, Newby D, Feelisch M, Weller RB. UVA irradiation of human skin vasodilates arterial vasculature and lowers blood pressure independently of nitric oxide synthase. *J Invest Dermatol* 2014; 134: 1839-1846.
11. Fartasch M, Diepgen T, Schmitt J, Drexler H. The relationship between occupational sun exposure and non-melanoma skin cancer: clinical basics, epidemiology, occupational disease evaluation, and prevention. *Dtsch Arztebl Int.* 2012; 109(43):715-20.
12. Sklar L, Almutawa F, Lim HW, Hamzavi I. Effects of ultraviolet radiation, visible light, and infrared radiation on erythema and pigmentation: a review. *Photochem Photobiol Sci.* 2013; 12:54-64.
13. Becker JA, Stewart LK. Heat-related illness. *Am Fam Physician.* 2011; 83:1325-30.
14. Falcón L, Martínez B. Dermatitis provocadas por la luz solar e influencia en la calidad de vida. *Revista Cubana de Medicina Militar.* 2012; 41(3): 248-255.
15. Martini MC. Discoloration of the skin and protection products. *Kosmetologia i farmakologia skóry* 2007; pp. 157-192.
16. Suber C, Urlich C, Hinrichs B, Stockfleth E. Photoprotection in immunocompetent and immunocompromised people. *Br J Dermatol* 2012; 167:85-93.
17. Victor FC, Cohen DE, Soter NA. A 20 year analysis of previous and emerging allergens that elicit photoallergic contact dermatitis. *J Am Acad Dermatol* 2010; 62: 605-610
18. Burgaz A, Kesson A, Öster A, Michaëlsson K, Wolk A. Associations of diet, supplement use and ultraviolet B radiation exposure with vitamin D status in Swedish women during winter. *Am J Clin Nutr* 2007; 86: 1399-1404.
19. Ramos W y col. Conocimientos, actitudes, prácticas de fotoprotección de bañistas que acuden a playas de Lima. *DERMATOL PERU* 2012; vol 22 (4):143-148.
20. Thomas-Gavelan E, Sáenz-Anduaga E, Ramos W, Sánchez-Saldaña L, Sialer MC. Knowledge, attitudes and practice with respect to sun exposure and photoprotection in outpatients attending dermatology clinics at four hospitals in Lima, Peru. *An Bras Dermatol.* 2011; 86(6):1122-8.
21. Ramos L, Chávez K, Góngora J, Cantú J, Rivas M, Pliego M, et al. Conocimientos y hábitos sobre fotoprotección en un grupo de estudiantes de medicina y médicos del área metropolitana de Monterrey. *Dermatología CMQ.* 2016; 14(1):17-27.
22. Lucena E, Barbosa D, Dantas E, Costa K. Occupation and factors associated with exposure to the sun among beach workers. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2014; 19(4):1171-1177.