

Evaluación de un programa de intervención escolar para la modificación del comportamiento ante la exposición solar

A. Buendía-Eisman, E. Feriche-Fernández, J.E. Muñoz-Negro, A. Cabrera-León y S. Serrano-Ortega

Área de Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de Granada. Granada.

Introducción. El cáncer de piel melanoma y no-melanoma es el tumor más prevalente y más frecuente en el mundo, la exposición solar es el factor de riesgo más importante. La infancia y la adolescencia es el periodo de la vida en el cual la exposición solar es mayor. La intervención para modificar hábitos ante el sol es fundamental para la prevención del cáncer cutáneo.

Material y métodos. Realizamos un estudio cuasiexperimental sobre una población escolar de Granada capital de 11 y 12 años con un test previo a casos y controles, intervención con programa educativo a grupo de casos y test posterior a ambos grupos. Muestreo aleatorio por conglomerados. Cuestionario autocumplimentado. Muestra de 628 adolescentes de colegios e institutos de Granada. Estadístico utilizado: Test de Mc Nemar y Wilcoxon.

Resultados. Tras la intervención, el grupo de casos mejoraba ampliamente los resultados tanto en conocimientos sobre sol y piel (OR = 2,89), sol y medio ambiente (OR = 2,23) y sol y salud (OR = 1,4) como en actitudes y conductas sanas con respecto al sol, (OR = 4,2), siendo esta diferencia estadísticamente significativa, frente al grupo control.

Conclusiones. Antes de planificar una campaña de prevención primaria de cáncer de piel es necesario saber los conocimientos y comportamientos de la población a la que se dirige. En segundo lugar se debe insistir en el riesgo de la exposición solar intermitente aguda y en el uso de los diferentes medios de fotoprotección. Por último hay que señalar que en el grupo de nuestro estudio ha disminuido la frecuencia de quemadura solar.

Palabras clave: prevención primaria, cáncer de piel, escolares, adolescentes.

EVALUATION OF A SCHOOL INTERVENTION PROGRAM TO MODIFY SUN EXPOSURE BEHAVIOUR

Abstract. *Introduction.* Nonmelanoma skin cancer is the most prevalent and incident tumor in the world, being sun exposure the most important risk factor. Childhood and adolescence are the periods where sun exposure is greatest. An intervention to modify sun-related behaviours is essential for skin cancer prophylaxis.

Material and methods. We carried out a quasi-experimental study on a school population of Granada with ages ranging from 11-12 years. The control and study groups completed a questionnaire prior to the intervention with educational program and thereafter. We performed a random conglomerate sampling of 628 teenagers. Statistical analysis was carried out using the Mc Nemar and Wilcoxon tests.

Results. After the intervention, the study group showed marked improvement in the results concerning knowledge about sun exposure and skin (OR = 2.89), sun exposure and environment (OR = 2.23), and sun exposure and health (OR = 1.4) as well as in attitudes and healthy behaviour regarding sun exposure (OR = 4.2). This difference was statistically significant compared to the control group.

Conclusions. 1. Before planning a campaign for primary prophylaxis of skin cancer it is necessary to know the information and knowledge of the target population. 2. The risk of acute, intermittent sun exposure and the use of different means of photoprotection should be stressed. 3. In our study group the rate of sun burn has decreased.

Key words: primary prophylaxis, skin cancer, pupils, teenagers.

Correspondencia:
Agustín Buendía-Eisman.
Avda. Divina Pastora, 7, bloque 14, 6º A.
Urbanización Triunfo-Jardín. 18012 Granada.
abuendia@ugr.es

Aceptado el 12 de marzo de 2007.

Introducción

El cáncer de piel, melanoma y no-melanoma, presenta una elevada incidencia en la mayoría de los países¹⁻³. Los estudios epidemiológicos, tanto los realizados en nuestro me-

dio^{4,5} como en otros países⁶ ponen de manifiesto que la exposición al sol es el principal factor de riesgo, modificable, en individuos de raza blanca.

El aumento de la exposición solar viene determinado por una serie de mapas sociales, modelos o condicionamientos laborales, que ocasionan un efecto acumulativo que, según las características individuales, determinará la aparición de un cáncer cutáneo, sobre todo en pacientes de fototipo bajo. En los últimos años, a los efectos carcinógenos del sol hay que añadir los de las fuentes artificiales de rayos UV de uso cada vez más frecuente. Aunque la exposición al sol se hace a lo largo de toda la vida y su efecto es acumulativo, la exposición solar durante la infancia tiene un papel clave en la aparición del cáncer de piel. Los niños se exponen al sol tres veces más que los adultos y antes de los 21 años se ha recibido entre el 50 y el 80 % de la radiación solar total⁷. Por todo ello, el cáncer de piel es un problema que puede prevenirse, si se toman medidas de fotoprotección y/o fotoeducación adecuadas, nosotros consideramos a la primera como el conjunto de medidas que permite limitar los daños cutáneos acumulativos inducidos por la radiación solar y a la segunda aquellas que pretenden disminuir la exposición y evitar o reducir sus efectos. Niños y adolescentes son el grupo de edad donde más indicadas y eficaces son las campañas de prevención primaria, no sólo por la especial trascendencia de la exposición solar en esta etapa de la vida, sino porque es en este momento donde los individuos son más susceptibles para el cambio de actitudes y conductas y son más receptivos a la información.

La provincia de Granada, situada en el sur de España, con más de 700.000 habitantes presenta una importante variabilidad geográfica, ya que si bien tiene 71 kilómetros de costa en el mar Mediterráneo, casi la mitad de su superficie está por encima de los 1.000 metros de altitud, lo que facilita a sus habitantes el acceso a la práctica de los diversos tipos de deportes, tanto esquí como deportes acuáticos, durante la mayor parte del año, con más de 3.000 horas de insolación anuales. En el registro de cáncer de Granada, el melanoma presenta un aumento de su incidencia con los años⁸ y el cáncer cutáneo no melanoma representa el 20 % de todos los cánceres⁹.

En el presente estudio, nos hemos propuesto realizar y evaluar un programa de intervención escolar para mejorar conocimientos y modificar comportamientos erróneos ante la exposición solar de los escolares de Granada (España), basándonos en los resultados obtenidos en un estudio previo que nos puso de manifiesto los conocimientos, actitudes y conductas de estos adolescentes ante el sol¹⁰.

Material y métodos

La población de estudio fue la escolar, de entre 11 y 12 años, perteneciente al primer curso de Enseñanza Se-

cundaria Obligatoria de centros educativos de Granada capital. Trabajamos con 628 escolares, procedentes de diversos colegios e institutos de Granada. Todos respondieron un cuestionario que recoge datos personales, características del fototipo y datos que nos informaron acerca de los conocimientos y actitudes de los escolares ante el sol. El estudio lo realizamos en tres fases. Primera fase: mes de mayo, se pasa el primer cuestionario a toda la muestra. Tras analizar los primeros resultados se termina de elaborar el programa de intervención escolar, para modificación de la conducta, adaptándolo a las necesidades observadas en los resultados de la encuesta. Segunda fase: meses de mayo y junio, aplicación del programa sólo al grupo de casos. Tercera fase: meses de septiembre y octubre, aplicación de la segunda encuesta a toda la muestra y extracción de conclusiones.

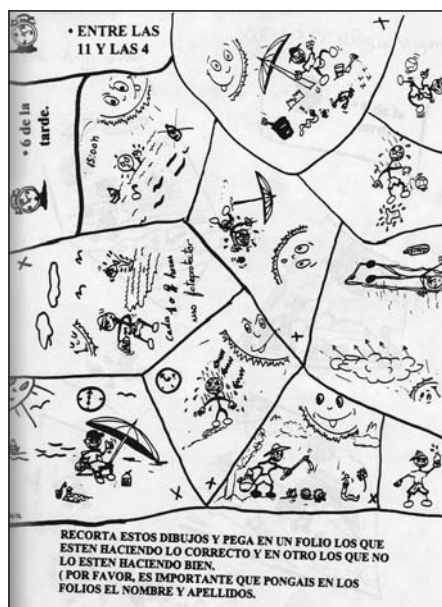
Descripción del material

Cuestionario

Se emplea un cuestionario de autocumplimiento de respuestas múltiples. Consta de 3 partes; la primera referente a datos generales. La segunda parte consta de 15 preguntas de respuesta tipo verdadero/falso o sí/no, dirigidos a evaluar los conocimientos de los alumnos (tabla 1). La tercera parte consta de 15 preguntas de respuesta tipo verdadero/falso o sí/no, encaminadas a conocer el comportamiento de los escolares ante el sol (tabla 2).

Tabla 1. Contenidos en las preguntas sobre conocimientos

Tabla 2. Contenidos en las preguntas sobre actitudes y conductas



Rompecabezas.

Variables

Las variables dependientes utilizadas han sido los siguientes bloques de información y sus preguntas relacionadas:

- Bloque I: conocimientos acerca de Sol y piel.
- Bloque II: conocimientos acerca del sol y el medioambiente.
- Bloque III: conocimientos acerca del sol y la salud.
- Bloque IV: conductas y actitudes.

Las variables independientes han sido: sexo, fototipo, tipo de colegio y residencia de vacaciones.

Materiales educativos utilizados en la intervención

Todos los materiales utilizados son originales, realizados por nuestro grupo de investigación para tal fin, una serie de diapositivas sobre el sol, su naturaleza, peligros y beneficios, vídeo educativo, material de trabajo con juegos y rompecabezas con temas acerca de comportamientos ante el sol (fig. 1), folletos recordatorios con los «9 puntos clave del pacto con el sol» (tabla 3), soluciones de los juegos y diversas muestras de fotoprotectores para la explicación de los mismos.

Descripción de la metodología

Para la realización de nuestro estudio hemos tomado como referencia los puntos desarrollados en las sucesivas conferencias para establecer unos criterios de consenso sobre

educación para la salud solar¹¹⁻¹³, donde se postularon estrategias y programas, así como métodos para evaluar su efectividad. Tras una revisión exhaustiva de la literatura científica específica, diseñamos un estudio cuasiexperimental con pre y post intervención y con grupo control. Se consideraron experiencias previas en población infantil para el diseño del programa de intervención¹⁴⁻¹⁹. Para elaborar nuestro propio cuestionario, tomamos como referencia los empleados por la *Skin Cancer Foundation*²⁰.

Se realizó un muestreo probabilístico por conglomerados (centros educativos) sobre una población de escolares de primer curso de ESO (Enseñanza Secundaria Obligatoria) de Granada. La muestra calculada para cada grupo de estudio (casos y controles) fue de 213 alumnos, permitiendo detectar una diferencia al final de la intervención entre ambos grupos de 12 puntos porcentuales sobre el porcentaje de aciertos en los bloques de conocimientos (concretamente un 59% en el grupo de intervención y 47% en el de control), con un nivel de confianza del 95% y una potencia del 80%. La muestra se incrementó hasta 628 alumnos (un 47%) para contrarrestar las posibles pérdidas a lo largo del seguimiento. La muestra de conglomerados estuvo formada por 9 centros educativos seleccionados de manera aleatoria simple.

Para realizar la primera fase, una vez que los alumnos se encontraban en el interior de las aulas, se les informó de que se les iba a pasar una encuesta. Todas las encuestas las recogió el mismo investigador/dermatólogo, que sólo se limitó a dar instrucciones generales acerca de la cumplimentación correcta del cuestionario, con la finalidad de que la recogida de la información fuese homogénea y se realizaran en las mismas condiciones en todos los colegios.

Considerábamos un buen nivel de conocimiento o un buen comportamiento cuando los alumnos contestan

Tabla 3. Puntos clave de pacto con el sol



Trabajos de alumnos.
Asociación de conductas saludables.

correctamente un número de preguntas superior a la mitad más una, en cada uno de los bloques (tabla 4). Una vez analizados los resultados obtenidos en esta primera fase, diseñamos el programa de intervención, insistiendo en aquellos puntos que habíamos observado más deficitarios. También tuvimos en consideración la propuesta de puntos prioritarios en la elaboración de campañas, desarrolladas por la agenda nacional del cáncer de piel¹² y por la Conferencia de Sol Seguro¹³.

La segunda fase, desarrollo del programa, se realizó sólo en el grupo intervención, en época prevacacional estival en todos los centros, la intervención la exponen e introducen dos investigadores/dermatólogos de nuestro equipo, necesitando 3 días para llevarla a cabo en cada uno de los centros escolares. Se tomaron como orientativos en la cronología de la intervención los trabajos de varios autores^{15,17,21-23}.

En el primer día de la intervención se les explicaba mediante una charla de 30 minutos con diapositivas sobre la naturaleza del sol, beneficios y peligros, así como los medios que hay para protegerse del mismo. Concienciarlos de que evitar el cáncer de piel depende de cómo actuemos desde el principio. Especialmente insistimos en la influencia de la exposición solar en el aspecto externo (manchas, arrugas prematuras, etc.). Los mensajes que se transmitieron fueron positivos y no alarmistas.

El segundo día se les pasaba un vídeo educativo, donde se resaltaban los mensajes más importantes de la charla del primer día y se ponían ejemplos prácticos del uso de medidas de protección solar. Así mismo, se les entregaba un puzzle con una serie de dibujos sobre un personaje creado por nosotros con distintos hábitos y conductas, para que ellos mismos los recortaran agrupándolos en buenas y malas (figs. 2 y 3). En el tercer día se realizaban trabajos en el



Trabajos de alumnos.
Asociación de conductas no saludables.

Tabla 4. Parámetros de puntuación para los bloques de preguntas





Trabajos de alumnos.

aula y exposición de los trabajos realizados por los alumnos (fig. 4): identificación del fototipo de cada uno de los alumnos. Cómo protegerse del sol. Qué puede pasar si uno se quema. Exposición de experiencias personales y qué han aprendido. Se les daban las soluciones y un folleto recordatorio con 9 puntos clave de protección solar; se abrió un debate en el que los alumnos hacían preguntas, invitándolos a participar activamente en el mismo.

La tercera fase se realizó después de las vacaciones de verano, donde nuevamente se les pasa el mismo cuestionario, en condiciones idénticas a las de la primera fase, a todos los alumnos de ambos grupos (casos y controles).

Metodología estadística

Se realizó inicialmente un análisis descriptivo univariante para conocer las características sociodemográficas de la población de estudio, presentando estadísticos descriptivos (medidas de posición central y de dispersión) y tablas de frecuencias. El estudio de asociación entre las variables cualitativas y el grupo de casos o control se llevó a cabo mediante tablas de contingencia, utilizando el estadístico de ji cuadrado y el test exacto de Fisher (como prueba no paramétrica). En el caso de las variables cuantitativas se utilizó el estadístico «t» de Student y la U de Mann Whitney (como prueba no paramétrica). Este análisis se realizó antes y después de la intervención. Para detectar los cambios producidos antes y después de la intervención en ambos grupos de estudio se utilizó el estadístico de Mc Nemar (para variables cualitativas) y el de Wilcoxon (para variables cuantitativas). Para medir las diferencias de mejora tras la intervención entre el grupo de casos y el de control se obtuvieron *odds ratio* (OR) con intervalos de confianza (IC) al 95%. El nivel de significación utilizado en todo el análisis

Tabla 5. Características de la población de estudio

*La muestra incluye edades superiores a 12 años, por incluir algunos repetidores. ET: error estadístico.

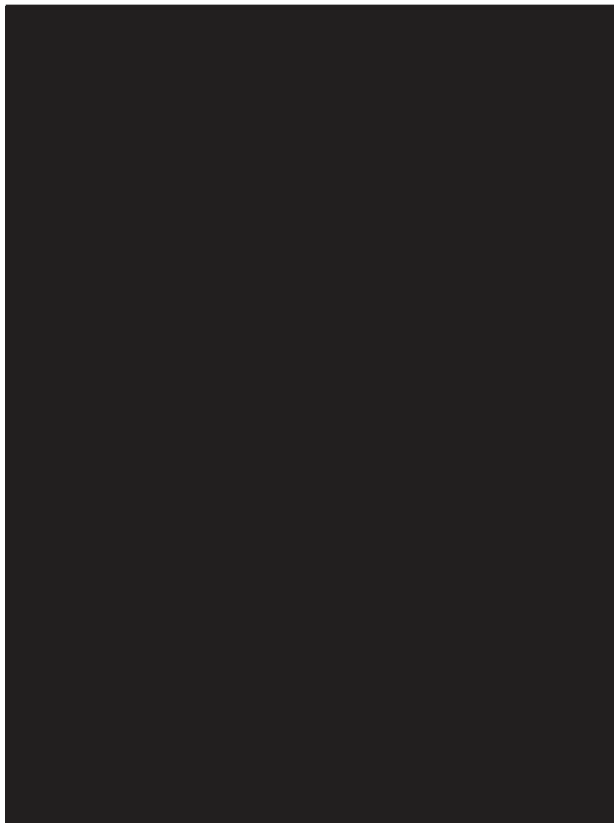
fue del 95%. Los programas utilizados fueron el SamplePower 2.0 (para el cálculo de la muestra), el EpiInfo 2000 (para la selección de los centros educativos) y el SPSS 12.0 (para el análisis estadístico).

Resultados

La edad osciló entre 11 y 16 años ($X: 12,6 [\pm 0,63]$), si bien la población de estudio está formada por alumnos de entre 11 y 12 años, la muestra obtenida incluye también edades superiores (repetidores), con 367 varones (58,4%) y 261 mujeres (41,6%). La mayoría de los alumnos eran de raza blanca (98,2%), 9 de etnia gitana (1,43%) y 2 de raza negra (0,31%). Un total de 352 (85,8%) escolares presentan fototipo alto (ojos y pelo oscuro) frente a 58 (14,1%) con fototipo bajo. Más de la mitad de la muestra (55,6) reside durante sus vacaciones en la playa y un 21,3% en el campo (tabla 5).

En la primera encuesta más del 60% (577) de los alumnos contestan satisfactoriamente el 80% de las preguntas

Tabla 6. Resultados después del programa en grupo de casos y control



*Ver tablas 7 y 8 para relación de preguntas.

^ap ≤ 0,1; ^bp ≤ 0,05; ^cp ≤ 0,01; ^dp ≤ 0,001.

No se muestran aquellas variables con p > 0,1.

Tabla 7. Preguntas relativas a conocimientos con las respuestas más significativas después de la intervención



Tabla 8. Preguntas relativas a actitudes y conductas con las respuestas más significativas después de la intervención



sobre conocimientos, lo que contrasta con las conductas y actitudes, donde más del 60% de los encuestados contestan erróneamente, lo que se traduce en el uso de unas actitudes y conductas no saludables respecto a la exposición solar. Destacando fundamentalmente la presencia de quemadura solar en el último verano, no tomar precauciones los días nublados y la no utilización de filtros solares, destacando un 14,6% que no sabían qué era un fotoprotector. Situación descrita ampliamente en la primera parte de nuestro estudio¹⁰. Entre el grupo de casos y de controles no se obtuvieron diferencias de conocimientos ni de actitudes antes de la intervención. En septiembre, después de la fase de intervención, se realizó la segunda encuesta, observando que más del 70% de los alumnos del grupo de casos obtienen una puntuación buena (más del 80% de respuestas correctas) en conocimientos respecto al 60% del grupo control, pero es en el estudio de actitudes y conductas donde se observa un sorprendente resultado: el 77% de los alumnos del grupo de intervención consigue unos resultados buenos, frente al 23% de los controles. En la tabla 6 se muestran los resultados obtenidos después del programa

para las preguntas de conocimientos y actitudes, comparando el grupo de casos con el de control, observándose mayores porcentajes de respuestas correctas, tanto en conocimientos como en actitudes, en el grupo de casos frente al de control, siendo mayor la diferencia en actitudes y conductas (tablas 6, 7 y 8).

Tabla 9. Estimaciones de *odds ratio* (OR) para el grupo de intervención respecto al de control*



*Porcentaje de puntuaciones correctas según los parámetros de puntuación para cada bloque.
IC 95 %: Intervalo de confianza del 95 %.

Tabla 10. Resultados de la intervención según sexo*



*Porcentaje de puntuaciones correctas según los parámetros de puntuación para cada bloque.

En el estudio por bloques temáticos se corroboran los mismos resultados, presentando a continuación estimaciones de las OR, utilizando como categoría de referencia el grupo de control (tabla 9).

- Bloque I: conocimientos sobre el sol y la piel. Observamos que los alumnos que han recibido el programa mejoran considerablemente sus conocimientos sobre el sol y la piel (OR = 2,89; IC 95 % = 1,2-6,9).
- Bloque II: conocimientos acerca del sol y medioambiente. Observamos que aunque los dos grupos mejoran, hay diferencias significativas a favor del grupo de casos.

Los que han participado en el programa educativo alcanzan un nivel de conocimientos, significativamente superior al de los alumnos que no han participado. (OR = 2,23; IC 95 % = 1,53-3,23).

- Bloque III: conocimientos acerca del sol y la salud. Existen diferencias significativas ($p = 0,0015$) para casos en el estudio de antes y después, y no significativas en el grupo control ($p = 0,9230$). Los alumnos que no reciben el programa no demuestran conocimientos correctos respecto a la relación sol y salud. Situación no observable en los alumnos participantes del programa (OR = 1,4; IC 95 % = 0,73-2,65).

- Bloque IV: conductas y actitudes. Aunque todos los alumnos mejoran sus comportamientos, sólo aquellos que han participado en el programa educativo consiguen cambiar y mejorar sus actitudes y conductas respecto al sol de una forma considerable. Con grandes diferencias estadísticamente significativas frente al grupo control (OR = 4,2; IC 95 % = 2,7-6,4).

Respecto a los resultados de la intervención según sexo (tabla 10), en la primera fase del estudio, son las mujeres las que mejores resultados obtienen frente a los varones, las niñas tienen más conocimientos que los niños, llegando a constituir un factor protector el hecho de ser mujer. Pero tras la intervención, la puntuación de los varones aumenta tanto que iguala a la de las mujeres e incluso las supera en el bloque de comportamientos. Desapareciendo el factor protector del sexo femenino, es ahora el pertenecer al grupo intervención lo que constituye un factor protector frente al grupo control. Al comparar los bloques entre sexos, comprobamos que en la primera encuesta no hay diferencias significativas entre casos y controles, lo que demuestra que la muestra es homogénea. Tras el programa de intervención se observa que las diferencias entre sexos en el grupo control se mantienen, mientras que en el grupo intervención las diferencias entre sexos prácticamente desaparecen. En controles estas diferencias se observan en todos los bloques y

Tabla 11. Resultados de la intervención según la titularidad del centro educativo*



*Porcentaje de puntuaciones correctas según los parámetros de puntuación para cada bloque.
Púb: público; Conc: concertados; Prív: privados.

Tabla 12. Resultados de la intervención según residencia de vacaciones*



*Porcentaje de puntuaciones correctas según los parámetros de puntuación para cada bloque.

llegan a ser significativas, a favor de las mujeres, en los bloques III y IV ($p = 0,021$, y $p = 0,02$ respectivamente). En los bloques I y II, aunque hay importantes diferencias a favor de las mujeres, no llegan a ser estadísticamente significativas. En el grupo de casos, se repite esa misma situación, pero solamente en el bloque I hay diferencias significativas (a favor de las mujeres). Después de la intervención, en el grupo control se mantienen las diferencias entre sexos, siempre a favor de las mujeres que demuestran mejores conocimientos y comportamientos que los hombres. En el grupo intervención cambian bastante las cosas, observándose que las diferencias entre los sexos se acortan considerablemente. No obstante las diferencias estadísticamente significativas continúan a favor de las mujeres en el bloque I ($p = 0,001$) y en el bloque III ($p = 0,004$). La categoría referencial para los bloques frente al sexo han sido las niñas.

Según la titularidad del centro educativo (tabla 11), en general, en la primera fase los que parten de una peor base son los colegios públicos y los concertados, siendo los colegios privados los que obtienen mejores resultados. Al pasar el segundo cuestionario, el comportamiento y los resultados del grupo control se mantienen como se ha venido describiendo hasta ahora: mejoran respecto al principio, pero no lo hacen de forma significativa, y siempre en menor proporción que el grupo intervención. En el grupo de

intervención los colegios públicos y concertados recogen ahora los mejores resultados en todos los bloques.

En cuanto a la residencia de vacaciones (tabla 12), en ambos grupos (casos y controles) se observa que los alumnos que veranean en la playa son más conscientes de los riesgos de la exposición solar que aquellos que pasan sus vacaciones en otros lugares. No obstante, después de realizar el programa de intervención el grupo que lo ha recibido y que veranea en la playa mejora considerablemente sus conocimientos y actitudes ante la exposición solar, frente al grupo control o a los alumnos del grupo de casos que veranea en la montaña o el campo.

Por último, con el fin de aproximarnos al fototipo de los alumnos, hemos recodificado esta variable en cuatro categorías: pelo y ojos claros, pelo y ojos oscuros, pelo claro y ojos oscuros, pelo oscuro y ojos claros. Para el análisis de los efectos del programa sólo se consideraron las dos primeras categorías (fototipo bajo y alto, respectivamente) por ser las que más diferencias nos podían aportar. Así pues, antes del programa no se observaron diferencias estadísticamente significativas de conocimientos y actitudes entre el grupo de controles y el de casos, tanto para fototipos altos como para bajos; aunque sí se observaron mayores puntuaciones de conocimientos y actitudes en fototipos bajos que en altos (el 60,3% de los niños con fototipo bajo tiene

Tabla 13. Resultados de la intervención según el fototipo*

*Porcentaje de puntuaciones correctas según los parámetros de puntuación para cada bloque.

una puntuación buena en el bloque de conductas y actitudes, frente al 54 % de los de fototipo alto). Tras la intervención, en el grupo de casos tienden a igualarse el porcentaje de respuestas correctas entre fototipos altos y bajos, situación no observable en el grupo control (tabla 13).

Discusión

Al igual que en nuestro estudio, la mayoría de los programas de educación para la salud dirigidos a niños y adolescentes han elegido la escuela como la vía más apropiada para su realización²⁴⁻²⁸. Nosotros hemos aplicado un estudio pre y post intervención con controles, por ser el de mayor rigor científico^{21,22,29,30}. En este diseño se comprueban conocimientos y comportamientos autorreferidos antes y después de la intervención. En nuestro estudio el pertenecer a un grupo u otro estaba definido por el hecho de pertenecer a una clase A u otra B, asignación que hace la dirección del colegio en orden alfabético, lo que no implica diferencias de ningún tipo. La interpretación de resultados buscará los efectos que se han conseguido y lo que hubiera pasado si dicho programa no se hubiese aplicado (grupo control).

Otras experiencias similares han utilizado este tipo de diseño y también con resultados parecidos^{21-23,25,26,29,30-32}.

Nosotros creemos que es fundamental para que la intervención tenga éxito, contar con un programa que invite a la participación y con información adecuada para cada tipo de edad. Algunos programas importantes como Slip, Slop, Slap³³, no llegaron a la población adolescente por no adecuar los mensajes a este grupo de edad³⁴.

La media de edad (12 años) de nuestros alumnos es similar a la de otros estudios realizados en Inglaterra¹⁷, Nueva Zelanda³⁵ y Estados Unidos^{26,36}. Nosotros elegimos este curso (1.º de ESO) por ser el que menos pérdidas nos podría ocasionar, ya que el curso anterior y posterior tenían el riesgo de perder gran parte del alumnado en la segunda encuesta al cambiar de ciclo escolar y posiblemente también de colegio.

En nuestro trabajo hemos observado que los niños con fototipo bajo tienen un mejor nivel de conocimientos y mejores comportamientos que los de fototipo alto, coincidiendo con otros estudios^{13,37-39}. Quizás sea debido a que las propias experiencias solares de los individuos con fototipos bajos hacen que estén más sensibilizados y por ello se protegen más y mejor. Sin embargo, en un estudio realizado en Gran Bretaña, se observó que tener una piel que se bronceaba con dificultad (fototipo bajo), se asociaba con quemaduras solares⁴⁰. En nuestra muestra predominan los fototipos altos, a diferencia de otros estudios^{17,18,21}. Lógico por otra parte teniendo en cuenta el fenotipo predominante en la población andaluza. El efecto positivo de nuestro programa se observa al mejorar las puntuaciones de conocimientos y actitudes tanto en fototipos altos como fototipos bajos, desapareciendo las diferencias con las que partíamos antes de la intervención.

Cuando analizamos los resultados obtenidos en la primera encuesta, nuestros datos coinciden con numerosos estudios^{18,21,36,41-44} que han indicado que los niños y adolescentes, a pesar del buen nivel de conocimientos, son relativamente poco conscientes de los riesgos de la exposición solar, presentan tendencias casi obsesivas por conseguir el bronceado y describen una gran falta de protección frente a la luz ultravioleta tanto solar como artificial. Estudios recientes indican que existe un buen conocimiento respecto a la exposición solar por parte del público en general⁴⁵⁻⁴⁸, sin embargo la relación con la conducta es poco constante^{41,42,45,49,50}. Esta situación se observa también al estudiar la población infantil y adolescente, así otro trabajo⁴² encontró que un 70 % de su muestra de adolescentes no utilizaba ningún tipo de protección solar y los conocimientos respecto al cáncer cutáneo no se asociaban a mayor protección solar. Coincidimos plenamente con los resultados obtenidos en la mayoría de los estudios, especialmente en la disociación entre grado de conocimientos y conductas adoptadas. Otros estudios realizados en nuestro país^{51,52} no son totalmente comparables, ya que las muestras presentan edades muy inferiores⁵² o muy superiores⁵¹, además, se realizan en el norte de España donde hay un número de horas solares anuales menor que en Andalucía y fototipos distintos; no obstante, también puso de manifiesto el mejor nivel de conocimientos en niñas respecto a niños⁵¹ y una mejoría de conocimientos y comportamientos tras la intervención⁵².

Cuando realizamos la segunda encuesta, observamos una gran mejoría tanto en conocimientos como en comportamientos en el grupo de casos, lo que nos indica que la intervención ha sido efectiva, consiguiendo aumentar conocimientos y modificar los comportamientos no saludables respecto a la exposición solar. Igual ha ocurrido en otros programas^{17,21,23,25,31,32,38,44,52-58}. Aunque también hay que constatar otros trabajos que afirman que ambos grupos mejoran, sin diferencias^{25,59,60}, o incluso que los cambios

de comportamiento no se han conseguido tras la aplicación del programa^{33,36,43,61}.

Curiosamente, nosotros hemos observado que en nuestro trabajo, el grupo control también mejora sus conocimientos y comportamientos en la segunda encuesta, posiblemente debido a cambios relacionados intrínsecamente al paso del tiempo transcurrido entre la primera y segunda encuesta, lo que se conoce como efecto maduración, aunque pueden existir otros factores, como el simple hecho de verse examinado, que suponen un estímulo para investigar sobre el tema. La misma situación, anteriormente planteada, puede hacer que los alumnos adopten o afirmen tener comportamientos diferentes por el simple hecho de sentirse observados por el investigador, fenómeno que se conoce como «efecto Hawthorne». Durante la realización del programa es posible que los alumnos se interesen por el tema. El pre-test por sí mismo no pudo facilitar conocimientos, opinión que también corroboran otros estudios^{26,62}, por lo que la posibilidad de que el cuestionario influyera en los conocimientos se ha desechado; lo que sí ha podido ocasionar el pre-test en los alumnos es motivarlos para investigar en relación con la protección solar. Aún así, sin haber pasado el pre-test, el hecho de haber educado a sus compañeros de clase y a ellos no, les llevaría a preguntarles cosas acerca de la protección solar. Investigamos y descartamos que se hubiesen realizado en la ciudad otras campañas de prevención del cáncer de piel en ese periodo y que pudiera influir en la mejoría de los controles.

Creemos que la mejoría del grupo control se debe a la suma de varios factores, como lo reflejan algunos estudios⁶³. Las pérdidas sufridas durante la investigación son un fenómeno difícil de controlar, por lo que nosotros escogimos la muestra que menos pérdidas nos podía ocasionar (1.º de ESO). Aún así, tuvimos un total de 62 pérdidas, comprobando que no eran significativas y que no alteraban el resultado del análisis descriptivo ni estadístico, a diferencia de otros estudios que sí se han visto afectados por las pérdidas^{17,60}.

En nuestro estudio las niñas tienen mejores conocimientos y comportamientos que los niños, al igual que en otros estudios^{17,28,38,42,64}, si bien después de la intervención estas diferencias tienden a igualarse, con resultados similares a otras experiencias^{17,23,44}. Otros autores afirman que son los chicos los más aventajados^{38,39}, o bien que no hay diferencias respecto al sexo^{23,26,44}.

Realmente nosotros confirmamos el éxito de nuestro programa cuando realizamos y discutimos algunos puntos concretos:

- Los alumnos que realizan el programa demuestran un mayor conocimiento de los peligros del sol, como también se ha demostrado en otras experiencias^{30,38,44,53,55,60,65}. Según algunos autores⁶⁶, la principal razón por la que los adolescentes toman el sol es por conseguir un bronceado

para embellecerse. Nosotros hemos observado que los alumnos que han recibido el programa acaban considerando que el bronceado constante no es signo de buena salud, a diferencia de los alumnos del grupo control, quienes continúan considerándolo como algo saludable. Esto se observa también en otros estudios^{26,55}.

- Los adolescentes suelen estar expuestos al sol durante las horas de máxima irradiación solar, bien de forma inconsciente (juegos, recreos del colegio, excursiones, etc.) o bien de forma consciente buscando el bronceado⁶⁷. Los alumnos que participan en nuestro programa son conscientes del riesgo de la exposición solar entre las 12:00 y las 18:00 horas y del riesgo de la exposición intermitente aguda, así como del reconocimiento de su fototipo; esta última apreciación se ha observado también en numerosas campañas que han tenido éxito^{23,26,37,53}.
- Antes del programa los escolares piensan que el cáncer de piel es algo lejano y que sólo afecta a las personas mayores; después del programa siguen pensando lo mismo, es decir, los alumnos, aunque conscientes del peligro del sol para todas las edades, consideran al cáncer de piel como algo exclusivo de personas mayores. Por tanto, las advertencias al respecto pueden no ser convincentes para los adolescentes, con una vida por delante y donde el atractivo físico y el interés por el aspecto externo son factores de motivación lo suficientemente importantes como para que intenten broncearse e ignoren las advertencias relativas al cáncer cutáneo, que sólo se ve como algo muy lejano^{18,24,68}.

Según esto, la estrategia podría ser insistir menos en el riesgo de cáncer y resaltar los efectos nocivos de la exposición solar, relacionados con el aspecto físico. Algunos trabajos en este sentido han tenido cierto éxito^{67,69}.

En la primera encuesta, pudimos observar, al igual que en otros estudios^{16,23}, que muchos de los alumnos (43 %) no saben que los días nublados son peligrosos, sin ser conscientes del riesgo. Pero hemos comprobado que el grupo que recibió el curso ha demostrado conocer los riesgos de la radiación UV en los días nublados, al igual que afirman haberlo llevado a la práctica.

En nuestro trabajo, los alumnos que han recibido el programa demuestran un mejor uso de las medidas de protección, situación observada también en otras experiencias con resultados similares^{17,23,25,26,30,57,58,60,70}. Después de la intervención hemos observado una disminución de la incidencia de la quemadura solar en toda la muestra, si bien mucho más evidente en el grupo que recibió el programa, igual ocurrió en algunas campañas americanas^{14,26}, australianas⁷¹ y españolas⁵².

No hemos encontrado diferencias atribuibles al tipo de centro escolar, situación observada también en otros trabajos²³, pero sí que han aparecido diferencias en cuanto al lugar de vacaciones, observando que aquellas personas que se des-

plazan a otros lugares distintos de la playa no son conscientes de la excesiva exposición solar y tienden a protegerse menos. Esta tendencia se ha observado en otros estudios^{17,42}.

Quizá la nueva valoración de los alumnos que han recibido nuestro programa completaría nuestro trabajo y sentaría las bases definitivas para la elaboración de nuevos proyectos. Nuestro estudio no está exento de limitaciones, su evaluación se realiza muy poco tiempo después de su realización, entre nuestros proyectos se contempla una nueva evaluación de estos alumnos. El modelo de intervención utilizado sin participación directa de los profesores quizá no sea el más adecuado para una continuidad año tras año y sobre todo en poblaciones amplias, pero entre nuestros objetivos buscamos verificar la efectividad de la intervención escolar y sentar las bases para estudios más amplios. Consideramos que la puesta en marcha de programas de prevención de los riesgos de la exposición solar son estrictamente necesarios como primer nivel de prevención del cáncer de piel. Estos programas si bien tienen una gran importancia en los adolescentes, no deben hacernos olvidar otros grupos especialmente susceptibles para la prevención primaria: padres, monitores deportivos y profesores⁷². Las campañas deben diseñarse, impartirse y controlarse por un equipo multidisciplinario, donde el dermatólogo es una pieza clave.

Conclusiones

1. Antes de planificar una campaña es preciso conocer el grado de conocimientos y comportamientos de la población a la que va dirigida.
2. Los programas de prevención primaria del cáncer de piel deben ir encaminados a consolidar conocimientos y a cambiar conductas, insistiendo especialmente en el riesgo de la exposición solar intermitente y en el uso de las diferentes medidas de fotoprotección.
3. La intervención escolar es válida. Los alumnos que reciben el programa mejoran sus comportamientos.
4. El grupo de nuestro estudio que ha recibido el programa ha disminuido la quemadura solar en el último verano como primer paso en el control de la incidencia del cáncer de piel.

Conflicto de intereses

Declaramos no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Boyle P, Ferlay J. Cancer incidence and mortality in Europe, 2004. *Annals of Oncology*. 2005;16:481-8.
2. Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Teppo L, Thomas DB. Cancer incidence in five continents. Vol. VIII. IARC. Scientific Publications n.º 155. Lyon: IARC; 2000.
3. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin*. 2005;55:74-108.
4. Buendía Eisman A. Estudio clínico-epidemiológico del melanoma maligno cutáneo. Tesis doctoral. Universidad de Granada. 1988.
5. Ródenas JM, Delgado M, Herranz MT, Tercedor J, Serrano S. Sun exposure, pigmenary traits, and risk of cutaneous melanoma: a case-control study in a mediterranean population. *Cancer causes control*. 1996;7:275-83.
6. Gandini S, Serra F, Cattaruzza MS, Pasquini P, Picconi O, Boyle P, et al. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: II sun exposure. *Eur J Cancer*. 2005;41:45-60
7. Consensus Development Panel: National Institutes of Health summary of the consensus development conference on sunlight, ultraviolet radiation and the skin. *J Am Acad Dermatol*. 1991;24:608-12.
8. Ocaña-Riola R, Martínez-García C, Serrano-Ortega S, Buendía-Eisman A, Ruiz-Baena C, Canela-Soler J. Population-based study of cutaneous malignant melanoma in the Granada province (Spain), 1985-1992. *Eur J Epidemiol*. 2001;17:169-74.
9. Buendía-Eisman A, Rodríguez RM, Sánchez MJ, Ortega R, Serrano S, Martínez C. El cáncer de piel en la provincia de Granada. *Actas Dermo-Sifiliograf*. 2000;91:435-41.
10. Buendía-Eisman A, Ferliche Fdez-Castany E, Serrano Ortega S. Awareness, attitudes, and behavior of teenagers to sunlight. *Eur J Dermatol*. 1999;3:207-10.
11. Miller D. The public's current knowledge, attitudes and behaviors regarding skin exam. *Skin Cancer: Education and Prevention Conference*. Agenda setting. CDC/AAD Conference, Washington, April 1995.
12. Goldsmith LA, Howard KK, Bewerse BA, Reilley B, Wyatt SW, Bergfeld WF, et al. Full proceedings from the National Conference to develop a National skin cancer agenda. *J Am Acad Dermatol*. 1996;35:748-56.
13. Robinson JK, Amonette RA, Wyatt SW, Bewerse BA, Bergfeld WF, Farris PK. Executive summary of the national «Sun Safety: protecting our future» conference. *J Am Acad Dermatol*. 1998;38:774-80.
14. Johnson EY, Lookingbill DP. Sunscreen use and sun exposure. *Arch Dermatol*. 1984;120:727-31.
15. Theobald T, Marks R, Hill D, Dorevitch A. «Goodbye Sunshine»: Effects of a television programme about melanoma on beliefs, behaviour and melanoma thickness. *J Am Acad Dermatol*. 1991;25:717-23.
16. Bologna JL, Berwick M, Fine JA, Simpson P, Jasmin M. Sun protection in newborns A comparison of educational methods. *AJDC*. 1991;145:1125-9.
17. Hughes BR, Altman DG, Newton JA. Melanoma and skin cancer: evaluation of a health education programme for secondary schools. *Br J Dermatol*. 1993;128:412-7.
18. Grob JJ, Gulielmina C, Goumnet J, Zarour H, Noe C, Bonerandi JJ. Study of sunbathing habits in children and adolescents: Application to the prevention of melanoma. *Dermatology*. 1993;186: 94-8.
19. Zinman R, Schwartz S, Gordon K, Fitzpatrick E, Camfield C. Predictors of sunscreen use in childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1995;149:804-7.
20. Friedman RJ, Goldberg DJ, Longstreth JD. Sunday news 2: Educator's guide. NY: The Skin Cancer Foundation; 1992.
21. Loescher LJ, Buller MK, Buller DB, Emerson J, Taylor AM. Public education projects in skin cancer. *Cancer*. 1995;75: 651-6.

22. Reding DJ, Fischer V, Gunderson P, Lappe K. Skin cancer prevention: a peer education model. *Wis Med J*. 1995;94:77-81.
23. Thornton CM, Piacquadio DJ: Promoting sun awareness: evaluation of an educational children's book. *Pediatrics*. 1996;98, 1:52-5.
24. Ramstack JL, White SE, Hazelkorn KS, Meyskens FL. Sunshine and skin cancer: A school-based skin cancer prevention project. *J Cancer Ed*. 1986;1:169-76.
25. Girgis A, Sanson-Fischer RW, Tripodi DA, Golding T. Evaluation of interventions to improve solar protection in primary schools. *Health Educ Q*. 1993;20:275-87.
26. Buller DB, Buller MK, Beach B, Ertl G. Sunny days healthy ways: evaluation of a skin cancer prevention curriculum for elementary school-aged children. *J Am Acad Dermatol*. 1996; 35:911-22.
27. Barankin B, Liu K, Howard J, Guenther L. Effects of a sun protection program targeting elementary school children and their parents. *J Cutan Med Surg*. 2001;5(1):2-7.
28. Coogan PF, Geller A, Adams M, Benjes LS, Koh HK. Sun protection practices in preadolescents and adolescents: a school-based survey of almost 25,000 Connecticut school-children. *J Am Acad Dermatol*. 2001; 44(3):512-9.
29. Dolan NC, Ny JS, Martin GJ, Robinson JK, Rademarker AW. Effectiveness of a skin cancer control educational intervention for internal medicine housestaff and attending physicians. *J Gen Intern Med*. 1997;12:531-6.
30. Bastuji-Garin S, Grobb JJ, Grogard C, Grosjean F, Guillaume JC. Melanoma prevention: evaluation of a health education campaign for primary schools. *Arch Dermatol*. 1999;135(8):936-40.
31. Dietrich AJ, Olson AI, Sox CH, Tosteson TD, Grant-Petersson J. Persistent increase in children's sun protection in a randomized controlled community trial. *Prev Med*. 2000; 31(5):569-74.
32. Milne E, English DR, Johnston R, Cross D, Borland R, Giles-Corti B, et al. Reduced sun exposure and tanning in children after 2 years of a school-based intervention (Australia). *Cancer Causes Control*. 2001;12(5):387-93.
33. Rassaby J, Larcombe I, Hill D, Wake FR. Slip, Slop, Slap: Health education about skin cancer. *Cancer Forum*. 1992;7: 63-9.
34. Marks R. Programmes for the primary prevention of melanoma in Australia. En: Mackie RM. Primary and secondary prevention of malignant melanoma. *Pigment Cell*. 1996;11:93-110.
35. McGee R, Williams S. Adolescence and sun protection. *NZ Med J*. 1992;105:401-3. *Melanoma Research*. 1993;3:395-401.
36. Mermelstein RJ, Riesemberg LA. Changing knowledge and attitudes about skin cancer risk factors in adolescents. *Health Psychology*. 1992;11:371-6.
37. Clark VA, Williams T, Arthey S. Skin type and optimistic bias in relation to the sun protection and suntanning behaviors of young adults. *J Behav Med*. 1997;20:207-22.
38. Lower T, Girgis A, Sanson-Fischer R. The prevalence and predictors of solar protection use among adolescents. *Prev Med*. 1998;27:391-9.
39. Olson AL, Dietrich AJ, Sox CH, Stevens MM, Winchell CW, Ahles TA. Solar protection of children at the beach. *AADE Ed. J*. 99: E1, 1997.
40. Stott MA. Tanning and sunburn: Knowledge, attitudes and behaviour of people in Great Britain. *J Public Health Med*. 1999; 21(4):377-84.
41. Banks BA, Silverman RA, Schwartz RH, Tunnessen WW Jr. Attitudes of teenagers towards sun exposure and sunscreen use. *Pediatrics*. 1992;89:40-42.
42. Cockburn J, Hennrikus D, Scott R. Adolescent use of sun-protection measures. *Med J Aust*. 1989;7:136-40.
43. Fritschi L, Green A, Solomon PJ. Sun exposure in Australian adolescents. *J Am Acad Dermatol*. 1992;27:25-8.
44. Fleming C, Newel J, Turner S, Mackie R. A study of the impact of sun awareness week. *Br J Med*. 1997;136:719-24.
45. Berwick M, Fine JA, Bologna JL. Sun exposure and sunscreen use following a community skin cancer screening. *Prev Med*. 1992;21:302-10.
46. Dixon H, Borland R, Hill D. Sun protection and sunburn in primary school children: the influence of age, gender, and coloring. *Prev Med*. 1999;28(2):119-30.
47. Slenker SE, Spreitzer EA. Public perceptions and behaviors regarding cancer control. *J Cancer Ed*. 1988;3:171-80.
48. Von Schirnding Y, Strauss N, Mathee A, Robertson P, Bli-gnaut R. Sunscreen use and environmental awareness among beach-goers in Cape Town, South Africa. *Public Health Review*. 1991/92;19:209-17.
49. Kessling B, Friedman HS. Psychosocial factors in sunbathing and sunscreen use. *Health Psychology*. 1987;6:477-93.
50. Stanton WR, Chakma B, O'Riordan DL, Eyeson-Annan M. Sun exposure and primary prevention of skin cancer for infants and young children during autumn/winter. *Aust N Z J Public Health*. 2000;24(2):178-84.
51. Junquera ML, Nosti D, Rodríguez E, Junquera B, Fernández E, Rendueles C, et al. Conocimientos, actitudes y prácticas de los adolescentes en torno a los efectos nocivos del sol y la fotoprotección. *Actas Dermosifiliograf*. 1998;89:247-52.
52. Gilaberte Y, Teruel MP, Pardos C, Pueyo A, Doste D, Coscojuela C, et al. Efectividad del programa educativo escolar «sol sano» para la prevención del cáncer de piel. *Actas Dermosifiliograf*. 2002;93:313-9.
53. Buller MK, Goldberg G, Buller DB. Sun smart day: a pilot program for photoprotection education. *Pediatr Dermatol*. 1997;14:257-63.
54. Reintgen D. Primary prevention activities for malignant melanoma in the United States. En: Mackie RM, editor. Primary and Secondary Prevention of Malignant Melanoma. *Pigment Cell*. 1996;11:43-73.
55. Pion IA, Kopf AW, Hughes BR, Wetton NM, Collins M, Newton Bishop JA. Teaching children about skin cancer: the draw and write technique as an evaluation tool. *Pediatr Dermatol*. 1997;14:6-12.
56. Buller DB, Burgoon M, Hall JR, Levine N, Taylor Am, Beach BH, et al. Using language intensity to increase the success of a family intervention to protect children from ultraviolet radiation: predictions from expectancy theory. *Prev Med*. 2000;30(2):103-13.
57. Dietrich AJ, Olson AL, Sox Ch, Stevens M, Tosteson TD, Ahles T, et al. A community-based randomized trial encouraging sun protection for children. *Pediatrics*. 1998;102(6):E64.
58. Milne E, English DR, Johnston R, Cross D, Borland R, Giles-Corti B, et al. Improved sun protection behaviour in children after two years of the Kidskin intervention. *Aust N Z J Public Health*. 2000;24(5):481-7.
59. Girgis A, Sanson-Fischer RW, Watson A. A work place intervention for increasing outdoor workers' use of solar protection. *Am J Public Health*. 1994;84:77-81.

60. Glanz K, Chang L, Song V, Silverio R, Muneoka L. Skin cancer prevention for children, parents, and caregivers: A field test of Hawaii's SunSmart program. *J Am Acad Dermatol.* 1998;38:413-7.
61. Mayer JA, Slymen DJ, Eckhardt L, Jhonston MR, Elder JP, Sallis JF, et al. Reducing ultraviolet radiation exposure in children. *Prev Med.* 1997;26:516-22.
62. Luther SL. Evaluation of a high school skin cancer education program. Unpubl research project 1992.
63. Lombard D, Neubauer TE, Canfield D, Winett RA. Behavioral community intervention to reduce the risk of skin cancer. *J Appl Behav Anal.* 1991;24:677-86.
64. Cody R, Lee C. Behaviors, beliefs, and intentions in skin cancer prevention. *J Behav Med.* 1990;13:373-89.
65. Buller DB, Hall JR, Powers PJ, Ellsworth R, Beach BH, Frank CA, et al. Evaluation of the «Sunny days, Healthy Ways» sun safety CD-ROM program for children in grades 4 and 5. *Cancer Prev Control.* 1999;3(3):188-95.
66. Boutwell WB. The under cover skin cancer prevention project. *Cancer.* 1995;75:657-60.
67. Rossi JS. The hazards of sun light: A report on the consensus development conference on sunlight, ultraviolet radiation, and the skin. *Health Psychologist.* 1989;11:4-6.
68. Broadstock M, Borland R, Gason R. Effects of suntan on Judgments of healthiness and attractiveness by adolescents. *J Appl Soc Psychol.* 1992;22:157-72.
69. Jones JL, Laery MR. Effect of appearance-based admonitions against sun exposure on tanning intentions on young adults. *Health Psychology.* 1994;13:86-90.
70. Gooderham MJ, Guenther L. Sun and the skin: evaluation of a sun awareness program for elementary school students. *J Cutan Med Surg.* 1999;3(5):230-5.
71. Borland RM, Hill D, Noy S. Being sunsmart: changes in community awareness and reported behaviour following a primary prevention program for skin cancer control. *Behav Change.* 1990;7:126-35.
72. Peña Ortega M, Buendía-Eisman A, Ortega del Olmo R, Serrano Ortega S. Hábitos de fotoprotección en la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte de la Universidad de Granada. *Piel.* 2004;19 (4):179-83.