

Efectividad del programa educativo escolar «SolSano» para la prevención del cáncer de piel

Yolanda Gilaberte Calzada¹, M.^a Pilar Teruel Melero², Carlos Pardos Martínez³, Agustín Pueyo Ascaso⁴, Divina Doste Larrull³, Carmen Coscojuela Santaliestra¹, M.^a Carmen Sáenz de Santamaría Esguevillas⁵ y M.^a José Agualeles Piracés⁵.

Sección de ¹Dermatología y ⁶Enfermería. Hospital General San Jorge, Huesca.

²Departamento de Psicología y Sociología. Universidad de Zaragoza. ³Pediatría, Atención Primaria. Huesca.

⁴Maestro de Educación Primaria. Huesca. ⁵Dermatología. Clínica Quirón. Zaragoza.

Resumen.—*Fundamento:* enseñar a los niños a fotoprotgerse adecuadamente puede ayudar de forma importante a la prevención del cáncer cutáneo en el futuro.

Objetivo: evaluar la efectividad del programa educativo escolar para la prevención del cáncer cutáneo SolSano y proporcionar a los niños unos correctos conocimientos y hábitos de fotoprotección.

Métodos: estudio experimental realizado en dos grupos de niños de entre 6 y 8 años de edad: 222 alumnos recibieron el programa y 190 alumnos no.

Resultados: comparados con los controles los niños que recibieron el programa tenían mejores conocimientos y comportamientos de fotoprotección: 66,22% de estos niños empleaban fotoprotector con un factor de protección solar (FPS) igual o mayor a 15, mientras que en el grupo control el 62,35% desconocían el FPS que utilizaban. El porcentaje de niños que había sufrido alguna quemadura solar durante el verano y el porcentaje que mostraba un gusto por el bronceado fue significativamente menor en el grupo con intervención que en el control (12,79% y 13,52% menos, respectivamente [$p < 0,05$]). Además todos los métodos de fotoprotección fueron más representados en los dibujos de los alumnos que habían recibido la intervención que en los de los controles ($p < 0,05$).

Conclusiones: el programa SolSano proporciona unos adecuados conocimientos y hábitos de fotoprotección a los niños.

Palabras clave: sol, cáncer de piel, prevención primaria, niños, colegios, estudio experimental.

Gilaberte Calzada Y, Teruel Melero M^aP, Pardos Martínez C, Pueyo Ascaso A, Doste Larrull D, Coscojuela Santaliestra C, Sáenz de Santamaría Esguevillas M^aC, Agualeles Piracés MJ. Efectividad del programa educativo escolar «SolSano» para la prevención del cáncer de piel. *Actas Dermosifiliogr* 2002;93(5):313-9.

EFFECTIVITY OF THE SKIN CANCER PREVENTION PROGRAMME FOR CHILDREN «SOLSANO»

Abstract.—*Background:* Interventions for young children can help to prevent future cases of skin cancer.

Objective: to evaluate an educational skin cancer prevention program SolSano HealthySun implemented at first cycle of primary school, to provide appropriate children's sun protection knowledge, behaviours and habits.

Methods: experimental study in two groups of children aged 6 to 8: 222 children in intervention and 190 in control.

Results: compared with controls, children's sun-protection knowledge and behaviours were significantly better in the intervention group: 66.22% of these children employed sunscreen with an appropriate sun protection factor (SPF), whereas, in the control group 62.35% of the children didn't know which SPF they used. In addition, the percentage of sunburn and a positive attitude for tanning significantly decrease in the SolSano group (12.79% and 13.52% less, respectively [$p < 0.05$]). Moreover, sunprotection habits were significantly more represented in the draws of the intervention group compared with controls ($p < 0.05$).

Conclusions: SolSano provides satisfactory sun protection behaviours and knowledge to children 6 to 8.

Key words: sun protection, skin cancer, primary prevention, children, schools, experimental study.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de piel es el más frecuente de todos los tumores malignos y su incidencia está en aumento¹⁻³. En este incremento parece que la exposición solar excesiva, ya sea de forma crónica o esporádica, juega

un papel esencial^{2, 3}. Esto justifica la realización de campañas destinadas a la prevención primaria del cáncer cutáneo, las cuales están basadas fundamentalmente en promover la fotoprotección⁴.

La estrategia más efectiva para la prevención primaria del cáncer de piel es la educación de niños pequeños y sus familiares por diversos motivos:

- La mayor parte de la exposición solar la recibimos en las dos primeras décadas de nuestra vida⁵.
- En una parte importante de la población existe una relación directa entre exposición solar reci-

Correspondencia:

Yolanda Gilaberte Calzada. Sección de Dermatología. Hospital General San Jorge. Av. Martínez de Velasco, 65. 22071 Huesca. Correo electrónico: med007195@saludalia.com

Aceptado el 19 de enero de 2002.

bida en la infancia y número de nevos melano-cíticos desarrollados^{6,7}.

- Las quemaduras sufridas en la infancia parecen ser un factor de riesgo para el desarrollo de melanoma y carcinoma *basocelular* en la vida adulta⁸⁻¹⁰.
- Por último, la infancia es el período de la vida en el que se establecen hábitos, actitudes y estilos de vida, siendo más fácil modificar comportamientos relacionados con la salud en los niños que en los adultos¹¹.

Por todo ello debe ponerse el máximo esfuerzo en los programas dirigidos a promover la fotoprotección de niños y adolescentes.

Pese a estas razones, y a diferencia de otros muchos países^{12, 13}, incluso de países mediterráneos como el nuestro^{14, 15}, no disponemos de ningún programa educativo escolar institucional en materia de fotoprotección. Por otro lado, diversos estudios han demostrado que los hábitos y los conocimientos sobre fotoprotección de los niños y adolescentes españoles no son buenos¹⁶⁻¹⁸.

Por todo ello nos planteamos el *objetivo* de realizar un programa educativo escolar en materia de fotoprotección y posteriormente evaluar su efectividad para enseñar a los niños unos correctos conocimientos y hábitos de protección solar, disminuyendo en ellos la incidencia de quemaduras solares y el gusto por el bronceado.

MÉTODOS

Diseño

Realizamos un estudio experimental piloto multicéntrico en dos grupos de niños de primer ciclo de Educación Primaria (EP) de las provincias de Huesca y Zaragoza: uno que había recibido el programa SolSano frente a otro que no (grupo control).

Sujetos del estudio

Un total de 412 niños participaron en el estudio: 222 en el grupo con intervención y 190 en el grupo control. Todos ellos pertenecían a 7 colegios elegidos al azar, 4 urbanos (2 privados y 2 públicos) y 3 rurales, y fueron tomados todos los niños del curso. Para que tanto el grupo con intervención como el control pertenecieran a los mismos colegios (lo que en cierto modo ayuda a que el nivel social de las familias de ambos grupos sea similar) y fueran de la misma edad, pero no hubiera contaminación entre ellos¹⁹, los tomamos de cursos académicos consecutivos. Es decir, todos los alumnos encuestados eran de segundo de EP y realizaron la encuesta al inicio del mismo tras las vaca-

ciones de verano, pero el grupo control la hizo un año antes, en septiembre de 1999, y el grupo con intervención en septiembre de 2000.

Programa educativo SolSano

El programa educativo SolSano está dirigido a los niños de primer ciclo de EP (entre 6 y 8 años), ya que esta edad está considerada la más joven capaz de entender y asimilar este tipo de información²⁰⁻²². SolSano se realiza en la escuela y es llevado a cabo por el propio profesor, como la mayoría de los programas educativos similares de otros países^{11, 12, 23}. Dada la importancia de la familia, en especial de los padres, en el comportamiento y la salud de los niños^{24, 25} nuestro programa involucra en sus materiales a padres y a hijos.

SolSano ha sido realizado por un equipo multidisciplinario siguiendo las recomendaciones publicadas para ello^{26, 27} y tomando como modelo el programa norteamericano *SunSafe*, con el permiso expreso de los autores²⁸. Nuestro programa consta de una guía didáctica para los maestros, un cuaderno de actividades para cada alumno y un folleto informativo sobre fotoprotección infantil dirigido a padres.

SolSano se impartió a los alumnos de primer curso de EP en los meses previos a las vacaciones de verano (mayo-junio de 2000), ya que es en este período del año cuando estos programas tienen un mayor impacto²⁰. La evaluación del mismo se hizo a la vuelta de las vacaciones, es decir, al inicio de segundo curso de EP (septiembre de 2000).

Evaluación de la efectividad del programa SolSano

La evaluación del programa se hizo mediante un cuestionario de nueve preguntas: dos a las que los niños debían responder mediante dibujos y 7 preguntas tipo test. Las primeras utilizan la técnica «dibuja y escribe» ya empleada en investigaciones previas sobre el tema de la fotoprotección^{18, 29-31}. Las preguntas tipo test tomaron como base el cuestionario utilizado por Aldrich et al²⁷ modificado para nuestro ámbito escolar.

Los aspectos valorados mediante los dibujos fueron los métodos que los padres emplean para fotoproteger a sus hijos y los utilizados por los mismos niños. Las preguntas tipo test evaluaban:

- En qué lugares o situaciones se protegen del sol.
- El factor de protección solar (FPS) utilizado.
- Si repetían la aplicación de crema.
- Si continuaban aplicándosela aunque estuvieran bronceados.
- Si se habían quemado con el sol el verano anterior.

- Su gusto por el bronceado.
- Su fototipo.

El hecho de colocar en primer lugar las preguntas «dibuja y escribe» es para evitar que los niños deduzcan que se les está preguntando sobre fotoprotección y así no influir en lo que representen en sus dibujos. La evaluación de éstos se hizo por dos investigadores independientes (una dermatóloga y una psicopedagoga). Un dibujo fue considerado no válido cuando no se podía entender lo dibujado y el texto acompañante estaba ausente o no era aclaratorio.

Análisis estadístico

En primer lugar se realizó un cálculo de frecuencias y porcentajes de las variables cualitativas y la media, con su desviación estándar y la mediana de las cuantitativas. La comparación entre los dos grupos, el de la intervención y el control, se realizó mediante cálculo de la diferencia de proporciones con su intervalo de confianza al 95%. Para estudiar las asociaciones entre variables cualitativas utilizamos la prueba de Chi cuadrado y posteriormente analizamos las diferencias por estratos. Para todos los test la relación fue considerada estadísticamente significativa para una $p < 0,05$. La proporción de acuerdo entre los evaluadores de los dibujos se estudió mediante el índice kappa.

RESULTADOS

Un total de 412 niños realizaron la encuesta: 222 recibieron el programa SolSano y 190 no. La media y mediana de edad era 7 años (tabla 1). El grupo que había recibido el programa y el grupo control eran homogéneos en cuanto a edad, sexo y fototipos

TABLA 1. COMPARACIÓN ENTRE LA EDAD, SEXO, TIPO DE COLEGIO Y FOTOTIPOS DE LOS PARTICIPANTES DE AMBOS GRUPOS DEL ESTUDIO

Variable	Grupo con SolSano (n = 222)	Grupo control (n = 190)	χ^2 Yates (p)
Sexo			
Niñas	96 (43,24%)	95 (50%)	1,62
Niños	126 (56,76%)	95 (50%)	p = 0,2
Edad mediana	7	7	
Colegios			
Urbanos	138 (62,2%)	159 (83,7%)	23,57
Rurales	84 (37,8%)	31 (16,3%)	p < 0,001
Fototipos			
I y II	77 (34,69%)	64 (33,68%)	0,41
III y IV	142 (63,96%)	103 (54,21%)	p = 0,52
No contestan	3 (1,35%)	23 (12,11%)	

(tabla 1). Sin embargo, el grupo de colegios urbanos era significativamente más numeroso que el de rurales.

Ciento ochenta y uno (81,5%) de los 222 niños que habían recibido el programa SolSano realizaron dibujos válidos en la primera pregunta frente a 182 (95%) de los 190 niños que no lo recibieron. En la segunda pregunta fueron válidos 164 (73,8%) dibujos de niños que habían recibido el programa frente a 172 (90,5%) de los que no lo habían recibido. En las preguntas tipo test, 222 (100%) fueron válidas en el grupo con programa frente a 170 (89,5%) en el grupo control. De los 20 casos invalidados, 5 no respondieron a las preguntas y en los 15 restantes las respuestas eran incompletas y/o mal señaladas. No se han excluido del estudio los sujetos que no han respondido a todas las preguntas por ser independientes la evaluación de los dibujos y de las preguntas del test. El índice kappa entre los dos observadores que evaluaron los dibujos fue 0,87.

Resultados de los dibujos

En la primera pregunta se observa una representación significativamente mayor de todos los métodos de fotoprotección en los dibujos de los niños que habían recibido el programa SolSano frente a los que no lo habían recibido (tabla 2). En la segunda, en el grupo con intervención fue mayor el de niños que se dibujaron con ropa, gorras, gafas y crema que en el grupo control, siendo las diferencias entre ambos estadísticamente significativas (tabla 3). Únicamente no se encontraron estas diferencias entre ambos grupos en la representación de sombra.

TABLA 2. RESULTADOS DE LA PREGUNTA NÚMERO 1: DIBUJA A TU FAMILIA EN LA PLAYA O EN LA PISCINA EN UN DÍA MUY CALUROSO Y SOLEADO. ¿QUÉ HACEN LOS MAYORES (PAPAS/ABUELOS) PARA CUIDAR DE TI Y DE TUS HERMANOS?

Variable	Con programa SolSano (n = 181)*	Sin programa SolSano (n = 182)**	χ^2 Yates (p)	Diferencia de %	IC de la diferencia de % al 95%
Ropa	42 (23,2%)	26 (14,28%)	4,17	8,92%	1% a 16,9%
Gorro	21 (11,6%)	4 (2,19%)	11,09	9,41%	4,28% a 14,5%
Gafas	13 (7,18%)	2 (1,09%)	7,01	6,08%	2,03% a 10,1%
Sombra	85 (46,96%)	54 (29,67%)	10,76	17,29%	7,45% a 27,1%
Crema	46 (25,41%)	22 (12,08%)	9,43	13,33%	5,41% a 21,2%

*De 222 encuestados, 181 fueron dibujos válidos. **De 190 encuestados, 182 fueron dibujos válidos.

TABLA 3. RESULTADOS DE LA PREGUNTA NÚMERO 2: DIBÚJATE EN UN DÍA MUY SOLEADO Y CALUROSO, EN LA MONTAÑA, LA PISCINA O LA PLAYA ¿LLEVAS O HACES ALGO ESPECIAL PORQUE HAY MUCHO SOL?

Variable	Con programa SolSano (n = 164)*	Sin programa SolSano (n = 172)**	χ^2 Yates (p)	Diferencia de %	IC de la diferencia de % al 95%
Ropa	103 (62,8%)	82 (47,67%)	7,17 p=0,007	15,13%	4,62% a 25,6%
Gorro	73 (44,51%)	42 (24,41%)	14,18 p<0,001	20,1%	10,1% a 30%
Gafas	33 (20,12%)	6 (3,48%)	21,05 p= 0,001	16,64%	9,91% a 23,4%
Sombra	39 (23,78%)	48 (27,9%)	0,74 p= 0,38	-4,13%	-13,5% a 5,2%
Crema	31 (18,9%)	18 (10,46%)	4,14 p= 0,04	8,44%	0,9% a 16%

* De 222 encuestados, 164 fueron dibujos válidos. ** De 190 encuestados, 172 fueron dibujos válidos.

Resultados de las preguntas tipo test

En la **tabla 4** se resumen los resultados de las preguntas tipo test del cuestionario. En relación con el FPS utilizado, mientras que el 66,22% de los niños que habían recibido el programa decían utilizarlo igual o mayor a 15, el 62,35% de los niños que no lo habían recibido decían no saber qué FPS utilizaban (**tabla 4**). En cuanto a la repetición y la continuidad de aplicación del fotoprotector, no existían diferencias significativas entre los niños que habían recibido el programa y el grupo control (**tabla 4**).

Tampoco existían diferencias entre los niños con y sin programa en lo que se refiere a las situaciones en las que creían necesaria la fotoprotección, salvo en sus juegos en el parque o en la plaza (**tabla 4**). Un 13,4% [IC: 5,3% a 21,5%] más de los alumnos que había recibido SolSano creían necesario fotoprotgerse en esta situación.

El porcentaje de niños que había padecido quemadura solar en el último verano fue un 12,79% (IC: 3,3% a

TABLA 4. RESULTADOS DE LAS PREGUNTAS TIPO TEST SOBRE FOTOPROTECCIÓN EN LOS NIÑOS SOMETIDOS Y NO SOMETIDOS AL PROGRAMA SOLSANO

Variable	Con programa SolSano (n = 222)	Sin programa SolSano (n = 170)*	χ^2 Yates (p)	Diferencia de %	IC 95% de las diferencias significativas
FPS usado			97,17 (p < 0,001)		
No usan fotoprotector	11 (4,95%)	0 (0%)		4,95%	2,1% a 7,81%
Menor de 15	28 (12,61%)	23 (13,53%)		-0,92%	-7,66% a 5,83%
Igual o mayor de 15	147 (66,22%)	39 (22,94%)		43,28%	34,4% a 52,1%
No saben	35 (15,77%)	106 (62,35%)		-46,58%	-55,3% a -37,9%
No contestan	1 (0,45%)	2 (1,18%)		-0,73%	
Repite la aplicación del fotoprotector			0,08 (p = 0,77)		
Sí	165 (74,32%)	106 (62,35%)		11,97%	2,69% a 21,2%
No	49 (22,08%)	35 (20,59%)		1,49%	-6,68% a 9,65%
No contestan	8 (3,6%)	29 (17,06%)		-13,46%	-19,6% a -7,29%
Continuidad en aplicar del fotoprotector			0,03 (p = 0,85)		
Sí	180 (81,08%)	141 (82,94%)		-1,86%	-9,51% a -5,79%
No	35 (15,77%)	25 (14,71%)		1,06%	-6,1% a 8,22%
No contestan	7 (3,15%)	4 (2,35%)		0,8%	-2,44% a 4,04%
Situaciones donde se fotoprotegen**					
Playa/piscina	188 (84,68%)	145 (85,29%)	p = 0,84	-0,61%	-7,74% a 6,52%
Montaña	133 (59,9%)	112 (65,88%)	p = 0,22	-5,97%	-15,6% a 3,64%
Deportes	89 (40,09%)	61 (35,88%)	p = 0,49	4,21%	-5,46% a 13,9%
Parque/plaza	65 (29,27%)	27 (15,88%)	p = 0,003	13,39%	5,27% a 21,5%
Quemadura solar			6,07 (p = 0,013)		
Sí	63 (28,38%)	70 (41,17%)		-12,79%	-22,3% a -3,32%
No	155 (69,82%)	99 (58,24%)		11,58%	2,02% a 21,1%
No contestan	4 (1,80%)	1 (0,59%)		1,21%	-0,88% a 3,31%
Gusto por el bronceado			6,61 (p = 0,01)		
Sí	128 (57,66%)	121 (71,18%)		-13,52%	-22,9% a -4,11%
No o indiferente	91 (40,99%)	48 (28,23%)		12,76%	3,39% a 22,1%
No contestan	3 (1,35%)	1 (0,59%)		0,76%	-1,14% a 2,67%

* De 190 encuestados, 170 fueron cuestionarios válidos. ** Pregunta de respuesta múltiple.

22,3%) más alto en el grupo control que en el sometido al programa. Casi un 14% (IC: 4,1% a 22,9%) más de alumnos manifestaron un gusto por el bronceado en el grupo control que en el grupo con SolSano. Para ambas variables las diferencias entre los dos grupos fueron estadísticamente significativas (tabla 4).

Análisis de la efectividad del programa SolSano por subgrupos

Estudiamos si el programa SolSano se mostraba más efectivo en aquellos niños con más riesgo de padecer cáncer de piel en el futuro, como son los niños con piel clara (fototipos I y II), o en aquellos que *a priori* pueden mostrar un mayor gusto por el bronceado, como son los del sexo femenino.

En cuanto al antecedente de quemadura solar, tomando conjuntamente todos los alumnos de los dos grupos, se observó una mayor incidencia de quemaduras solares en los niños con fototipos I y II (92/ 138 [66,67%]) que en aquellos con fototipos III y IV (38/ 245 [15,51%]). Sin embargo, mientras que en el grupo de los alumnos que han recibido el programa SolSano, los de fototipos I-II tenían 7 veces más posibilidades de quemarse que los de fototipos III-IV (OR=6,95; IC: 3,44 a 14,14), en el grupo que no había recibido el programa, aquéllos tenían 21 veces más posibilidades de sufrirla que éstos (OR=21,5; IC: 8,81 a 53,81).

En relación con el gusto por el bronceado existían diferencias por sexos y fototipos. Así, las niñas sin programa tenían tres veces más posibilidades de mostrar un gusto por el bronceado que las niñas sometidas al mismo (OR = 3,13; IC: 1,59 a 6,25). Sin embargo, no se detectaron diferencias significativas en el gusto por el bronceado en el grupo de los niños varones con o sin intervención ($\chi^2_{MH}=0,04$; $p=0,96$). En cuanto al fototipo, los niños de piel clara (fototipos I y II) que no recibieron el programa tenían 4 veces más posibilidades de mostrar un gusto por el bronceado que los de dichos fototipos que sí lo recibieron (OR = 4,17; IC: 1,79 a 10), mientras que los niños con piel más oscura (fototipos III y IV) no mostraban diferencias significativas en el gusto por el bronceado según hubieran o no recibido el programa ($\chi^2_{MH}=0,23$; $p=0,63$).

No se encontraron diferencias en la efectividad del programa dependiendo de que los niños pertenecieran a un colegio rural o urbano.

DISCUSIÓN

Nuestros resultados muestran que el programa SolSano enseña a los niños a fotoprotgerse adecuadamente, logrando una reducción significativa del número de ellos que sufren quemaduras solares y de los que afirman tener un gusto por el bronceado.

El trabajo presentado tiene sus limitaciones. Al tratarse de un estudio piloto, la muestra es pequeña y la evaluación se hace a corto plazo, por lo que se precisan investigaciones más amplias, en número de participantes y en duración, que corroboren los buenos resultados que hemos obtenido. No obstante, este estudio es una buena base para aplicar el programa SolSano de forma amplia en el contexto de una campaña escolar para la prevención del cáncer cutáneo.

Otra posible limitación de nuestra investigación es que la evaluación del programa se hace mediante un cuestionario y, por tanto, puede ser que lo que dicen los niños sobre su comportamiento no se corresponda con lo que realmente hacen³². La utilización de un cuestionario mixto, con dibujos y preguntas tipo test, intenta subsanar dicho problema. Las dos primeras preguntas utilizan la técnica «dibuja y escribe», desarrollada por la pedagoga Noreen Wetton. Esta técnica toma como punto de partida las experiencias y vivencias previas de los niños a partir de los 5 años de edad y es una buena forma de medir sus conocimientos y percepciones acerca de distintos aspectos relacionados con la salud^{29,30,33}. En el caso de niños pequeños, como los de nuestro estudio, a veces son dibujos con un escaso control del trazo y resultan difíciles de interpretar. Por esta razón algunas cuestiones fueron interrogadas mediante preguntas tipo test.

Otra limitación del estudio es que no hemos incluido la variable nivel social de la familia, factor que puede influir en el conocimiento y las actitudes de los niños respecto a la fotoprotección. El hecho de que los niños del grupo con intervención y los del grupo control pertenezcan a los mismos colegios ayuda a que no haya desigualdades muy importantes en el nivel social de los alumnos de ambos grupos.

Entre las ventajas de nuestro trabajo destaca que es un estudio experimental en el que un grupo con intervención es comparado con un control, lo que evita el fenómeno «test re-test», es decir, que los niños repitan el mismo cuestionario antes y después de la intervención¹⁴. Sin embargo, puede tener el sesgo de que sean grupos con diferentes conocimientos sobre el tema, aunque como se ha expuesto en el apartado de material y métodos hemos intentado que los grupos fueran homogéneos en edad, sexo, fototipo y colegios de procedencia.

Podríamos pensar que España, un país mediterráneo, con un mayor porcentaje de habitantes con fototipos III y IV que los países del norte de Europa, no necesita de este tipo de programas. Sin embargo, el cáncer de piel es muy prevalente en nuestro país y estamos sometidos a una gran cantidad de radiación ultravioleta de forma crónica, superior a los países del norte de Europa^{15,34}. Además, países de nuestra área geográfica, como Francia, están realizando programas educativos similares a SolSano con resultados beneficiosos¹⁴.

El objetivo del programa SolSano parece cumplido: que los niños adquieran unos buenos conocimientos y hábitos en materia de fotoprotección. Esto queda patente en que más del 60% de los alumnos que recibieron el programa dijeron usar un FPS igual o mayor a 15, mientras que más del 60% de los niños que no lo recibieron desconocían el FPS que utilizaban. También se observaron diferencias en cuanto a la necesidad de fotoprotección cuando juegan en el parque o en la plaza (diferencia de porcentaje del 13,35% a favor de los que habían realizado SolSano). Por tanto, al igual que otros programas, SolSano ha enseñado a los niños que la fotoprotección es necesaria en cualquier actividad en la que haya una exposición solar prolongada, como son sus juegos cotidianos al aire libre²².

Tanto en la **tabla 2** como en la **3** prácticamente todos los métodos fotoprotectores fueron más representados por los alumnos que habían recibido el programa que por los controles. Tan sólo en la representación de sombra (**tabla 3**) no existían diferencias entre ambos grupos, quizá porque los niños realizan sus juegos y actividades en una constante movilidad, por lo que se dibujan más con ropas y gorros que bajo una sombra. En nuestros resultados pueden parecer muy bajos los porcentajes de niños que usan distintos métodos de fotoprotección. Sin embargo, comparando con otros estudios que también utilizan la técnica de «dibuja y escribe» en la evaluación, nuestros porcentajes son incluso superiores³⁵; hay que considerar que no se les pregunta directamente sobre fotoprotección. Otro aspecto importante es que nuestros niños no sólo dibujaron más cremas, sino también más ropas, gorros y gafas, lo cual es un objetivo importante en los programas educativos en materia de fotoprotección³⁶⁻⁴⁰.

Por otra parte, el programa ha conseguido disminuir la incidencia de quemaduras solares, resultado que, según Bastuji et al, indica ya en sí mismo una efectividad del programa¹⁴. Además, SolSano disminuyó el porcentaje de niños con gusto por el bronceado. Esto apoya lo apuntado por algunos autores, que aseguran que para cambiar la actitud de la población hacia el bronceado las campañas deben dirigirse a niños pequeños³⁹.

Por último, nuestro programa benefició más a los grupos más vulnerables. Así, son los niños con fototipos claros que han recibido el programa los que presentan una menor incidencia de quemaduras y un menor gusto por el bronceado. SolSano, por tanto, responde a uno de los requisitos que se le pide a este tipo de intervenciones: llegar especialmente a las personas con más susceptibilidad de cáncer cutáneo^{2,41}. Asimismo, las niñas que suelen mostrar más gusto por el bronceado que los niños y, por tanto, se pueden considerar como grupo vulnerable^{13,42}, también se beneficiaron más del programa al disminuir su actitud positiva hacia el bronceado.

El presente estudio piloto muestra que el programa SolSano proporciona unos conocimientos y hábitos adecuados sobre fotoprotección a los niños, teniendo además una excelente acogida por parte de los profesores, quienes destacaron «la forma lúdica y plástica con la que conseguía sus objetivos». El programa SolSano está siendo impartido ya en toda la Comunidad Autónoma de Aragón; esto nos permitirá realizar un estudio de cohortes para valorar la permanencia de los resultados del programa en los niños a lo largo del tiempo y conocer la necesidad de intervenciones en otros cursos escolares y/ o en ámbitos distintos de la escuela.

AGRADECIMIENTOS

A los profesores de los colegios que han llevado a la práctica de forma experimental en sus aulas el programa SolSano.

A los autores del programa *SunSafe*, y en especial al doctor A. Dietrich por cedernos sus materiales como base para realizar nuestro programa SolSano.

Al doctor Juan P. Alonso Pérez de Ágreda por la supervisión metodológica del estudio.

Al Servicio Aragonés de Salud, quien ha editado los materiales del programa SolSano.

BIBLIOGRAFÍA

1. Boyle P, Veronesi U, Tubiana M, Alexander FE, Clais da Silva, F Denis. European school of oncology advisory report to the European Commission for the Europe against cancer programme. *European J Cancer* 1995; 331A:1395-405.
2. Espinosa Arranz J, Sánchez Hernández JJ, Bravo Fernández P, González-Barón M, Zamora Auñón E, Espinosa Arranz E, et al. Cutaneous malignant melanoma and sun exposure in Spain. *Melanoma Res* 1999;9:199-205.
3. Rodenas JM, Delgado-Rodríguez M, Herranz MT, Tercedor J, Serrano S. Sun exposure, pigmentary traits, and risk of cutaneous malignant melanoma: a case-control study in a Mediterranean population. *Cancer Causes Control* 1996; 7:275-83.
4. MacKie RM. Melanoma and the dermatologist in the tyhird millenium. *Arch Dermatol* 2000;136:71-3.
5. Rossi JS, Blais LM; Redding CA, Weinstock MA. Preventing skin cancer through behaviour chage: implications for interventions. *Dermatol Clin* 1995;13:613-22.
6. Garbe C, Buttner P, Weiss J, Sayer HP, Stocker V, Kruger S, et al. Associated factores in the prevalence of more than 50 common melanocytic nevi, atypical melanocytic nevi and actinic lentiginos: multicenter case-control study of the central malignant melanoma registry of the german dermatological society. *J Invest Dermatol* 1994;102:700-5.
7. Harrison SL, MacKie RM, MacIennan R. Development of melanocytic nevi in the first three years of life. *J Natl Can Inst* 2000;92:1436-8.

8. Marks R, Jolley D, Lectas S, Foley P. The role of childhood exposure to sunlight in the development of solar keratoses and non-melanocytic skin cancer. *Med J Aust* 1990; 152:62-6.
9. Gallagher RP, Hill GB, Bajdik CD, Coldman AJ, Fincham S, McLean DI, Threlfall WJ. Sunlight exposure, pigmentation factors, and risk of nonmelanocytic skin cancer: basal cell carcinoma. *Arch Dermatol* 1995;131:164-9.
10. Whiteman D, Green A. Melanoma and sunburn. *Cancer Causes Control* 1994;5:564-72.
11. García A. Promoción de la salud en el medio escolar. *Rev Esp Salud Pública* 1998;72:285-7.
12. Marks R. Sun education in Australia. *Clin Dermatol* 1998;16:528-30.
13. Buller DB, Borland R. Skin cancer prevention for children: a critical review. *Health Educ Behav* 1999;26:317-43.
14. Bastuji-Garin S, Grob JJ, Grogard C, Grosjean F, Guillaume JC. Melanoma prevention. Evaluation of a health education campaign for primary schools. *Arch Dermatol* 1999;135:936-40.
15. Katsambas AD, Katoulis AC, Varotsos C. Sun education in Greece. *Clin Dermatol* 1998;16:525-6.
16. Junquera Llaneza ML, Nosti Martínez D, Rodríguez Díaz E, Junquera Llaneza B, Fernández Bustillo E, Rendueles Menéndez C, et al. Conocimientos, actitudes y prácticas de los adolescentes en torno a los efectos nocivos del sol y la fotoprotección. *Actas Dermosifiliogr* 1998;89:247-52.
17. Buendía-Eisman A, Feriche Fernández-Castany E, Serrano Ortega S. ¿Son necesarias las campañas de información para la prevención del cáncer cutáneo dirigidas a escolares? *Piel* 1998;13:485-7.
18. Gilaberte Y, Teruel P, Fajó J. Estudio sobre cómo perciben los niños de enseñanza primaria los efectos del sol en la piel. *Act Dermatol* 2000;1:29-36.
19. Morris J, Elwood M. Sun exposure modification programmes and their evaluation: a review of the literature. *Health Promotion Int* 1996;11:321-32.
20. Melia J, Pendry L, Eiser JR, Harland C, Moss S. Evaluation of primary prevention initiatives for skin cancer: a review from a UK perspective. *Br J Dermatol* 2000;143:701-8.
21. Brenner S, Wohl Y, Landau M. Sun education in Israel. *Clin Dermatol* 1998;16:518-20.
22. Glanz K, Lwe RA, Song V, Murakami-Akatsuka L. Skin cancer prevention in outdoor recreation settings: effects of the Hawaii Sun Smart program. *Eff Clin Pract* 2000;3:53-61.
23. Girgis A, Sanson-Fisher RW, Tripodi DA, Golding T. Evaluation of interventions to improve solar protection in primary schools. *Health Edu Quaterly* 1993;20:275-87.
24. Loescher LJ, Buller MK, Emerson J, Taylor AM. Public education projects in skin cancer. *Cancer* 1995;75:651-6.
25. Gilaberte Y, Aguarales MJ, Coscojuela C, Doste D, Fajó J, Pardos C, et al. Factores asociados a la fotoprotección de los niños: una encuesta realizada a padres. *Actas Dermosifiliogr* 2001;92:81-7.
26. Bergfeld WF, Farris PD, Wyatt SW, Reilley B, Bewerse BA, Koh HK. Executive summary of the national partners in prevention skin cancer conference: american academy of dermatology and centers for disease control and prevention. *J Am Acad Dermatol* 1997;36:798-801.
27. Etzel RA, Balk SJ, Bearer CF, Miller MD, Shannon MW, Shea KM. Ultraviolet light: a hazard to children. *Pediatrics* 1999;104:328-33.
28. Dietrich AJ, Olson AL, Hill Sox C, Stevens M, Tosteson TD, Ahles T, et al. A community-based randomized trial encouraging sun protection for children. *Pediatrics* 1998;102:1-8.
29. Rademaker M, Wyllie K, Collins M, Wetton N. Primary school children's perceptions of the effects of sun on skin. *Australas J Dermatol* 1996;37:30-6.
30. 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. *Pediatric Dermatol* 1997;14:6-12.
31. McWhirter JM, Collins M, Bryant I, Wetton NN, Newton Bishop J. Evaluating Safe in the Sun. a curriculum programme for primary schools. *Health Edu Res* 2000;15:203-17.
32. Glanz K, Carbone E, Song V. Formative research for developing targeted skin cancer prevention programs for children in multiethnic Hawaii. *Health Edu Res* 1999;14:155-66.
33. Oakley A, Bendelow G, Barnes J, Buchanan M, Husain OAN. Health and cancer prevention: knowledge and beliefs of children and young people. *BMJ* 1995;310:1029-33.
34. Eifffey BL, Elwood JM. Tables of ambient solar ultraviolet radiation for use in epidemiological studies of malignant melanoma and other disease. En: Gallagher RP, Elwood JM, editores. *Epidemiological aspects of cutaneous malignant melanoma*. Norwll, Massachusetts: Kluwer Academic 1994. p. 15-66.
35. Newton J. Protecting children from the sun. *Primary Health Care* 1993;3:6-8.
36. Burton RC. Malignant melanoma in the year 2000. *Ca Cancer J Clin* 2000;50:209-13.
37. Bigby M. The sunscreen and melanoma controversy. *Arch Dermatol* 1999;135:1526-7.
38. Autier P. Sunscreen and melanoma revisited. *Arch Dermatol* 2000;136:423.
39. Morris J, Bandaranayake M, McGee R. Children's understanding of sun protection behaviours: a comparative analysis. *J Paediatr Child Health* 1998;34:254-9.
40. Newton Bishop JA, Collins M, Hughes BR, Altman DG, Berman W, Breitbart EW, et al. What do children aged 5 to 11 years old know about the sun and skin cancer? The practical difficulties of international collaborative research when analysis of language is involved. *Melanoma Res* 1997; 7:428-35.
41. Garbe C, Buttner P, Weiss J, Soyer HP, Stocker U, Kruger S, et al. Risk factors for developing cutaneous melanoma and criteria for identifying persons at risk: multicenter case-control study of the central malignant melanoma registry of the german dermatological society. *J Invest Dermatol* 1994;102:695-9.
42. Lowe JB, Balanda KP, Gillespies AM, et al. Sun-related attitudes and beliefs among Queensland school children; the role of gender and age. *Aus J Public Health* 1993;17:202-8.