

Artículo Original

Influencia de la educación preventiva ante los impactos negativos de la radiación solar en los alumnos del nivel primario de la I.E. “Jorge Basadre” y C.E.P. “Jean Piaget” de la ciudad de Huaraz, Ancash

INFLUENCE OF PREVENTIVE EDUCATION AGAINST THE NEGATIVE IMPACTS OF SOLAR RADIATION ON STUDENTS OF ELEMENTARY SCHOOL "JORGE BASADRE" AND "JEAN PIAGET" FROM HUARAZ CITY, ANCASH

BHENY TUYA CERNA§*, YRMA MINAYA SALINASE, FRANCISCO LEÓN HUERTA§, MAXIMILIANO LOARTE RUBINA§, MARTIN HUAMÁN CARRANZA¶

Recibido: 20 abril de 2019 / Aceptado: 22 octubre de 2019

§*Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo*
¶*Escuela profesional de Ingeniería Sanitaria, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo*
£*Municipalidad Distrital de Independencia, Gerencia de Medio ambiente, Subgerencia de Gestión y Educación Ambiental, Ancash*

Resumen

La exposición a la radiación solar produce daños en la salud, las consecuencias de una exposición excesiva son acumulativas y pueden causar afecciones dermatológicas en la piel como cáncer o quemaduras. La zona con mayor exposición a los rayos UV es la andina, tal es el caso de la región Ancash, donde la población no se encuentra informada ni concientizada sobre los riesgos a la exposición al sol, siendo los más vulnerables los niños y adolescentes que realizan diversas actividades educativas al aire libre. Dada a la importancia de la educación preventiva que contribuye con la sensibilización y concientización; se desarrolló un programa con estudiantes de primaria de la I.E. “Jorge Basadre” y C.E.P. “Jean Piaget” de la ciudad de Huaraz, con el fin de evaluar el cambio de conductas y generación de acciones de fotopreención para el desarrollo de una vida saludable. Se evidenció el cambio de actitudes favorables para prevenir los efectos dañinos por la exposición prolongada a la radiación solar.

Palabras clave: Radiación Solar; Fotopreención; vulnerable; sensibilización; educación.

Abstract

Exposure to solar radiation causes health damage; the consequences of excessive exposure are cumulative and can cause dermatological skin conditions such as cancer or burns. The area with the greatest exposure to UV rays is the Andean region, such is the case of the Ancash region, where the population is not informed or aware of the risks of exposure to the sun, being the most vulnerable children and adolescents who suffer Various outdoor educational activities. Given the importance of preventive education that contributes to awareness and awareness; a program is studied with elementary students of the I.E. "Jorge Basadre" and C.E.P. "Jean Piaget" of the city of Huaraz, in order to evaluate the change of behaviors and the generation of photoprevention actions for the development of a healthy life. The change in favorable attitudes to prevent harmful effects from prolonged exposure to solar radiation was evident.

Keywords: Solar radiation; photoprevention; vulnerable; sensitization; education.

*Correspondencia de autor:

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.

E-mail: bhenyjtc@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Desde comienzos de los años setenta se ha detectado en todo el mundo un incremento de la incidencia del cáncer a la piel en personas de piel clara, estrechamente vinculado a las costumbres personales de exposición al sol y a su componente ultravioleta (UV), así como a la percepción social de que el bronceado es deseable y saludable (OMS, 2003).

Estudios revelan que la concentración del ozono en la franja ecuatorial ha disminuido considerablemente, y los niveles de radiación en el Perú han aumentado de manera preocupante, siendo considerado uno de los 6 países con mayor incidencia solar en el planeta (MINEDU, 2011).

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) ha reportado que en el territorio peruano se viene recibiendo niveles de radiación ultravioleta cuyo índice supera el nivel extremo (14), uno de los más altos a nivel mundial, evidenciándose que la población en general están expuestas a impactos negativos de la radiación solar que es necesario prevenir (MINEDU, 2011).

El cáncer a la piel figura en el cuarto lugar de incidencia después del de estómago, pulmón y mamas, según lo informa el Ministerio de Salud (MINSA). Hasta diciembre del 2013, se diagnosticó la enfermedad en 192 personas durante campañas preventivas y de detección temprana organizadas en todo el país por el Círculo Dermatológico del Perú (El Comercio, 2014).

Se necesitan urgentemente programas educativos para dar a conocer mejor los efectos nocivos de la radiación UV e impulsar cambios de los estilos de vida que frenen la tendencia al aumento continuo de los casos de cáncer a la piel. En tal sentido, en marzo del 2011 se aprobó la Norma sobre acciones de educación preventiva ante los impactos negativos de la radiación solar en las instituciones públicas y privadas mediante la Resolución Vise Ministerial N° 001-2011-ED y en noviembre del 2013 se aprobó la Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud a la radiación solar que tiene por finalidad de proteger a la población vulnerable mediante el cumplimiento de ambas normas donde se establecen las medidas de prevención, que las instituciones y entidades públicas y privadas deben adoptar, para reducir los efectos nocivos para la salud ocasionados por la exposición a la radiación solar (Gutiérrez, 2011).

MATERIALES Y MÉTODOS

LUGAR DE ESTUDIO

El estudio se efectuó en la Institución Educativa Primaria “Jorge Basadre” y Centro Educativo Privado “Jean Piaget” de la ciudad de Huaraz, Perú. Se trabajó con estudiantes del tercer grado de nivel primario.

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue aplicada y de tipo descriptiva, cuasi experimental. Para la asignación de la muestra se trabajaron con estudiantes con conocimientos relativamente homogéneos sobre fotoprotección. Tanto el grupo control como grupo experimental fueron del tercer grado del nivel primario en ambas Instituciones Educativas.

OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

Se aplicó el método de encuesta con el propósito de evaluar la importancia de los indicadores de las variables de investigación. La encuesta fue aplicada en dos momentos, una previa a un programa de educación preventiva y una posterior al programa. También se observó el cambio de conductas para evaluar el nivel de sensibilización.

La investigación efectuada se desarrolló con grupos experimental y de control.

ANÁLISIS STADÍSTICOS

A través de la información recopilada se procedió con el análisis donde se elaboraron gráficos de frecuencia de respuesta, empleando el Microsoft Excel.

RESULTADOS

RADIACIÓN SOLAR EN LA CIUDAD DE HUARAZ

Para recabar la información de los niveles de radiación solar que recibe la ciudad de Huaraz, se ha recurrido a registros de la estación meteorológica Shancayan del Proyecto UNASAM – FCAM – CIADERS. De dicha estación se tiene una data del parámetro de radiación solar desde el año 2010 hasta el mes de Julio del año 2015.

Tabla 1. Promedio anual de Radiación solar

PROMEDIO ANUAL	AÑOS					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015 Enero-Julio
Radiación solar (W/m ²)	5482.9	5475.1	5707.4	5798.4	5493.1	5229.8
Radiación solar máxima (W/m ²)	8052.5	8117.7	8414.9	8368.1	8135.7	7802.8
Radiación solar mínima (W/m ²)	3275.9	2420.6	2651.5	3279.1	2438.6	1873.5

RESULTADOS DE LA PRIMERA ENCUESTA

Comprenden las respuestas de los estudiantes antes del programa de educación preventiva, las cuales se muestran en las Figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

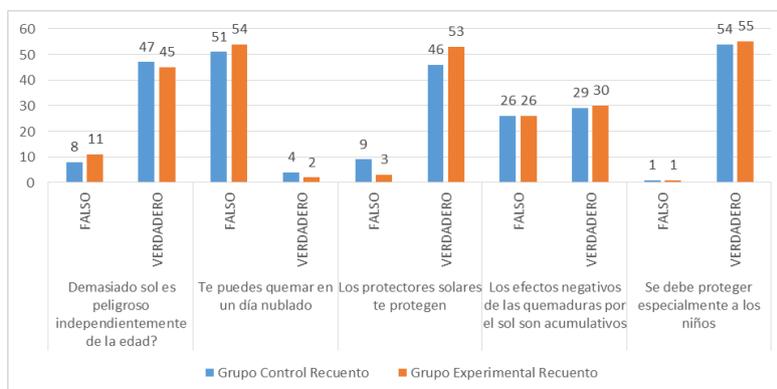


Figura 1. Encuesta sobre el conocimiento respecto a la radiación solar

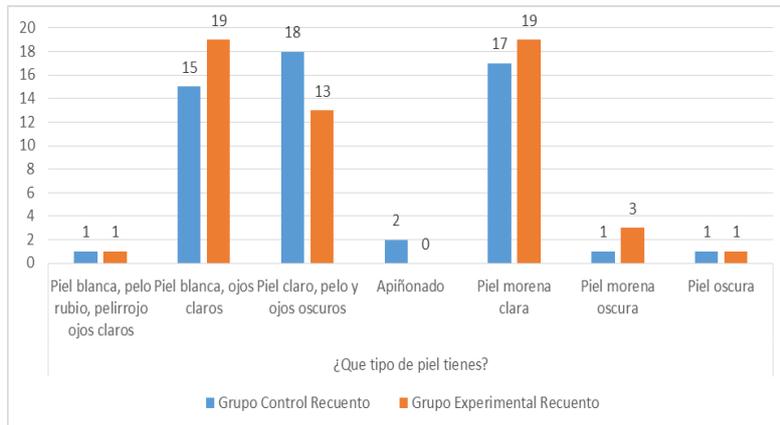


Figura 2. Encuesta sobre el conocimiento respecto al tipo de piel

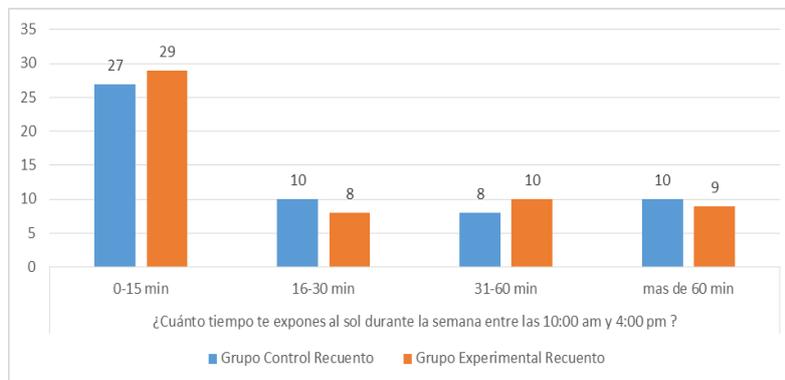


Figura 3. Encuesta sobre la exposición al sol

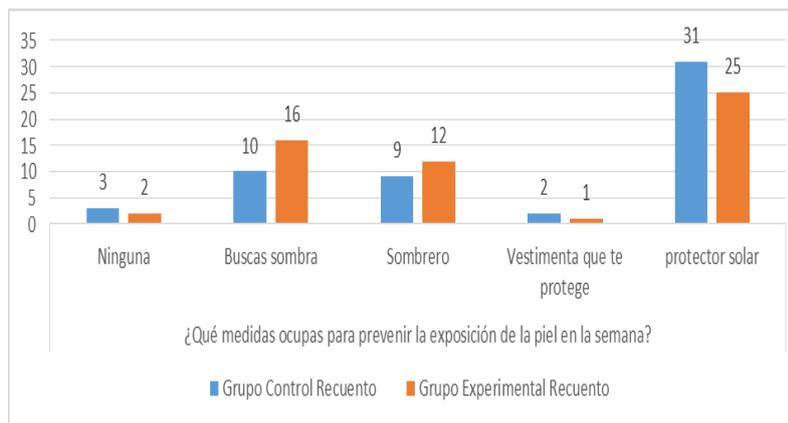


Figura 4. Encuesta sobre acciones de prevención



Figura 5. Encuesta sobre el conocimiento respecto al cáncer a la piel

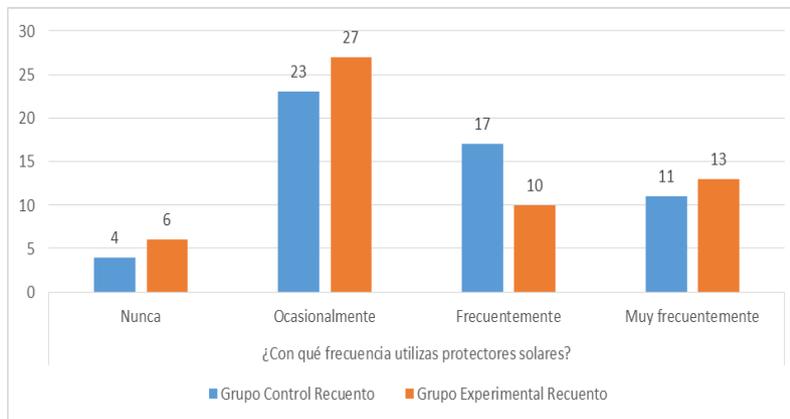


Figura 6. Encuesta sobre el uso de protectores solares

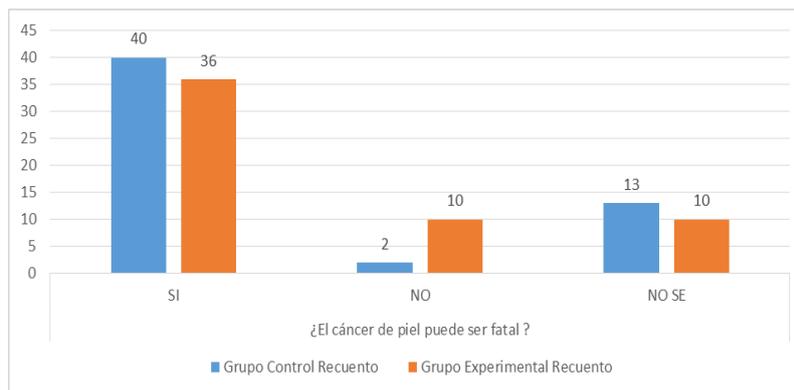


Figura 7. Encuesta sobre el conocimiento respecto al cáncer a la piel

SENSIBILIZACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN EN FOTOPREVENCIÓN

Se efectuaron charlas, proyección de videos, talleres y demostración directa. Para afianzar esta sensibilización se colocó afiches y banners en las aulas del grupo experimental y en los campos donde realizan educación física. Además, se le donó a cada

uno de los alumnos del grupo experimental un bloqueador en sachet y se les enseñó el modo de usarlo.

Se capacitaron a 15 personas del personal docente y administrativo del nivel primario e inicial del C.E.P Jean Piaget y 8 docentes de la I. E. Jorge Basadre Grohmann responsables del tercer grado de primaria, desarrollando la norma sobre “Acciones de educación preventiva ante los impactos negativos de la radiación solar en las instituciones educativas públicas y privadas”, donde se indica que escolares y personal que laboran en las instituciones educativas del país no deben ser expuestos a la radiación solar entre las 10:00 y 15:00 horas, en formaciones, clases de educación física u otras actividades. La referida norma también fomenta el uso de ropas delgadas, gorros y lentes; y en el caso de encontrarse bajo el sol por mucho tiempo, recomienda estar en movimiento y protegido con bloqueadores.

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA FOTOPREVENCIÓN:

Para la verificación del cumplimiento de la fotoprevenición se realizó la visita al grupo experimental en las horas del dictado de educación física, recreo y otras actividades programadas en los colegios. En las visitas realizadas se pudo observar lo siguiente:

Tabla 2. Porcentajes comparativos de la educación y sensibilización

ACCIONES OBSERVADAS	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	
	C.E.P Jean Piaget	I.E. Jorge Basadre Grohmann
Uso de gorro de ala ancha en las horas de educación física	100 %	100 %
Uso de gorro de ala ancha en las horas de recreo	45 %	75 %
Uso de bloqueador	80 %	45 %
Uso de polos delgados debajo de su polo de educación física	40 %	50 %
Realización de las actividades bajo sombra	10 %	20 %

VERIFICACIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Comprenden las respuestas de los estudiantes después del programa de educación preventiva, las cuales se muestran en las Figuras 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14.

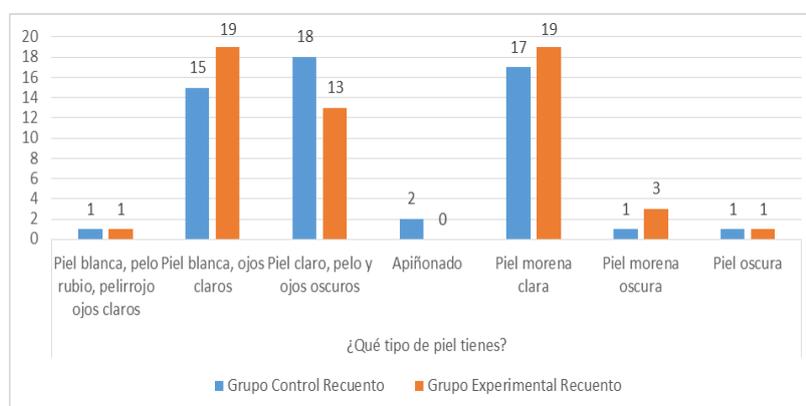


Figura 8. Encuesta sobre el conocimiento respecto al tipo de piel

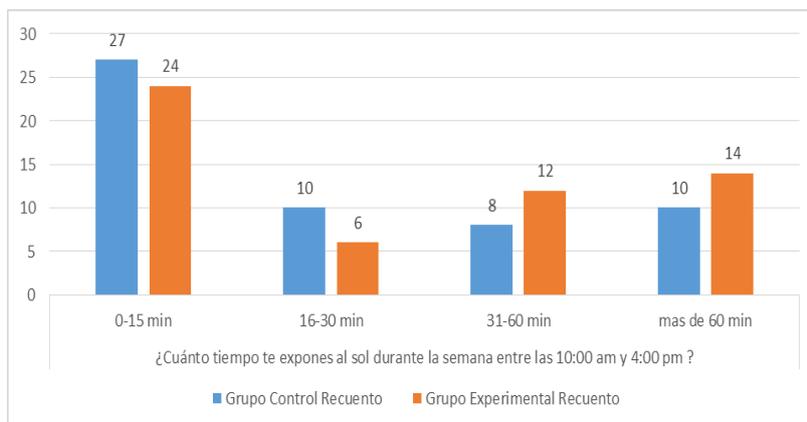


Figura 9. Encuesta sobre la exposición al sol

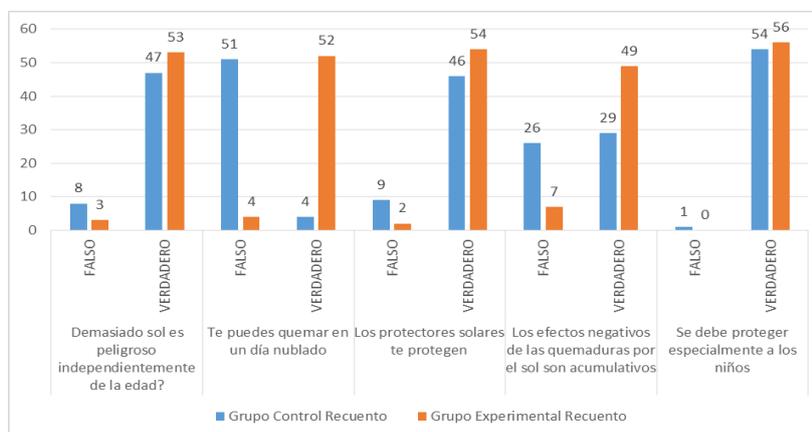


Figura 10. Encuesta sobre acciones de prevención

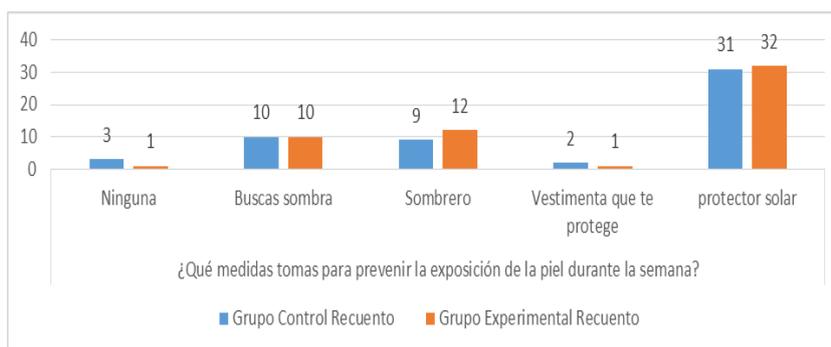


Figura 11. Encuesta sobre acciones de prevención

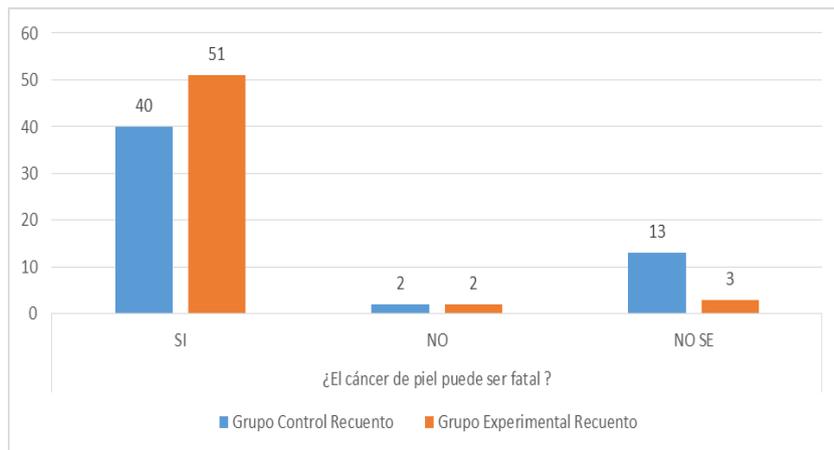


Figura 12. Encuesta sobre el conocimiento respecto al cáncer a la piel

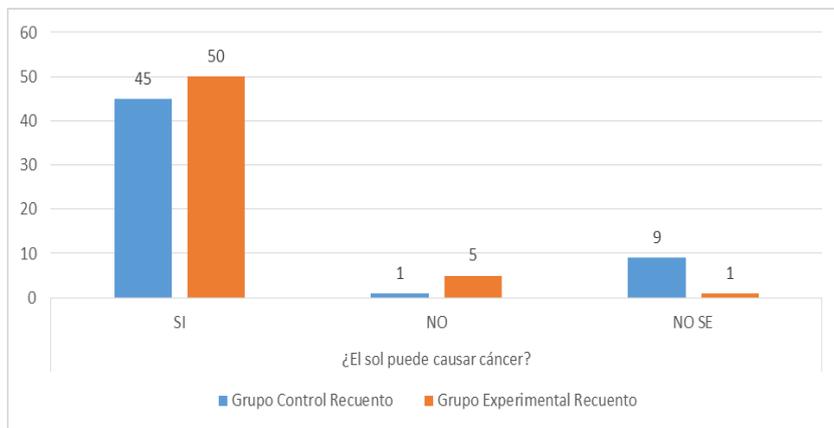


Figura 13. Encuesta sobre la radiación solar y el cáncer

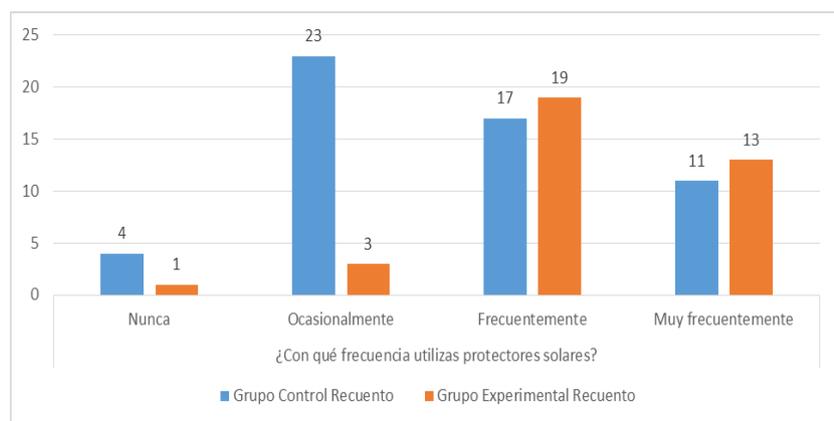


Figura 14. Respuestas a la sensibilización y fotopreención

DISCUSIÓN

NIVELES DE RADIACIÓN SOLAR EN LA CIUDAD DE HUARAZ

De acuerdo a la información procesada y analizada de la Tabla 1, se tiene que el promedio anual de radiación solar (W/m^2), radiación solar máxima (W/m^2) y radiación solar mínima (W/m^2) se viene incrementando con el transcurrir de los años. Ante estos niveles muy altos de radiación solar, es necesario informar a la población y a las instituciones educativas públicas y privadas, que no deben exponerse a la radiación solar entre las 10:00 y 15:00 horas, ya que como se evidencia entre estas horas se tiene los índices más altos.

EDUCACIÓN PREVENTIVA

Como se puede evidenciar en los cuadros y gráficos de barras presentados en los resultados de las encuestas; tanto en el grupo control y experimental las respuestas obtenidas son casi similares.

SENSIBILIZACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN EN FOTOPREVENCIÓN

En las charlas y proyección de videos se observó mucho interés de parte de los estudiantes, logrando el compromiso de los alumnos protegerse con el uso diario del gorro y el bloqueador.

Comprendieron la importancia de cuidarse tanto en el colegio como en sus actividades diarias de los daños ocasionados por la radiación solar.

CAPACITACIÓN A PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO

El cien por ciento de los profesores desconocían la normativa existente sobre radiación solar, por lo que dichos profesores no exigen el uso diario del bloqueador solar, el gorro y la permanencia de los niños en lugares con sombra.

Los profesores de educación física manifestaron que ellos si exigen el uso del gorro para sus clases y que los alumnos que no cumplen con esta exigencia se les resta puntos en su nota.

Los profesores se comprometieron a vigilar el uso diario y correcto de los bloqueadores y gorros.

El director del C.E.P. Jean Piaget, se comprometió en considerar en la lista de útiles escolares la compra de gorros de ala ancha y bloqueador para el uso diario de los alumnos.

Los profesores asistentes a la charla del I.E. Jorge Basadre, se comprometieron a hacer el efecto multiplicador sobre la importancia de la fotoprevencción con los padres de familia y colegas.

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA FOTOPREVENCIÓN

Uso de gorro de ala ancha en las horas de educación física, se cumplió el 100% porque es una exigencia de los docentes de esta asignatura.

Uso de gorro de ala ancha en las horas de recreo, en el C.E.P. Jean Piaget (45%) solo los alumnos que llevaban puesto el buzo iban con gorro y los alumnos que iban con uniforme no usaban el gorro y aducían que el uniforme no es con gorro; en el I.E. Jorge Basadre (75%) la mayoría de los alumnos usaron gorro porque provienen de los alrededores de la ciudad.

Uso de bloqueador, en el C.E.P. Jean Piaget 80% manifestó usar su bloqueador y un 20% no usaron bloqueador por falta de vigilancia o control de los profesores o auxiliares; en el I.E. Jorge Basadre 45% usaron bloqueador y 55% manifiesta no usa bloqueador por no tener los medios económicos para comprar dicho bloqueador.

Uso de polos delgados debajo de su polo de educación física, el porcentaje de cumplimiento fue bajo en ambos colegios dado a que los alumnos manifestaron sentir demasiado calor con un polo debajo de su polo de educación física.

Realización de las actividades bajo sombra, el porcentaje de cumplimiento fue bajo en ambos colegios, debido a que ambos colegios no presentan condiciones adecuadas de infraestructura.

VERIFICACIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Como se pudo observar en los resultados, el grupo experimental mejoró considerablemente sus actitudes en la fotoprevención ante los efectos de la radiación solar.

CONCLUSIONES

Todas las personas, independientemente de su raza o etnia, son susceptibles a los efectos nocivos de la excesiva exposición al sol. Las personas con piel oscura tienen una mayor protección natural contra la quemadura solar que las de piel clara pero son igualmente sensibles a los efectos nocivos de la sobreexposición solar, incluido el cáncer de piel.

Los alumnos que provienen de zonas rurales y urbano-marginales se adaptan muy rápidamente al uso del gorro por estar acostumbrados al uso de sombreros.

Las niñas se adaptan más fácilmente al uso del bloqueador, notándose un poco de resistencia al uso del bloqueador en los varones.

La educación preventiva en fotoprevención impartida a los alumnos del grupo experimental influyó positivamente ante los impactos negativos de la radiación solar, en contrastación a los alumnos del grupo control.

RECOMENDACIONES

Los directores de las instituciones educativas deben cumplir la Resolución Viceministerial N° 0015-2011-ED.

Los auxiliares y profesores deben hacer cumplir el uso obligatorio de gorros y bloqueadores.

Impartir capacitación de concientización a los padres de familia sobre los efectos de la

radiación solar.

Añadir como parte obligatoria del uniforme escolar el uso de gorros de ala ancha.

En la formulación del horario escolar considerar la asignatura de educación física en las primeras horas evitando altos índices de radiación solar.

Referencias

- Apuntes científicos; (2011-2012). Gravimetría. Universidad del Valle de México Coyoacán. Recuperado de <http://apuntescientificos.org/gravimetria.html>
- El Comercio. 2014. La segunda ciudad con más casos de cáncer de piel en 2013. <https://elcomercio.pe/peru/piura/segunda-ciudad-casos-cancer-piel-2013-292727-noticia/>
- Gutiérrez C. Informe estadístico “El día del Lunar”. Campaña de educación, prevención y detección temprana del Cáncer de piel y melanoma 2011. *Folia Dermatol Perú*. 2011;22(1):7-9.
- Ministerio de Educación (MINEDU). 2011. Resolución Vice Ministerial 005-2011-ED. Normas sobre acciones de educación preventiva ante los impactos negativos de la radiación solar en las instituciones educativas públicas y privadas.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2003. Índice UV solar mundial. Guía Práctica. <https://www.who.int/uv/publications/en/uvispa.pdf>
- Programa de las naciones unidas para el medio ambiente. Acción por el ozono [Internet]. 2º Edición. Nairobi, Kenya: Editorial PNUMA/ Secretaria de Ozono; 2000. [Citado el 20 de febrero del 2013]. Disponible en <http://ozone.unep.org/pdfs/ozone-actionsp.pdf>