



Universidad Del Rosario  
Escuela De Medicina Y Ciencias De La Salud  
Maestría en Actividad Física y Salud

**Efectos de una intervención educativa en los conocimientos y comportamientos relacionados con la fotoprotección durante la práctica de la actividad física en los estudiantes de un colegio público de Bogotá D.C., Colombia**

Carlos Edifrey Charry Ángel

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para obtener el título de  
Magister en Actividad Física y Salud

Director  
José Francisco Meneses Echávez

Línea de investigación  
Promoción de la Actividad Física y Salud

Bogotá D.C. 2016

## Contenido

1. Introducción.....	4
2. Material y método.....	6
2.1 Diseño.....	6
2.2 Población de estudio y muestra .....	6
2.3 Instrumento de recolección de datos .....	6
2.4 Validación del instrumento de recolección de datos .....	7
2.5 Intervención educativa: fotoprotección durante la práctica de la actividad física....	7
2.6 Análisis estadístico .....	8
2.7 Principios éticos.....	8
3. Resultados.....	9
3.1 Prueba Piloto y desempeño del instrumento .....	9
3.2 Características sociodemográficas de los participantes.....	9
3.3 Efectos de una intervención educativa en el conocimiento de la fotoprotección en la prevención del cáncer de piel. ....	11
3.4 Efectos de una intervención educativa en el comportamiento de la fotoprotección durante la práctica de la actividad física .....	11
3.5 Efectos de una intervención educativa en la fotoprotección durante la práctica de la actividad física y el consumo de frutas y verduras. ....	12
3.6 Efectos de una intervención educativa en el cambio comportamental del cáncer de piel .....	13
4. Discusión.....	14
4.1 Limitaciones y fortalezas.....	15
5. Conclusión.....	16
Referencias .....	17

**Efectos de una intervención educativa en los conocimientos y comportamientos relacionados con la fotoprotección durante la práctica de la actividad física en los estudiantes de un colegio público de Bogotá D.C., Colombia**

**Resumen**

**Introducción:** La incidencia del cáncer de piel melanoma y no melanoma es un problema de salud pública a nivel mundial. El incremento en la incidencia del cáncer de piel en los últimos años se debe a múltiples factores como: cambios en los estilos de vida, el envejecimiento de la población, cambios ambientales, el desconocimiento a la exposición a la radiación ultravioleta (RUV) durante la práctica de actividad física sin elementos de fotoprotección, siendo éste último reconocido como el principal factor de riesgo.

**Objetivo:** Evaluar los efectos de una intervención educativa en los conocimientos y comportamientos relacionados con la fotoprotección durante la práctica de la actividad física en estudiantes de un colegio público de Bogotá D.C., Colombia.

**Métodos:** Estudio de intervención, antes y después, no controlado en 281 estudiantes de los grados noveno, décimo y once de estratos 1-3 de un colegio público de Bogotá, con seguimiento a 1, 3 y 6 meses post-intervención. Se evaluaron los conocimientos y los hábitos de fotoprotección mediante un cuestionario Cancer Awareness Measure (CAM) y el modelo Transteórico de cambio comportamental de Prochaska y Di Clemente. El estudio se realizó durante el primer semestre de 2015 con 4 sesiones educativas de 60 minutos apoyadas con material audiovisual y pedagógico, acorde a la Guía para la Comunicación Educativa en el marco el control del cáncer publicada por el Instituto Nacional de Cancerología.

**Resultados:** Del grupo de estudiantes que participaron del estudio, el 52,3% eran hombres, el promedio de edad fue de  $15,46 \pm 1,2$  años. El tipo de piel predominante fue la trigueña con 65,8%. La intervención educativa produjo cambios significativos en los conocimientos de foto protección, finalizado el seguimiento al sexto mes. En cuanto a la prevención los estudiantes refirieron tener conocimiento de cómo examinar su piel en el momento basal (12,5% n=35), presentándose un aumento significativo de 62,6% (n=211) al sexto mes ( $p < 0,05$ ).

**Conclusión:** El estudio demostró la efectividad de la intervención educativa, evidenciando cambios significativos en los conocimientos en fotoprotección y comportamientos preventivos del cáncer de piel durante la práctica de la actividad física en estudiantes de un colegio público de Bogotá D.C., Colombia.

**Palabras claves:** Neoplasias cutáneas - Prevención - Factores de riesgo - Fotoprotección - Actividad Física

# **Efectos de una intervención educativa en los conocimientos y comportamientos relacionados con la fotoprotección durante la práctica de la actividad física en los estudiantes de un colegio público de Bogotá D.C., Colombia**

## **1. Introducción**

La incidencia del cáncer de piel melanoma y no melanoma es un problema de salud pública a nivel mundial [1]. En 2012 se presentaron cerca de 232.000 nuevos casos de melanoma equivalente al 1,6% de cánceres nuevos y se evidenciaron aproximadamente 55.000 muertes por este tipo de cáncer, aportando el 0,7% de las muertes por cáncer [2]. Se estima que si la tendencia se mantiene como viene ocurriendo en los últimos 10 años, para el año 2020 la incidencia del cáncer de piel en Colombia será de 102 casos por cada 100.000 habitantes [3], generando así serios problemas al sistema de salud en cuanto a los altos costos en el tratamiento de la enfermedad, lo que ha exaltado el llamado a medidas preventivas con el fin de controlar este tipo de cáncer [4].

Diferentes factores han permitido el aumento en la incidencia del cáncer de piel, tales como los cambios en el estilo de vida, el envejecimiento de la población, el desconocimiento y la exposición a la radiación ultravioleta (RUV), siendo éste último el principal factor de riesgo para el cáncer de piel [5]. Los centros para la prevención y control de enfermedades de los Estados Unidos (CDC), evidencia un incremento de exposición solar por parte de la población de 31% a 33,7% (entre 1999-2004), aumentando el riesgo de padecer cáncer de piel [6]; esto se da por el desconocimiento sobre los efectos de la exposición a la luz solar y rayos ultra violeta (RUV) sin protección [6]. Igualmente existen fuentes artificiales de RUV que se encuentran relacionados con el riesgo de padecer cáncer de piel ya sea del tipo melanoma, del carcinoma de célula squamous o del carcinoma de células basales [7].

Para minimizar los efectos de la radiación solar se han creado algunas medidas como son: evitar la exposición solar en horas de mayor radiación UV, uso de ropa adecuada, sombreros de ala ancha y gafas de sol, complementando todo lo anterior con la aplicación diaria de un fotoprotector tópico adecuado [10,11]. Además de las diferentes

estrategias desarrolladas de fotoprotección, es importante destacar la importancia que tiene la educación en la protección de la radiación solar y por ende en el cuidado de la piel [12].

Las intervenciones educativas en edad escolar cumplen un rol importante en la prevención del cáncer de piel, en el conocimiento y en los comportamientos de estilos de vida. Por consiguiente, en España, se evaluó la efectividad del Programa “SolSano”, como mecanismo de prevención del cáncer cutáneo y los conocimientos en fotoprotección. En el estudio participaron 412 niños de 6 a 8 años, 222 recibieron el programa (grupo intervención) durante un periodo de tres meses. El estudio demostró un aumento de más del 60% en el conocimiento y en hábitos de fotoprotección comparado con el grupo control [13,14].

En la ciudad de Cali, Colombia se realizó un estudio de intervención para determinar el impacto de la foto-educación en conocimientos y hábitos de fotoprotección. En el estudio participaron 547 niños que se encontraban entre los 4 y 14 años, a los cuales se les aplicó una encuesta con el fin de evaluar y comparar los conocimientos y hábitos entre los dos grupos de estudio (Intervención y control). Los resultados evidenciaron un cambio significativo en los conocimientos y hábitos de fotoprotección en los niños que recibieron la intervención educativa durante un año [1].

El Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia 2012-2021, establece tres líneas estratégicas. En la línea del control del riesgo (prevención primaria), presenta como finalidad implementar estrategias de intervención en la prevención del cáncer de piel en edad escolar; a través de acciones educativas (intervenciones educativas) donde interactúen conocimientos, actitudes y prácticas en fotoprotección a nivel comunitario [8,9].

Sin embargo, pese al llamado de la política pública nacional, son escasos los antecedentes nacionales acerca de intervenciones aplicadas al ámbito académico en adolescentes de bajos recursos socioeconómicos de colegios públicos en el conocimiento y comportamiento de la fotoprotección. Por tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de una intervención educativa en los conocimientos y comportamientos relacionados con la fotoprotección durante la práctica de la actividad física en estudiantes

de una institución educativa pública en Bogotá D.C., Colombia durante el primer semestre de 2015.

## **2. Material y método**

### **2.1 Diseño**

Estudio de intervención, antes y después, no controlado en estudiantes de un colegio público de Bogotá D.C., Colombia. Seguimiento post-intervención a 1, 3 y 6 meses mediante la aplicación del instrumento auto-diligenciado dirigido por el docente.

### **2.2 Población de estudio y muestra**

Se tomó una muestra de 281 estudiantes con edades entre los 15 y 17 años, de ambos sexos, pertenecientes a una institución educativa pública de nivel secundario, a la cual pertenecen grupos poblacionales de ingreso bajo-bajo y bajo-medio según el sistema nacional de estratificación socio-económica de la ciudad de Bogotá D.C. [15,16]. Se utilizó una técnica de muestreo por conveniencia.

### **2.3 Instrumento de recolección de datos**

Éste se compuso por los siguientes tres dominios:

*Conocimientos acerca de los factores de riesgo del cáncer:* se utilizaron los módulos de conocimiento sobre factores de riesgo para cáncer del cuestionario CAM (por sus siglas en inglés, Cancer Awareness Measure), desarrollado y validado en el Reino Unido durante el período 2007-8 por el Cancer Research UK, el University College London, el King's College y la Universidad de Oxford [17]. Cada ítem se evaluó partiendo del nivel de acuerdo del participante mediante tres categorías: de acuerdo, no sabe y en desacuerdo.

*Estilos de vida como factores de riesgo para cáncer:* el dominio de estilos de vida evaluó el consumo de frutas y verduras, el nivel de práctica de actividad física y la utilización elementos de fotoprotección. Las preguntas contempladas en estos ítems fueron tomadas de la versión en español del cuestionario del sistema de vigilancia sobre factores de riesgo comportamentales (en inglés, Behavioral Risk Factors Surveillance System)

desarrollado por el Centro para la prevención y control de enfermedades de los Estados Unidos (CDC) [18].

*Modelo Transteórico de Cambio Comportamental:* el cambio comportamental en los estilos de vida fue evaluado mediante el modelo transteórico –MTT– de Prochaska y Diclemente [19]. Éste intenta explicar la modificación intencional de la conducta a través de su concepción como un proceso, en lugar de un estado dicotómico de exhibición o no exhibición de la conducta de interés [20]. Este modelo, parte de la premisa fundamental de que los individuos progresan a través de una serie de etapas cuando intentan adquirir o extinguir una conducta [21,22]. El modelo consta de cinco etapas: pre-contemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento [23].

#### **2.4 Validación del instrumento de recolección de datos**

Para la utilización del instrumento se contó con el aval por parte de los autores con respecto a su versión original. La traducción y retro-traducción de los ítems del cuestionario se realizó por el equipo de investigadores de este estudio. El instrumento se aplicó a través de auto reporte en la clase de educación física durante conferencias supervisadas por el investigador. Este modelo de aplicación es sugerido por el Cáncer Research UK [17].

La evaluación de la consistencia interna del instrumento se logró mediante el cálculo el alfa de Cronbach [24]. La confiabilidad test-re-test se evaluó a través del coeficiente de correlación de Pearson. Todos los participantes objeto del estudio firmaron el consentimiento y el asentimiento informado. Los resultados fueron registrados en una base de datos anonimizada. Para la prueba piloto se seleccionaron 60 estudiantes de los grados de secundaria (novenio-once), los cuales se encontraban entre un rango de edad de 14 a 18 años, y a quienes se les aplicó el instrumento con el fin de determinar si éste conservaba un lenguaje claro, preciso y de fácil interpretación.

#### **2.5 Intervención educativa: fotoprotección durante la práctica de la actividad física**

Para el proceso de implementación de la intervención educativa se tuvo en cuenta lo estipulado en el Plan Decenal para el Control de Cáncer 2012-2021, y la Guía para la Comunicación Educativa en el Marco del Control del Cáncer en Colombia [8,25]. Las diferentes actividades fueron supervisadas, dirigidas y monitoreadas por el docente

investigador. La recolección de los datos pre y pos-intervención se realizó durante el primer semestre de 2015.

Durante el mes de marzo se realizaron cuatro conferencias sobre fotoprotección, con una duración de 60 minutos cada una. Los temas fueron: cuidados de la piel, cómo realizar el autoexamen de la piel, efectos de la exposición solar, consejos de fotoprotección durante la práctica de la actividad física, alimentación saludable, tipos de piel, concepto de cáncer, tipos de cáncer de piel, tipos de rayos solares UV, el ABCD de los lunares y el tipo de factor de fotoprotección (FPS) a utilizar dependiendo del tipo de piel y el tiempo de exposición solar. Se utilizaron 20 diapositivas (en Power Point), 1 folleto educativo, 6 carteleras, 6 videos y juegos lúdicos.

Para observar el efecto de la intervención educativa se realizó un seguimiento a uno, tres y seis meses a través del instrumento el cual fue diligenciado por cada uno de los participantes durante la clase de Educación Física. Es importante aclarar que ninguno de los participantes había participado de este tipo de investigación.

## **2.6 Análisis estadístico**

Se calcularon estadísticos descriptivos, tales como medidas de frecuencia (absoluta y relativa) para los datos categóricos y medidas de tendencia central para los datos continuos. Adicionalmente, se realizó un análisis multivariado por medio del modelo de regresión multinivel para evaluar la variación porcentual en la adopción del comportamiento deseado y/o en el conocimiento acerca de la fotoprotección durante la práctica de la actividad física, donde los coeficientes de regresión son presentados como el nivel de cambio porcentual respecto al momento basal. El nivel de significancia estadística se dio con un valor  $p < 0,05$ . Todos los análisis se desarrollaron en el software Stata versión 12.0 (Stata Corp., College Station, EEUU).

## **2.7 Principios éticos**

Se contó con el consentimiento y el asentimiento informado por parte de los estudiantes que conformaron el estudio. Para mantener la confidencialidad de los participantes los datos se registraron sin identificación. El estudio contó con el aval del comité ético de la Universidad del Rosario (Acta de evaluación N 306, 2016).



### **3. Resultados**

#### **3.1 Prueba Piloto y desempeño del instrumento**

Los resultados de la prueba piloto aplicada arrojaron correlaciones de entre el (0,7-0,9) con la versión final aplicada en el estudio en el momento de la pre-intervención. El tiempo de aplicación del instrumento (cuestionario) fue de 25 minutos en promedio.

La consistencia interna del instrumento se calculó a partir del alfa de Cronbach con puntuaciones superiores a 0,7 para todos los ítems. Las correlaciones test-re-test, en un intervalo de siete días, estuvieron por encima de 0,7 ( $p<0,05$ ), sugiriendo una correlación positiva entre los dos tiempos de aplicación.

#### **3.2 Características sociodemográficas de los participantes**

De un total de 281 estudiantes que hicieron parte del estudio, el 52,3% eran hombres. El promedio de edad fue de  $15,46 \pm 1,2$  años. El tipo de piel predominante fue la trigueña con 65,8%. El 49,1% de los jóvenes hacen parte del estrato socioeconómico tres y nivel educativo de ambos padres fue bachillerato. El 45,9% de los educandos conviven con madre y padre (hogar nuclear completo). Ver Tabla 1.

**Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes según el conocimiento del cáncer de piel.**

Variable	Sabe CP <sup>1</sup>				No sabe CP <sup>1</sup>				total	
	Pre		6 meses		Pre		6 meses		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Edad:</b>										
14	27	9,6%	69	24,6%	43	15,3%	1	0,4%	70	24,9%
15	36	12,8%	74	26,3%	39	13,9%	1	0,4%	75	26,7%
16	32	11,4%	77	27,4%	48	17,1%	3	1,1%	80	28,5%
17	18	6,4%	37	13,2%	24	8,5%	5	1,8%	42	14,9%
18	7	2,5%	12	4,3%	7	2,5%	2	0,7%	14	5,0%
<b>Tipo de Piel:</b>										
Negra	2	0,7%	4	1,4%	3	1,1%	1	0,4%	5	1,8
Trigueña	83	29,5%	181	64,4%	102	36,3%	4	1,4%	185	65,8%
Blanca	35	12,5%	84	29,9%	56	19,9%	7	2,5%	91	32,4%
<b>Estrato</b>										
Uno	20	7,1%	39	13,9%	22	7,8%	3	1,1%	42	14,9%
Dos	46	16,4%	99	35,2%	55	19,6%	2	0,7%	101	35,9%
Tres	54	19,2%	131	46,6%	84	29,9%	7	2,5%	138	49,1%
<b>Estudios del padre:</b>										
Ninguno	10	3,6%	23	8,2%	16	5,7%	3	1,1%	26	9,3%
Primaria	44	15,7%	85	30,2%	43	15,3%	2	0,7%	87	31,0%
Bachillerato	49	17,49	119	42,3%	75	26,7%	5	1,8%	124	44,1%
Técnico	11	3,9%	29	10,3%	20	7,1%	2	0,7%	31	11,0%
Universitario	6	2,1%	13	4,6%	7	2,5%	0	0,0%	13	4,6%
<b>Estudios de la Madre:</b>										
Ninguno	8	2,8%	16	5,7%	8	2,8%	0	0,0%	16	5,7%
Primaria	25	8,9%	66	23,5%	47	16,7%	6	2,1%	72	25,6%
Bachillerato	71	25,3%	151	53,7%	86	30,6%	6	2,1%	157	55,9%
Técnico	11	3,9%	26	9,3%	15	5,3%	0	0,0%	26	9,3%
Universitario	5	1,8%	10	3,6%	5	1,8%	0	0,0%	10	3,6%
<b>Vive con:</b>										
Otros	11	3,9%	19	6,8%	8	2,8%	0	0,0%	19	6,8%
Padre	7	2,5%	14	5,0%	8	2,8%	1	0,4%	15	5,3%
Madre	48	17,1%	112	39,9%	70	24,9%	6	2,1%	118	42,0%
Madre y Padre	54	19,2%	124	44,1%	75	26,7%	5	1,8%	129	45,9%

<sup>1</sup>En respuesta a la pregunta: ¿Había recibido información antes acerca del cáncer de piel?

### 3.3 Efectos de una intervención educativa en el conocimiento de la fotoprotección en la prevención del cáncer de piel.

A los seis meses post-intervención, se produjo mejoras significativas en todas las variables de conocimientos acerca de los elementos de fotoprotección, tales como: usar un sombrero, usar gafas de sol, aplicar protector solar y como examinar su piel ( $p<0,05$ ). Ver tabla 2.

**Tabla 2. Efectos de una intervención educativa en el conocimiento de fotoprotección.**

Pregunta	Nivel de cambio porcentual en la respuesta afirmativa según el momento de observación respecto al momento basal				
	Basal**	Intervención	1 mes después	3 meses después	6 meses después
	n %	n % (p)	n % (p)	n % (p)	n % (p)
<b>¿Los siguientes elementos pueden protegerle del sol?</b>					
Usar un sombrero o una gorra	253 90,0%	258 1,8% (0.347)*	263 3,6% (0.060)	268 5,3% (0.005)*	265 4,3% (0.024)*
Usar ropa que protege mi piel (buzos, pantalones, etc.)	193 68,7%	239 16,4% (0.000)*	250 20,3% (0.000)*	257 22,8% (0.000)*	265 25,6% (0.000)*
Usar gafas de sol	167 59,4%	219 18,5% (0.000)*	238 25,3% (0.000)*	236 24,6% (0.000)*	245 27,8% (0.000)*
Permanecer en la sombra	218 77,6%	234 5,7% (0.036)*	243 8,9% (0.001)*	242 8,5% (0.002)*	242 8,5% (0.002)*
Aplicar protector solar en las partes del cuerpo expuestas al sol	248 88,3%	254 2,1% (0.249)	266 6,4% (0.001)*	269 7,5% (0.000)*	274 9,3% (0.000)*
¿Se ha examinado la piel para detectar algún cambio en ella?	51 18,1%	102 18,1% (0.000)*	145 33,5% (0.000)*	162 39,5% (0.000)*	149 34,9% (0.000)*
¿Sabe cómo examinar su piel?	35 12,5%	163 45,6% (0.000)*	210 62,3% (0.000)*	213 63,3% (0.000)*	211 62,6% (0.000)*

\* Diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,05$ )

\*\* Participantes que respondieron de manera afirmativa

### 3.4 Efectos de una intervención educativa en el comportamiento de la fotoprotección durante la práctica de la actividad física

La intervención educativa resultó en mejoras significativas en los comportamientos de fotoprotección (p.e., la aplicación de protector solar y el uso de ropas adecuadas) ( $p<0,0001$ ). Asimismo, los jóvenes refirieron una mayor práctica de actividad física en la semana anterior de evaluación (aumento del 13,16% respecto a la toma basal). No aumentó

la frecuencia de enrojecimientos en la piel ( $p=0,76$ ). En cuanto a las quemaduras por exposición solar se presentó un cambio estadísticamente significativo (disminución -13,9% respecto al momento basal). Ver Tabla 3.

**Tabla 3. Efectos de una intervención educativa en la utilización de los factores de protección del cáncer de piel.**

Factores de Protección	Nivel de cambio porcentual en la respuesta afirmativa según el momento de observación respecto al momento basal				
	Basal **	Intervención n % (p)	1 mes después n % (p)	3 meses después n % (p)	6 meses después n % (p)
¿Cómo son o han sido sus quemaduras por la exposición al sol?	188 66,9%	163 -8,9% (0.007)*	178 -3,6% (0.277)	166 -7,8% (0.017)*	149 -13,9% (0.000)*
<b>¿Usa los siguientes elementos para protegerse del sol?:</b>					
Uso un sombrero o gorra (si, no)	145 51,6%	182 13,2% (0.000)*	192 16,7% (0.000)*	183 13,5% (0.000)*	191 16,4% (0.000)*
Usar ropa para proteger mi piel (si, no)	227 80,8%	257 10,7% (0.000)*	258 11,0% (0.000)*	264 13,2% (0.000)*	259 11,4% (0.000)*
Uso gafas de sol (si, no)	114 40,6%	145 11,0% (0.001)*	153 13,9% (0.000)*	167 18,9% (0.000)*	181 23,8% (0.000)*
Permanecer en la sombra (si, no)	240 85,4%	251 3,9% (0.087)	263 8,2% (0.000)*	264 8,5% (0.000)*	259 6,8% (0.003)*
Aplicar protector solar en la cara. (si, no)	190 67,6%	217 9,6% (0.000)*	225 12,5% (0.000)*	240 17,8% (0.000)*	239 17,4% (0.000)*
Aplicar protector solar en las partes del cuerpo expuestas al sol. (si, no)	173 61,6%	199 9,3% (0.001)*	220 16,7% (0.000)*	240 23,8% (0.000)*	232 21,0% (0.000)*
¿Ha tenido algún enrojecimiento de la piel en las últimas 2 semanas?	94 33,5%	100 -3,2% (0.359)	114 7,1% (0.042)*	106 4,3% (0.222)	97 1,1% (0.760)
¿En la semana pasada realizó alguna actividad física moderada?	217 77,2%	236 6,7% (0.009)*	241 8,5% (0.001)*	256 13,87% (0.000)*	254 13,16% (0.000)*

\* Diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,05$ )

\*\* Participantes que respondieron de manera afirmativa

### 3.5 Efectos de una intervención educativa en la fotoprotección durante la práctica de la actividad física y el consumo de frutas y verduras.

Se evidenció cambios significativos a los seis meses en la práctica de actividad física y en el tiempo dedicado a la misma diariamente. El consumo de frutas y verduras

aumentaron, aunque no conservaron la significancia estadística a los seis meses. Ver tabla 4.

**Tabla 4. Caracterización de la actividad física y del consumo de frutas y verduras.**

Pregunta	Basal Promedio (DE)	Intervención Promedio (DE) Valor p	1 mes después Promedio (DE) Valor p	3 mes después Promedio (DE) Valor p	6 mes después Promedio (DE) Valor p
¿Cada cuánto realiza actividades al aire libre con exposición directa al sol? (veces por semana)	1,61 ±1,033	1,64 ±0,968 (0,616)	1,64 ±0,942 (0,616)	1,82 ±0,941 (0,001)*	1,81 ±0,932 (0,002)*
¿Cuánto tiempo pasa usted expuesto a la luz solar? (horas)	1,28 ±0,964	1,24 ±1,002 (0,557)	1,36 ±0,994 (0,240)	1,40 ±0,988 (0,069)	1,28 ±0,934 (1,000)
¿Cuántas veces realizó actividad física durante la semana pasada?	2,61 ±1,889	2,73 ±1,551 (0,003)*	2,69 ±1,692 (0,077)	2,78 ±1,563 (0,000)*	2,68 ±1,475 (0,002)*
Cuándo realizó actividad física, ¿cuántos minutos le dedicó al día?	66,25 ±2,631	78,99 ±51,308 (0,000)*	82,87 ±60,889 (0,000)*	84,04 ±66,693 (0,000)*	82,72 ±60,627 (0,000)*
¿Cuántas veces a la semana come verduras?	1,75 ±1,650	2,05 ±1,867 (0,048)*	2,10 ±1,743 (0,024)*	2,39 ±3,309 (0,000)*	2,31 ±1,772 (0,000)*
¿Cuántas veces a la semana come fruta, sin contar los jugos?	3,17 ±2,354	3,76 ±2,525 (0,000)*	3,81 ±2,329 (0,000)*	3,78 ±2,462 (0,000)*	3,42 ±2,112 (0,074)

\* Diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ); Desviación Estándar (DE).

### 3.6 Efectos de una intervención educativa en el cambio comportamental frente a la protección del cáncer de piel

Al finalizar la intervención se encontró un aumento del 9,3% en el uso del bloqueador solar (seis meses) comparado con el momento basal. En cuanto al cambio comportamental estos aumentaron (p.e., protegerse del sol los próximos 30 días y en los próximos 6 meses) aunque no significativamente ( $p > 0,05$ ). Ver Tabla 5.

**Tabla 5. Efectos de una intervención educativa en el cambio comportamental**

Pregunta	Incremento en la probabilidad de responder afirmativamente según el momento de la observación				
	Basal**	Intervención	1 mes después	3 meses después	6 meses después
	n %	n % (p)	n % (p)	n % (p)	n % (p)
¿Se ejercitará en los próximos seis meses?	207 73,6%	217 3,5% (0,173)	226 6,7% (0,010)*	239 11,38% (0,000)*	243 12,81% (0,000)*
¿Se aplicará bloqueador solar en los próximos seis meses?	240 85,4%	251 3,9% (0,075)	252 4,3% (0,052)	265 8,9% (0,000)*	266 9,3% (0,000)*
¿Se protegerá del sol en los próximos 30 días?	252 89,7%	259 2,5% (0,204)	269 6,0% (0,002)*	270 6,4% (0,001)*	261 3,2% (0,102)
¿Intentará protegerse del sol en los próximos 6 meses?	258 91,8%	259 0,4% (0,855)	268 3,6% (0,067)	267 3,2% (0,099)	260 0,7% (0,714)

\* Diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ).

\*\* Participantes que respondieron de manera afirmativa

#### 4. Discusión

Las intervenciones educativas, como mecanismo de prevención del cáncer de piel, fortalecen el conocimiento y el cambio comportamental en población joven [28,29]. Este estudio demostró que una intervención educativa mejora los conocimientos y comportamientos de la fotoprotección para la prevención del cáncer de piel en jóvenes escolares. Esto es similar a lo reportado por Stankeviciute [26] y Gilaberte [27], quienes concluyeron que las campañas de fotoprotección deben ser orientadas a la población escolar en edad infantil.

El efecto de la intervención educativa en el conocimiento del cáncer de piel presentó cambios estadísticamente significativos ( $p < 0,05$ ) en el sexto mes en las variables de los factores de protección y cambio comportamental. Este valor es similar a lo reportado por Vera Izaguirre y colaboradores, quienes en su estudio presentó cambios estadísticamente significativos en el momento de la pos intervención ( $p < 0,05$ ) [35].

En el presente estudio se encontró en el momento de la pre intervención, que el 88,3% ( $n=248$ ) de los estudiantes encuestados refirieron que un elemento de la fotoprotección es el uso del protector solar; resultado superior a lo encontrado en el estudio

realizado por Claudia Ramos en la ciudad de Callao-Perú donde el resultado fue de 53,5% (n=61) [30]. Por otro lado, el 85,4% (n=240) de los estudiantes utilizan la sombra y el 51,6% usaban una gorra, como mecanismo de protección del cáncer de piel; estos valores encontrados hacen referencia al momento de la pre intervención. Los datos encontrados son similares al estudio realizado por Willy Ramos y colaboradores quienes refirieron que el 85,8% buscan la sombra como mecanismo de protección y el 61,5% utilizan el sombrero [31].

En la práctica de la fotoprotección los estudiantes reportaron cambios estadísticamente significativos ( $p < 0,0001$  durante la práctica de la actividad física). El 61,6% (n=173) de los estudiantes encuestados refirieron en el momento basal, la práctica del protector solar como mecanismo de prevención; estos valores son muy superiores al estudio realizado en Argentina en donde se utilizó una encuesta sobre fotoprotección en adolescentes deportistas y se encontró que solo el 5,2% (n=29) utilizan el protector solar [32].

Los estudiantes reportaron haber realizado actividad física de 2 a 3 veces por semana, con un tiempo de duración de  $82,72 \pm 60,62$  minutos diarios. Los datos encontrados en el estudio cumplen con las recomendaciones dadas por la OMS [33]. El consumo de verduras en el momento basal fue de 1 a 2 veces por semana, este valor encontrado en el estudio es similar a lo reportado por la ENSIN (1 a 4 veces por semana) [34].

La intervención educativa en el cambio comportamental, reportó cambios en los diferentes momentos del seguimiento (uno, tres y seis meses), en las variables actividad física y uso del protector solar ( $p < 0,05$ ). Esto es similar a lo planteado por Pablo Sanabria en su estudio, realizado en un colegio privado (n=44) de la ciudad de Bogotá D.C., donde manifiesta cambios significativos en la conducta del uso del protector [36].

#### **4.1 Limitaciones y fortalezas**

El estudio contemplan algunas limitaciones como el no tener un grupo control. La estrategia de muestreo no probabilístico limita la extrapolación de los datos a otros grupos poblacionales. Una de las fortalezas fue tener la población cautiva, el docente investigador

hacia parte de la institución, la actitud de los estudiantes que hicieron parte del estudio, el apoyo que se recibió por parte de cada uno de los estamentos que conforman el gobierno escolar (Docentes, directivos docentes, padres de familia y administrativos).

## **5. Conclusión**

El estudio demostró la efectividad de la intervención educativa, en los conocimientos de fotoprotección y comportamientos preventivos del cáncer de piel durante la práctica de la actividad física en la edad escolar. Se insta al desarrollo de programas en salud pública en el ámbito escolar, donde interactúen conocimientos y comportamientos relacionados con la fotoprotección, durante la práctica de la actividad física y demás escenarios de exposición a la radiación UV. Estos hallazgos pueden explorarse para el control integral de otras condiciones crónicas.



## Referencias

1. Adriana R C, Ximena H, Juliana D, Andrés V, Janeth V, Giovanna O, et al. Impacto de un programa de foto-educación en los conocimientos y hábitos de una población escolar / Impact of a UV education program on the knowledge and behavior in elementary school children. *Biomédica*. 2005(4):533.
2. Ferlay J, Soerjomataram I, Forman D, Bray F, Dikshit R, Eser S, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *International Journal of Cancer*. 2015;136(5):E359-E86.
3. John N-V, Guillermo S-V, Luisa PdQ. Cáncer de Piel: Perfil Epidemiológico de un Centro de Referencia en Colombia 2003-2005 / Skin cancer: a Colombian reference centre's epidemiological profile 2003-2005. Bogotá: Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina - Universidad Nacional de Colombia; 2007. 595 p.
4. Sánchez G, Nova J, de la Hoz F. Original: Factores de riesgo de carcinoma basocelular. Un estudio del Centro Nacional de Dermatología de Colombia. Risk Factors for Basal Cell Carcinoma: A Study From the National Dermatology Center of Colombia (English). 2012;103:294-300.
5. Aceituno-Madera P, Buendía-Eisman A, Arias-Santiago S, Serrano-Ortega S. Original: Evolución de la incidencia del cáncer de piel en el período 1978–2002. Changes in the incidence of skin cancer between 1978 and 2002 (English). 2010;101:39-46.
6. Declaración de posición conjunta sobre fotoprotección. (Spanish). *Revista Medica del IMSS*. 2010;48(4):415-24.
7. Guillermo S, John N, Nilsa A, Bibiana P. Confiabilidad y reproducibilidad de la escala de fototipos de Fitzpatrick antes y después de un ejercicio de estandarización clínica. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2009. p. 164.
8. Resolución número 0001383 de 2013, por la cual se adopta el Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia, 2012-2021. 2013.
9. Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia 2012-2021: 2012 MinSalud Bogotá; 2012.
10. Reyes E, Vitale MA. Revisión: Avances en fotoprotección. Mecanismos moleculares implicados. Advances in photoprotection Molecular mechanisms (English). 2013;28:235-47.

11. Álvarez-Garrido H, Silvente-San Nicasio C, Velázquez-Tarjuelo D, Hernanz JM. Sunburn in childhood: The importance of education in photoprotection. *Acta Pediatrica Espanola*. 2011;69(5):217-22.
12. Moreno MI, Moreno LH. Fotoprotección. (Spanish). *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*. 2010;18(1):31-9.
13. Gilaberte Calzada Y, Teruel Melero MaP, Pardos Martínez C, Pueyo Ascaso A, Doste Larrull D, Coscojuela Santaliestra C, et al. Efectividad del programa educativo escolar «SolSano» para la prevención del cáncer de piel. Efectivity of the skin cancer prevention programme for children «solsano» (English). 2002;93:313-9.
14. Carlos S, César G. Cáncer de piel y radiación solar: experiencia peruana en la prevención y detección temprana del cáncer de piel y melanoma / Skin cancer and sun radiation: peruvian experience in the prevention and early detection of skin cancer and melanoma. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2013. p. 113.
15. Secretaria de Planeación [Internet]. Bogotá [actualizado 20 Jul 2013; citado 17 abr 2016]. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/RelojDePoblacion>
16. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE): Estratificación Socioeconómica [Internet]. Bogotá [actualizado 21 Abr 2016; citado 21 abr 2016]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/estratificacion-socioeconomica/generalidades>
17. Stubbings S, Robb K, Waller J, Ramirez A, Austoker J, Macleod U, Hiom S, Wardle J. Development of a measurement tool to assess public awareness of cancer. *Br J Cancer*. 2009;101 Suppl 2:S13-7.
18. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey Questionnaire. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.
19. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot* 1997; 12(1):38-48.
20. Correa J, Ramírez-Vélez R, Meneses J, Barengo N, Tovar G. Protocolo de evaluación para la implementación nacional del programa FIFA “11 para la Salud”: evaluación del cambio comportamental del programa FIFA “11 para la Salud” en ciudades priorizadas

de Colombia. Subdirección de Enfermedades No Transmisibles, Ministerio de Salud y Protección Social. Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física-CEMA de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario. Bogotá 2013.

21. Wallace LS, Buckworth J, Kirby TE, Sherman WM. Characteristics of exercise behavior among college students: application of social cognitive theory to predicting stage of change. *Prev Med* 2000; 31:494-505.
22. Veverka DV, Anderson J, Auld GW. Use of the stages of change model in improving nutrition and exercise habits in enlisted Air Force men. *Mil Med* 2003; 168:373-379.
23. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and process of self-changing of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol* 1983; 51:390-395.
24. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ.* 2011; 2: 53-55.
25. Wiesner C, Cortés C, Donoso I. Guía para la comunicación educativa en el marco del control del cáncer. Bogotá: Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Cancerología; 2008.
26. Stankeviciute V, Zaborskis A, Petrauskiene A, Valiukeviciene S. Skin cancer prevention: children's health education on protection from sun exposure and assessment of its efficiency. *Medicina (Kaunas)* 2004;40:386-93.
27. Gilaberte Y, Teruel MP, Pardos C, Pueyo A, Doste D, Coscojuela C et al. Efectividad del programa educativo escolar "SolSano" para la prevención del cáncer de piel. *Actas Dermosifiliogr* 2002;93:313-9.
28. Castanedo-Cazares JP, Torres-Alvarez B, Medellín-Pérez ME, et al "Conocimientos y actitudes de la población mexicana con respecto a la radiación solar". *Gaceta Médica de México* 2006; 142(6):451-455.
29. Johnson KR, Heilig LF, Hester EJ, Francis SO, Deakyne SJ, Dellavalle RP. "Attitudes and Practices of US Dermatologist Compared with Other Medical Specialist". *Arch Dermatol* 2006; 142:465-470.
30. Ramos C, Ramos M. Conocimientos, actitudes y prácticas en fotoprotección y fototipo cutáneo en asistentes a una campaña preventiva del cáncer de piel. Callao, Perú. Febrero 2010. *Dermatol Perú.* 2010;20(3):169-73.

31. Ramos W, Sánchez-Saldaña L, Canales L, Ponce-Rodríguez M, et al “Conocimientos, actitudes, prácticas de fotoprotección de bañistas que acuden a playas de Lima”. *Dermatol Perú* 2012; vol. 22 (4):143-148.
32. Laffargue, J. A., Merediz, J., Buján, M. M., & Pierini. A. M. Encuesta sobre fotoprotección en Adolescentes deportistas de la Provincia de Buenos Aires. *Archivos argentinos de pediatría*, 2011;109(1), 30-35.
33. World Health Organization. The world health report 2002- reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO; 2002. [citado el 01 Febrero 2015]. 248 p. Disponible en: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2002/9241562072.pdf>
34. Ministerio de la Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y colaboradores. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 – ENSIN. Bogotá, Colombia, 2011.
35. Izaguirre D, Sánchez P, Cherit J. Intervención educativa en los conocimientos, actitudes y prácticas sobre la protección solar en estudiantes de educación secundaria. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica*, 2013; 11(2): 94-103.
36. Alfonso Pablo SF. Effectiveness Of Cognitive Social Program Preven Skin Cancer In Adolescent Women. *Universitas Psychologica*. 2006(3):585.