

Protección contra la radiación solar en trabajadores de empresas peruanas: prácticas y cuidado personal, 2016

Christian R Mejía,^{1,2} Jhosselyn I Chacón,³ Navill Hernández-Calderón,⁴ Lincolth Talledo-Ulfe,⁵ Verónica I Vega-Melgar,⁶ Luis E Raza-Vásquez,⁷ Jhonny Astocondor-Altamirano,⁸ Matlin M Cárdenas⁹

Resumen

ANTECEDENTES: En la actualidad la radiación solar ha mostrado niveles extremos en distintas ciudades de Perú, por lo que es importante medir los cuidados que tienen las poblaciones expuestas a esta condición.

OBJETIVO: Determinar las prácticas y el cuidado personal de protección ante la radiación solar que tienen trabajadores en empresas peruanas.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio transversal analítico realizado en 14 ciudades de Perú durante 2016, en el que se preguntó acerca del cuidado que tienen los trabajadores ante la exposición solar, las preguntas se tomaron de una encuesta previamente validada. Además, se preguntó acerca de las medidas de protección que le otorgan en su centro de labores, las diferencias según el tipo de trabajador y del conocimiento de temas relevantes.

RESULTADOS: Se incluyeron 4299 sujetos que tenían exposición solar mientras trabajaban, de los que 68% (2921) eran hombres, la mediana de edad fue de 31 años. Según el tipo de trabajo que realizaba hubo gran diferencia de acuerdo con la exposición indirecta ($p < 0.001$), la exposición directa ($p < 0.001$) y los años que han tenido exposición directa por el trabajo ($p < 0.001$). Más de la mitad usaba implementos de protección contra la radiación solar, la mayor parte era adquirida por el mismo trabajador (intervalo: 53-71%) y no tuvieron capacitación para el uso de estos implementos. La mayor fuente de información fue el internet (59%) y 84% de trabajadores encuestados no sabía la existencia de la ley regulatoria.

CONCLUSIÓN: Existe gran cantidad de trabajadores que no tienen adecuada protección solar, lo que es un problema de salud ocupacional que puede generar repercusiones a largo plazo.

PALABRAS CLAVE: Radiación solar; salud laboral.

¹ Escuela de Medicina Humana, Universidad Continental, Huancayo, Perú.

² Escuela de Postgrado, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

³ Facultad de Medicina, Universidad Peruana Los Andes, Huancayo, Perú.

⁴ Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Piura (SOCIEMUNP), Piura, Perú.

⁵ Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina (FELSOCM), Lima, Perú.

⁶ Sociedad Científica Médico Estudiantil Continental (SOCIMEC), Huancayo, Perú.

⁷ Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina, Universidad San Pedro (SOCEMUSP), Chimbote, Perú.

⁸ Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de Ucayali-SOCIEMU. Universidad Nacional de Ucayali, Pucallpa, Perú.

⁹ Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Recibido: agosto 2017

Aceptado: noviembre 2017

Correspondencia

Dr. Christian R Mejía
christian.mejia.md@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Mejía CR, Chacón JI, Hernández-Calderón N, Talledo-Ulfe L y col. Protección contra la radiación solar en trabajadores de empresas peruanas: prácticas y cuidado personal, 2016. Dermatol Rev Mex. 2018 mar;62(2):101-110.

Dermatol Rev Mex 2018 March;62(2):101-110.

Protection against solar radiation in workers of Peruvian companies: Practices and personal care, 2016

Christian R Mejía,^{1,2} Jhosselyn I Chacón,³ Navill Hernández-Calderón,⁴ Lincolth Talledo-Ulfe,⁵ Verónica I Vega-Melgar,⁶ Luis E Raza-Vásquez,⁷ Jhonny Astocondor-Altamirano,⁸ Matlin M Cárdenas⁹

Abstract

BACKGROUND: Nowadays solar radiation has shown extreme levels in different Peruvian cities, it's important to measure the care of populations exposed to this condition.

OBJECTIVE: To determine the practices and personal care of protection against the solar radiation that workers have in Peruvian companies.

MATERIAL AND METHOD: Analytic transversal study made in 14 cities of Peru in 2016, that asked about the care that workers have against solar exposure, the questions were taken from a previous validated poll. Besides, it was asked about the protection measures that were given in their work center, the differences per worker type and the knowledge of relevant topics.

RESULTS: There were included 4299 subjects that had solar exposure while working, 68% (2921) were men, the median of age was 31 years old. Depending on the type of work that was made there was a huge difference according to the indirect exposure ($p < 0.001$), the direct exposure ($p < 0.001$) and the years of direct exposure from work ($p < 0.001$). More than a half used protection implements against solar radiation, in the vast majority it was acquired by the same worker (range between 53-71%) and weren't given the capacitation for the use of these implements. The major source of information was internet (59%) and the 84% of surveyed workers did not know of the regulatory law's existence.

CONCLUSION: There is a vast quantity of workers that do not have an adequate solar protection, which is a concern of occupational health that could generate repercussions on the long term.

KEYWORDS: Solar radiation; Occupational health.

ANTECEDENTES

En los últimos años la radiación solar aumentó considerablemente, esto se ha explicado por

efectos del cambio climático –debido al aumento de la producción de dióxido de carbono y azufre por las grandes industrias—. ¹⁻⁴ Esto genera que se produzcan daños en el ADN de las células de la

piel, lo que contribuye de manera significativa al aumento de la incidencia de cáncer de piel y otros cambios relacionados con la exposición inadecuada.^{5,6} Esta exposición se ha vinculado directamente con las neoplasias, la forma no acumulativa se relaciona con el cáncer de tipo no melanoma, así como la exposición aguda/intermitente se asocia con el melanoma cutáneo.⁷ Esto sin mencionar los problemas agudos (quemaduras solares y reacciones de fotosensibilidad) o que generan problemas a corto plazo (fotodermatitis crónicas, fotoenvejecimiento, inmunosupresión local o sistémica y fotocarcinogénesis).^{8,9}

En la actualidad se tiene en cuenta la importancia del equilibrio entre los efectos positivos y negativos que se dan por la exposición a radiación UV,¹⁰ sobre todo en la población económicamente activa, porque, por motivos de su ocupación, deben exponerse a la radiación directa o indirecta; algunos grupos ocupacionales son más afectados, como los agricultores, obreros, entre otros.¹¹ Por lo que es labor de los empleadores darles los medios de protección y la información, sobre todo debido a que en Perú existe la ley 30102, que menciona el deber de las entidades públicas y privadas para la prevención de los efectos nocivos por la exposición inadecuada a la radiación solar.¹² Sin embargo, son pocos los estudios efectuados en poblaciones de trabajadores, la mayor parte de la investigación se ha realizado en poblaciones específicas de un rubro laboral o en pequeños grupos.¹³⁻¹⁷ Por lo que el objetivo del estudio fue determinar las prácticas y el cuidado personal de protección ante la radiación solar que tienen los trabajadores en empresas peruanas.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio de tipo transversal analítico, efectuado mediante la aplicación de una encuesta a los trabajadores de empresas peruanas durante

2016. Se usó un muestro por conveniencia de los sujetos que acudían a las clínicas ocupacionales ubicadas en las ciudades sede. Se obtuvo un tamaño muestral mínimo de 1066 participantes, esto para una muestra infinita, con nivel de confianza de 95% y error beta de 3%; para este cálculo se usó el programa EpiDat versión 3.1.

Se incluyó a los trabajadores que hubieran manifestado tener exposición solar directa o indirecta durante el horario de trabajo, así como a los que aceptasen participar en la investigación. Se excluyeron 10 encuestas por tener respuestas no coherentes (patrones anómalos de respuestas).

Se tomaron las variables de las características de la piel de un instrumento validado;¹⁸ de esta prueba se obtuvieron las preguntas: el tipo de piel, si es que ésta sufría enrojecimiento al ser expuesta de manera constante al sol y la cantidad de lunares que tenía en el cuerpo. Además, se pidió el autorreporte del promedio de la cantidad de horas al día que se exponían al sol de manera directa (los rayos solares caen directamente), indirecta (como reflejo de superficies de distintos materiales) y la exposición total en años que ha tenido entre todos los trabajos (sumatoria aproximada de la totalidad de años).

Se indagó acerca del uso de medios de protección que usaba durante el trabajo: aplicación de protector en crema, uso de ropa especial o uso de gorro o sombrero; si las preguntas eran respondidas afirmativamente se les preguntó además quién les proveía tales implementos y si es que los habían capacitado para su uso. Estas preguntas se elaboraron específicamente para la investigación, por lo que se les sometió a un estudio piloto (para determinar la comprensión por parte de los encuestados, obteniendo una buena comprensión de todas las preguntas) y luego a una prueba estadística (alpha de Cronbach = 0.84); en ambos niveles se mostró buen nivel de comprensión.

Además, se recolectó información de los medios de información para el conocimiento de estos temas y si tenían información de la ley peruana de protección contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar. Por último, se consignó la edad, el sexo, el nivel educativo (se categorizó en nivel superior o no superior), los años de labor en el trabajo y el tipo de trabajo que realizaba (categorías: operario o administrativo).

Posterior a la captura de la información se realizó el procesamiento de los datos y su depuración en el programa Microsoft Excel (versión 2013). Luego se pasaron los datos al programa estadístico Stata versión 11.1 (StataCorp LP, College Station, TX, Estados Unidos).

Para la estadística descriptiva de las variables categóricas se realizó la caracterización de las frecuencias absolutas y relativas, así como la descripción de la mejor medida de tendencia central y dispersión de las variables cuantitativas (posevaluación con la prueba estadística de Shapiro-Wilk). Se generó un gráfico que mostraba el enrojecimiento que manifestaban los participantes según el tipo de piel, se clasificó en tres tipos de piel debido a que fueron los más frecuentes en nuestra población (99.7% de total tenía alguno de estos tres tipos de piel). Se usó la prueba de suma de rangos para la obtención de resultados en el cruce de las variables categóricas *versus* las cuantitativas, esto después de la evaluación de los supuestos de normalidad de las variables. También se usó la prueba χ^2 para determinar si el nivel educativo estaba asociado con la capacitación que recibió. Los valores $p < 0.05$ se consideraron estadísticamente significativos.

RESULTADOS

De los 4299 trabajadores encuestados, 68% (2921) eran hombres, la mediana de edad fue de 31 años (rango intercuartílico: 25-40 años),

la mediana de años de experiencia laboral fue de 4 años (rango intercuartílico: 2-10 años), 65% (2753) eran operarios. En el **Cuadro 1** se muestra la cantidad de personas encuestadas en cada sede, así como su promedio de radiación ultravioleta en el mes de la toma de encuestas (esto obtenido por la entidad oficial peruana).

Cuadro 1. Características socio-educativas de los trabajadores encuestados en siete ciudades de Perú

Variable	Frecuencia	
Sexo		
Femenino	1366 (31.9%)	
Masculino	2921 (68.1%)	
Edad (años)*	31 (límites: 25-40)	
Años de experiencia laboral*	4 (límites: 2-10)	
Tipo de trabajo		
Administrativo	1478 (34.9%)	
Operario	2753 (65.1)	
Sede de encuestado		Radiación UV
Lima	726	12
Huancayo	623	16
Piura	521	14
Arequipa	366	14
Ayacucho	244	14
Chimbote	207	13
Cerro de Pasco	206	16
Tacna	205	12
Trujillo	201	14
Puno	200	15
Cuzco	200	15
Ica	200	12
Pucallpa	200	14
Loreto	200	14

* Mediana y rango intercuartílico. Radiación ultravioleta (UV): obtenida en el mes de la recolección de datos según el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.

La mayoría de los participantes reportó tener piel de tipo mestizo (73.6%), seguidos por los que tenían piel blanca (18.9%); se encontraron diferencias estadísticamente significativas al hacer el cruce de la característica de su tipo de piel según el que se enrojeciera ante la exposición solar ($p < 0.001$, obtenido con la prueba χ^2). **Figura 1**

Al realizar el análisis de la exposición solar según el tipo de trabajo que realizaba (operario o administrativo), se encontró que hubo gran diferencia según la exposición indirecta ($p < 0.001$), la exposición directa ($p < 0.001$) y los años que ha tenido exposición directa por el trabajo ($p < 0.001$). Sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas de la cantidad de lunares en el cuerpo según el tipo de trabajador ($p = 0.617$). **Figura 2**

Si bien un poco más de la mitad usaba implementos de protección contra la radiación solar (48% protector en crema, 46% ropa de protección y 51% gorro o sombrero), la mayor parte era adquirida por el mismo trabajador (intervalo: 53-71%). Asimismo, la mayoría no tuvo capacitación para el uso de estos implementos de protección (intervalo: 61-66%; esta característica fue cruzada según el nivel de instrucción de los

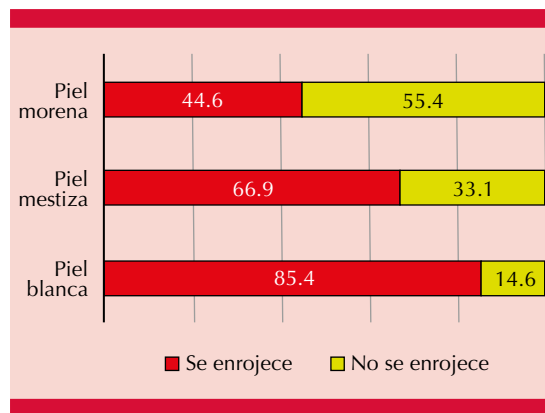


Figura 1. Enrojecimiento ante la exposición solar constante según el tipo de piel de los trabajadores encuestados.

encuestados, no fue estadísticamente significativo para la aplicación de crema [$p = 0.857$] y el uso de ropa [$p = 0.950$], en cambio, esta variable sí influyó según la capacitación para el uso de gorro [$p = 0.031$]). **Cuadro 2**

La mayor fuente de información era conseguida a través de internet (59.4%), seguida del Ministerio de Trabajo (24.4%) y de sus empleadores (8.8%). **Figura 3**

El 16% de los trabajadores encuestados pensaba que no existía la ley peruana para la protección contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar, 62% la desconocía (**Figura 4**).

DISCUSIÓN

La gran mayoría de nuestra población trabajadora tiene piel mestiza; sin embargo, los trabajadores de piel blanca tienen mayor problema con el enrojecimiento a causa de la exposición solar, lo que concuerda con lo reportado en países similares al nuestro, en donde si bien son pocos los que tienen piel sensible al sol, la mayoría tiene problemas agudos ante la exposición solar por causa laboral. Es importante destacar la relación que existe entre el tipo de piel y la vulnerabilidad hacia los rayos UV, porque la tendencia a quemarse concuerda con la cantidad de melanina en la piel; además, el color de la piel blanca y la mayor sensibilidad de la piel al sol están muy asociados con las quemaduras solares.¹⁹ Un estudio cubano reveló que la prevalencia de las quemaduras solares estuvo asociada con el tipo de piel blanca.²⁰ Asimismo, un estudio efectuado en Brasil mostró que 13% de los deportistas profesionales tienen alta sensibilidad de la piel y facilidad de quemadura cuando se exponen al sol.²¹ Además, muchos estudios consideran que uno de los factores de riesgo de padecer cáncer de piel es el color de ésta.^{22,23} En nuestro medio esto no se ha estudiado, pero existe un reporte

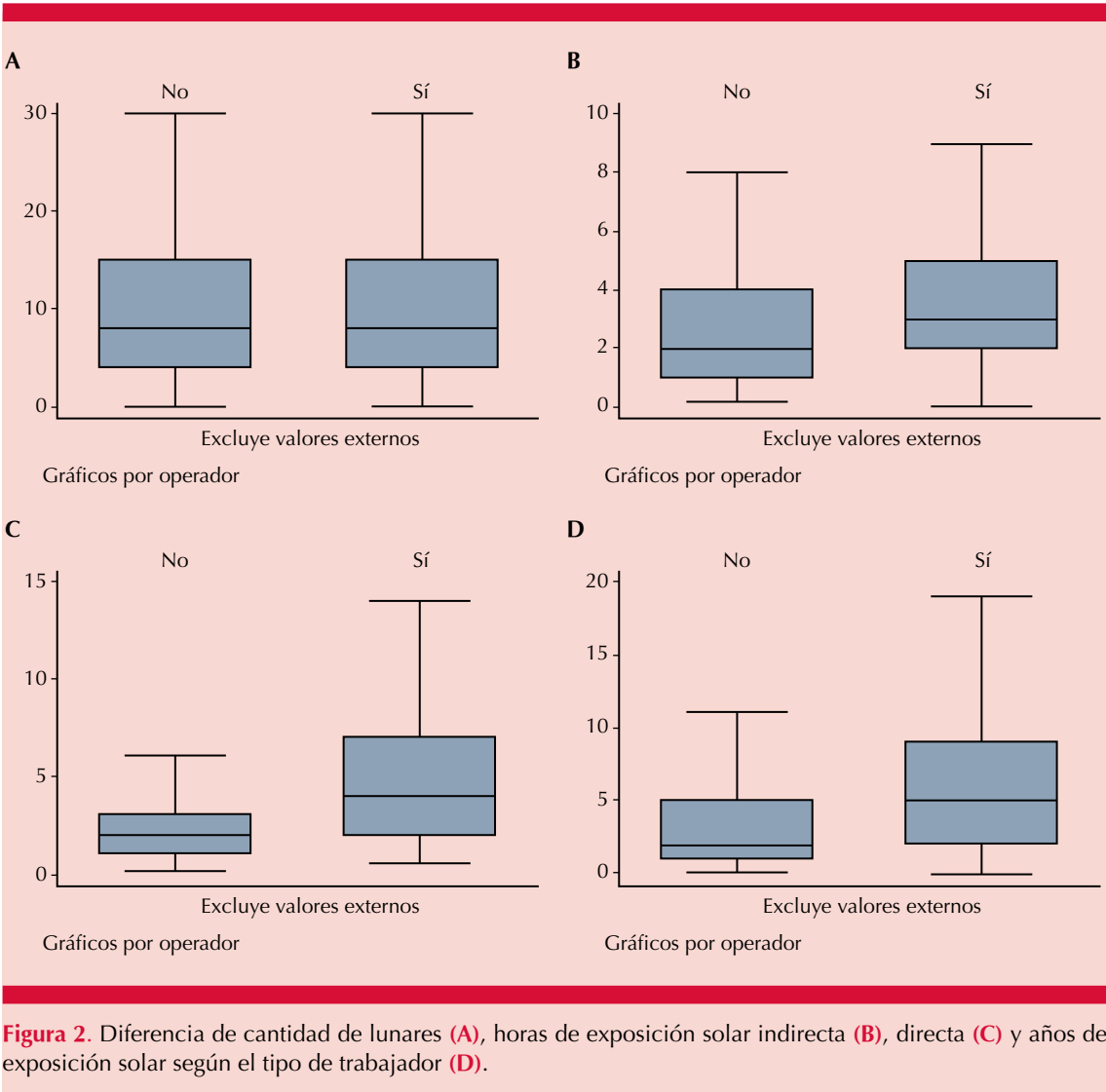


Figura 2. Diferencia de cantidad de lunares (A), horas de exposición solar indirecta (B), directa (C) y años de exposición solar según el tipo de trabajador (D).

Tipo de protección	Utiliza en el trabajo	¿Quién lo provee?		¿No tuvo capacitación para su uso?
		El trabajo	Yo	
Protector en crema	1910 (47.9%)	706 (28.9%)	1730 (70.8%)	2150 (66.0%)
Ropa de protección	1777 (46.1%)	1083 (46.8%)	1229 (53.1%)	1903 (61.3%)
Gorro o sombrero	1958 (51.0%)	1042 (44.8%)	1282 (55.1%)	1964 (63.6%)

Cuadro 2. Uso de implementos de protección contra la radiación solar en trabajadores de siete ciudades de Perú

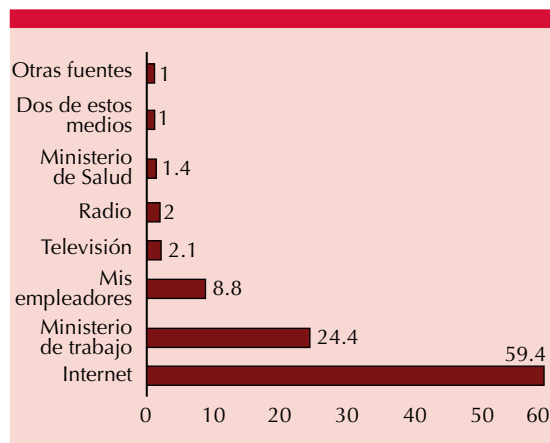


Figura 3. Fuente de información en temas de protección solar.

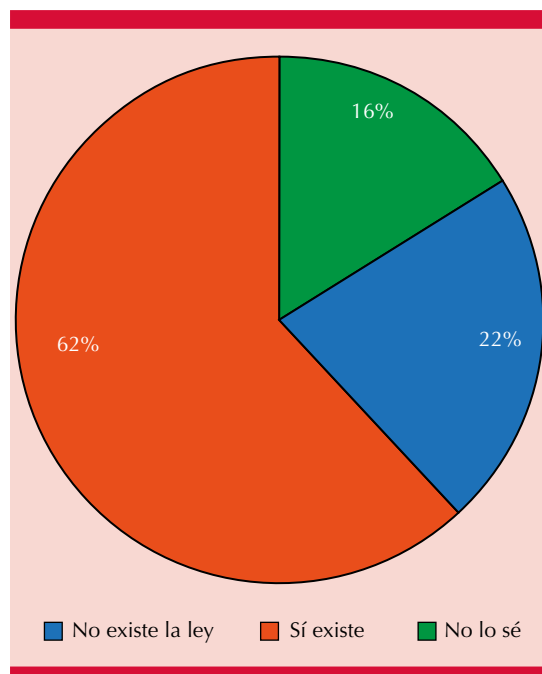


Figura 4. Conocimiento de la ley peruana que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar.

de enfermedades laborales que muestra que los problemas de la piel –en específico la dermatitis

alérgica– representan la segunda enfermedad profesional en cinco años de seguimiento.²⁴ Por lo anterior, estos grupos deben ser protegidos de los efectos dañinos del sol, debiendo hacer planes de prevención integral y seguimiento, sobre todo si gran parte de su tiempo están expuestos directamente al sol.

El tipo de trabajo que realizan genera diferencias en su tiempo de exposición solar –directa e indirecta–, los trabajadores operarios son los más afectados debido a que pasan la mayor parte del tiempo a la intemperie. Estudios anteriores muestran que existe relación entre el tipo de trabajo y los casos que se generan por daño solar, los empleados operarios/operativos siempre son los más afectados, esto debido a que están expuestos más tiempo a lugares sin sombra y muy calurosos.²⁵ Por ello se recomienda evitar en lo posible la exposición solar en los momentos centrales del día.²⁶ Además, estos trabajadores deberían tener pleno conocimiento de los riesgos a los que se exponen, para que colaboren en las medidas de protección que se propicien; sin embargo, nuestros resultados muestran que aún muchos de ellos desconocen los aspectos básicos de esta temática, lo que debería generar iniciativas para que éstos se informen de una buena fuente y puedan empoderarse en el tema.

Sólo la mitad de los trabajadores usa algún tipo de protección contra la radiación solar o cuenta con algún implemento, esto puede afectar su salud, y es similar a lo reportado por Castillo y su grupo, que muestran que algunos grupos de trabajadores realizan actividades en condiciones que ponen en riesgo su salud.²⁷ Además, la gran mayoría de los que cuentan con alguno de estos implementos los han adquirido por su propia cuenta, lo que es obligación de la empresa –proporcionarles los equipos de protección personal para que puedan evitar riesgos durante el trabajo–, sobre todo, debido a que deben dar cumplimiento a la ley 29783, que

obliga a las empresas a generar programas de prevención, vigilancia y monitoreo de los posibles riesgos que tengan sus trabajadores.²⁶ Esta ley, aunada a la 30102 –específica del tema–, debería generar un marco muy estricto para que se tomen en cuenta las medidas necesarias por parte de los empleadores.¹² Lo anterior debe vigilarse por las instituciones gubernamentales, sancionando a las empresas que no tomen las medidas necesarias para cuidar la salud de sus trabajadores.²⁸

Otro problema detectado es que las empresas dan muy pocas capacitaciones al respecto, pues la gran mayoría de los participantes mencionó que no se le había explicado acerca del uso de protección adecuada; lo anterior, aunado a que muy pocos tienen información directamente proporcionada por su empresa o el Ministerio de Trabajo –muchos la buscan en internet–, conlleva a que muy pocos sepan que actualmente existe una ley que norma la prevención en este tema. Houdmont afirma que la práctica en seguridad solar ocupacional no muestra gran diferencia entre los que reciben o no la información.²⁹ Otro estudio, hecho en una industria constructora, mostró que sólo 10% de los trabajadores tuvieron adecuadas medidas de protección y capacitación en seguridad solar ocupacional.³⁰ Estos resultados pretenden ser de utilidad para que los médicos ocupacionales de cada institución tomen medidas de corrección, empezando por la adecuada coordinación para la evaluación de los riesgos –según cada tipo de población susceptible–, la compra de medidas de protección adecuadas contra tales riesgos, la capacitación de sus trabajadores en los temas relevantes, entre otros. Esto es parte de la capacitación continua, porque se sabe que los conocimientos de capacitación se estancan e incluso disminuyen luego de un tiempo;³¹ lo que es relevante por las posibles implicaciones que podrían tener estos trabajadores a mediano y largo plazos.^{32,33}

Hubo limitaciones del sesgo de selección (puesto que el muestreo no fue aleatorio) y no se capturó mayor información de la exposición en otros aspectos de la vida cotidiana (acerca del antecedente familiar o personal de cáncer de piel, exposición a arsenicales, actividades al aire libre, las características climatológicas de la zona de residencia, entre otras); también se pudo tener un sesgo de información, porque las preguntas que indagaban acerca de la exposición directa e indirecta se tomaron por la autopercepción de cada encuestado (en la pregunta de hace cuántos años se expone pudo haber más problemas de memoria), pero consideramos que si esto existió no fue tan distinto a la realidad, debido a que la actividad laboral es parte importante de la vida diaria, por lo que es más fácil recordar acerca de la cantidad de exposición que ellos perciben. A pesar de estas limitaciones, los resultados son importantes porque muestran una realidad en los trabajadores de nuestro medio; que comparten similitudes socio-económicas con los de otras empresas y ciudades de Perú, incluso con los de otros países en vías de desarrollo.

CONCLUSIONES

La mayoría de los trabajadores encuestados tienen piel mestiza, con diferencias de los efectos agudos de la exposición solar según su tipo de piel; existen diferencias en los tiempos de exposición solar directa o indirecta según el tipo de trabajo que realiza; la mitad de los trabajadores usa durante su trabajo protección contra la radiación solar, pero en su mayoría ésta no es proporcionada por sus empleadores y tampoco lo capacitan para su uso. Existe inadecuado conocimiento de la ley y las fuentes de información del tema no son las adecuadas.

En el marco de la Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo, esta investigación muestra una realidad que pone en alerta a las empresas, que deberían verificar el cumplimiento de normas obligatorias

y regularizar con urgencia la situación de sus trabajadores.

Los resultados deben motivar un estudio a profundidad para conocer los métodos que tienen las empresas para educar en fotoprotección a sus empleados, de los insumos que adquieren para tal fin y la forma de distribuirlos. Un posterior trabajo podría realizar una intervención donde a los trabajadores con exposición solar se les capacite acerca del uso correcto de protectores solares con evaluación posterior de los conocimientos que recibieron, con controles periódicos –que incluyan evaluación dermatológica–, todo con el objetivo de comprobar que están aplicando los conocimientos proporcionados.

Agradecimiento

Al médico Enrique Florián, ya que su aporte en las fases preliminares del trabajo fue importante para su ejecución (por lo que usó los datos preliminares como su tesis de maestría); sin embargo, no continuó en la investigación en su proceso final (por lo que no cumplía dos de los criterios internacionales de autoría).

REFERENCIAS

1. Qu J, Silva ECD. Strategic effects of future environmental policy commitments: Climate change, solar radiation management and correlated air pollutants. *J Environ Manage* 2015;151:22-32.
2. Guo B, Naish S, Hu W, Tong S. The potential impact of climate change and ultraviolet radiation on vaccine-preventable infectious diseases and immunization service delivery system. *Expert Rev Vaccines* 2015;14(4):561-77.
3. Erickson III DJ, Sulzberger B, Zepp RG, Austin AT. Effects of stratospheric ozone depletion, solar UV radiation, and climate change on biogeochemical cycling: interactions and feedbacks. *Photochem Photobiol Sci* 2015;14(1):127-48.
4. Bornman JF, Barnes PW, Robinson SA, Ballare CL, Flint SD, Caldwell MM. Solar ultraviolet radiation and ozone depletion-driven climate change: effects on terrestrial ecosystems. *Photochem Photobiol Sci* 2015;14(1):88-107.
5. Gonzaga HF, Bonessi ACN, Andreotti A, Nazari AC, Jorge MA. Câncer de pele: o papel da exposição solar como fator causal e da fotoproteção na prevenção. *J Bras Med* 2012;100(1):15-20.
6. Martin TA, Jiang WG. Anti-Cancer agents in medicinal chemistry (Formerly current medicinal chemistry-anti-cancer agents). *Anticancer Agents Med Chem* 2010;10(1):1-1.
7. Molgó NM, Castillo AC, Valdés R, Romero W, Jeanneret V, Cevo T, et al. Conocimientos y hábitos de exposición solar de la población chilena. *Rev Médica Chile* 2005;133(6):662-6.
8. Llamas-Velasco M, García-Díez A. Cambio climático y piel: retos diagnósticos y terapéuticos. *Actas Dermo-Sifiliográficas* 2010;101(5):401-10.
9. Corona R, Dogliotti E, D'Errico M, Sera F, Iavarone I, Baliva G, et al. Risk Factors for basal cell carcinoma in a Mediterranean population: role of recreational sun exposure early in life. *Arch Dermatol* 2001;137(9):1162-8.
10. Mason RS, Reichrath J. Sunlight vitamin D and skin cancer. *Anticancer Agents Med Chem* 2013;13:83-97.
11. Soto JCA, Silva DS, Gali MG, Silveira MO, Vergara M, de la Caridad S. Caracterización clínicoepidemiológica de pacientes con tumores palpebrales malignos. *Medisan* 2012;16(12):1870-6.
12. Congreso de la Republica. Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar. Ley N° 30102. Disponible en: <http://www.mintra.gob.pe/normaCompletaSNIL.php?id=3176>
13. Jiménez JM, Montero MM. Hábitos de exposición solar y conocimientos sobre el cuidado de la piel en educadores físicos mexicanos, hondureños y costarricenses. *Revista Costarricense de Salud Pública* 2004;13:34-41.
14. Repetto G, Peso AD, Repetto M. La regulación de la protección frente al riesgo por agentes físicos. *Revista de Toxicología* 2008;25:12-21.
15. Simões TDC, Souza NVDDO, Shoji S, Peregrino AADF, Silva DD. Medidas de prevenção contra câncer de pele em trabalhadores da construção civil: contribuição da enfermagem. *Rev Gaúcha Enferm* 2011;32:100-6.
16. García RR, Ibarra AG, Miyares JH, Pavón M. Percepción del riesgo de cáncer de piel por exposición solar: a propósito de una experiencia en Cuba. *Salud Los Trab* 2003;11(1):75-7.
17. Purim K, Titski A, Leite N. Hábitos solares, quemaduras e fotoproteção em atletas de meia maratona. *Rev Bras Atividade Física Saúde* 2013;18(5):636.
18. Morales-Sánchez MA, Peralta-Pedrero ML, Domínguez Gómez MA. Validación de un cuestionario para cuantificar el riesgo de cáncer de piel. *Gac Méd Méx* 2014;150:409-19.
19. Ochoa MM, Savignon O, Rosa A, Gross TMG, Mela IC. El sol: ¿Enemigo de nuestra piel? *Medisan* 2010;14(6):0-0.
20. García MV, Acosta YA, Campos LA, Díaz JCQ. Comportamiento del carcinoma basocelular facial en Artemisa durante la última década. *Rev Cuba Estomatol* 2011;48(2):121-8.
21. Haack RL, Horta BL, Cesar JA. Queimadura solar em jovens: estudo de base populacional no Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2008;42(1):26-33.

22. Fleitas BBB, Lorenzo TD, Gómez RG, Lezcano SC. La Dermatoscopia en el diagnóstico de cáncer de piel no melanoma. *Folia Dermatológica Cubana* 2014;8(1):1-14.
23. Peláez AGB. Estudio descriptivo: Diagnóstico clínico e histopatológico de cáncer de piel no melanoma de pacientes que acudieron al servicio de dermatología del Hospital "Carlos Andrade Marín". *Revista Médica HJCA* 2014;7(2):123-7.
24. Mejia CR, Cárdenas MM, Gomero-Cuadra R. Notificación de accidentes y enfermedades laborales al Ministerio de Trabajo. Perú 2010-2014. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2015;32(3):526-31.
25. Llamas-Velasco M, García-Díez A. Cambio climático y piel: retos diagnósticos y terapéuticos. *Actas Dermo-Sifiliográficas* 2010;101(5):401-10.
26. Congreso de la República. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ley No 29783. Diario Oficial El Peruano. Agosto del 2011. Disponible: http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2011-08-20_29783_1669.pdf
27. Castillo-Avila IY, Galarza-Herrera BC, Palomino-Gómez H. Condiciones de trabajo y salud de moto-taxistas. Cartagena, Colombia. *Salud Uninorte*. 2013;29(3). Disponible en: <http://search.proquest.com/open-view/feb4eeba4826b4a1d7b54e85e3316852/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2027436>
28. Mejia CR, Miraval-Cabrera E, Quiñones-Laveriano DM, Gomero-Cuadra R. Sanciones por infracciones contra la salud y seguridad en el trabajo en empresas de Perú, 2011-2013. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* 2015; 24: 149-57.
29. Houdmont J, Davis S, Griffiths A. Sun safety knowledge and practice in UK postal delivery workers. *Occup Med* 2015;66(4):279-84.
30. Gies PJ. Wright Medido radiación solar ultravioleta exposición de los trabajadores al aire libre en Queensland en la Industria de la Construcción. *Photochem Photobiol* 2003;78(4):342-8.
31. Mejia CR, Espinoza KG, Rivera-Chávez D, Quintana-Mendoza LY. Evaluación del entrenamiento continuado en primeros auxilios: intervención educativa en trabajadores del sector construcción, Perú. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* 2016;25:26-33.
32. Carey RN, Glass DC, Peters S, Reid A, Benke G, Driscoll TR, et al. Occupational exposure to solar radiation in Australia: who is exposed and what protection do they use? *Aust N Z J Public Health* 2014;38(1):54-9.
33. Reinau D, Weiss M, Meier CR, Diepgen TL, Surber C. Outdoor workers' sun-related knowledge, attitudes and protective behaviours: a systematic review of cross-sectional and interventional studies. *Br J Dermatol* 2013;168(5):928-40.