

## Hábitos de exposición solar, prácticas de fotoprotección, conocimientos y actitudes de los adolescentes andaluces

Sun exposure habits, sun protection practices, knowledge and attitudes of andalusian teenagers

Teresa Fernández-Morano<sup>1,2</sup>, Magdalena de Troya-Martín<sup>1,3</sup>, Francisco Rivas-Ruiz<sup>3,4</sup>, Agustín Buendía-Eisman<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Dermatología. Hospital Costa del Sol, Marbella, España.

<sup>2</sup> Doctorado de la Universidad de Granada en el programa de Medicina Clínica y Salud Pública. Granada. España.

<sup>3</sup> Red de Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas – REDISSEC España.

<sup>4</sup> Departamento de Investigación, Hospital Costa del Sol, Marbella, España.

<sup>5</sup> Área de Dermatología. Departamento de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de Granada, Granada, España.

### Resumen

La historia de quemaduras solares y la exposición solar acumulativa durante la infancia y la adolescencia son los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de cáncer de piel. Se conoce que el 85% de esta neoplasia podría evitarse reduciendo la exposición solar, especialmente durante la adolescencia. En este grupo de edad se han intensificado las prácticas de riesgo relacionadas con la exposición solar, motivadas por el deseo del bronceado, el tiempo que pasan al aire libre, la baja percepción del riesgo a desarrollar cáncer de piel y la falta de control paterno. Las campañas de prevención de cáncer de piel tienen como objetivo mejorar los hábitos de exposición solar, reducir las quemaduras solares y la incidencia de cáncer de piel. Los adolescentes son un grupo prioritario al que debe ir dirigida esta campaña. En el presente trabajo se realiza un recorrido por los hallazgos más significativos sobre los hábitos de exposición solar, las prácticas de protección solar, las actitudes y comportamientos de riesgo de los adolescentes, de las intervenciones educativas que se han llevado a cabo en Andalucía y las perspectivas futuras.

### Abstract

A history of sunburn and cumulative sun exposure during childhood and adolescence are the most important risk factors for the development of skin cancer. Nevertheless, 85% of the cases of skin cancer could be prevented by reducing sun exposure, particularly during adolescence. In fact, persons in this age group have now increased their sun exposure practices, motivated by the desire for a suntan, and the fact that they spend more time outdoors, have a poor perception of the risk of developing skin cancer, and the lack of parental control. Skin cancer prevention campaigns aim to improve sun protection habits, and reduce sunburns and incidence of skin cancer. In this work, we do a summary about the most significant findings on the sun exposure habits, sun protection practices, attitudes and risk behaviors of adolescents, as well as, educational interventions that have been carried out in Andalucía and the future prospects.

*Palabras clave: Adolescentes, Cáncer de piel, Quemaduras solares, Hábitos de exposición solar, Conocimientos, Actitudes*

*Keywords: Adolescents, Skin cancer, Sunburns, Sun exposure habits, Knowledge, Attitudes*

### INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la incidencia de melanoma cutáneo se ha incrementado de manera constante y marcada en Europa, particularmente en la población caucásica (1). En España, la incidencia se ha triplicado alcanzando la tasa más elevada conocida entre el periodo de 1998-2002 (2). Este aumento de incidencia se ha atribuido a los cambios en el estilo de vida. Se ha incrementado la ex-

posición solar intermitente debido a las actividades recreativas, al deseo del bronceado y al empleo del periodo vacacional en países de climas sub/tropicales o en lugares de alta altitud. La reducción de la capa de ozono y el aumento consecuente de radiación solar ha empeorado aún más la situación (1).

La historia de quemaduras solares y la exposición solar acumulativa durante la infancia y la adolescencia son los factores de

riesgo más importantes para el desarrollo de cáncer de piel (3,4). Se conoce que el 85% de esta neoplasia podría evitarse reduciendo la exposición solar, especialmente durante la adolescencia, siendo el grupo de edad que más se beneficia de las campañas de prevención primaria (5). En este grupo de edad se han intensificado las prácticas de riesgo relacionadas con la exposición solar, motivadas por el deseo del bronceado, el tiempo que pasan al aire libre, la baja percepción del riesgo a desarrollar cáncer de piel y la falta de control paterno.

Andalucía, situada al sur de España, cuenta con una extensión de 87.597 km<sup>2</sup>, que equivale al 17,3% del territorio español y de extensión superior a países como Bélgica, Holanda, Dinamarca, Austria o Suiza. La temperatura media anual es superior a 16 °C. Presenta una gran variabilidad geográfica, ya que dispone de paisajes montañosos y costa en el mar Atlántico y Mediterráneo con un marcado carácter turístico y de ocio. Los adolescentes pasan gran parte de su tiempo al aire libre, además de realizar deportes de exterior tanto acuáticos como en la montaña.

Para abordar la cuestión, hemos realizado una revisión de la literatura en MEDLINE a través del servidor de internet PubMed y en el Índice Médico Español, entre los años 1999 y 2016. Se seleccionaron los artículos que versaban sobre el tema, escogiendo los que se centraban en la adolescencia. Hemos excluido a niños menores de 10 años. Se ha realizado un recorrido por los hallazgos más significativos sobre los hábitos de exposición solar, las prácticas de protección solar, las actitudes y comportamientos de riesgo de los adolescentes, de las intervenciones educativas que se han llevado a cabo en Andalucía y las perspectivas futuras.

En este trabajo, hemos evaluado estudios realizados a los adolescentes en Andalucía (6-13). Los estudios se centraban en dos tipos de perspectivas diferentes; por un lado, el estudio de la incidencia de la fotoprotección, sus tipos y la quemadura solar, con sus factores asociados fundamentalmente de tipo sociodemográfico; por el otro, un tipo de literatura cuya línea de trabajo son los modelos psicosociales que explican la conducta fotoprotectora y el papel de creencias, actitudes, conocimientos e intenciones como factores que influyen en la conducta fotoprotectora. Solo tres estudios fueron de intervención; los demás son estudios de tipo observacional, cortes transversales de una población en un momento determinado (Tabla 1, página 36).

La mayoría de los estudios utilizaron cuestionarios, algunos de ellos se obtuvieron por internet (8) y otros fueron estudios de observación directa (6,7,9-13). El tamaño de muestra fue muy variado, entre 228 y 2170. La mayor dificultad para poder compararlos estriba en su heterogeneidad a la hora de definir operacionalmente la variable quemadura, la estación del año en la que se recoge su incidencia o los ítems relacionados con las actitudes que son diferentes entre los estudios.

## CUERPO DE REVISIÓN

### Hábitos de exposición solar y quemaduras solares

Los adolescentes permanecen gran parte de su tiempo expuestos a la radiación ultravioleta. El ámbito del estudio ha sido el sur de España, por ello es habitual que los adolescentes acudan frecuentemente a las playas, realicen actividades o deportes de exterior en zonas deportivas o escolares y empleen gran parte de su tiempo al sol. Las tasas de quemaduras solares son elevadas y alarmantes en los adolescentes. El porcentaje de quemaduras solares oscila entre el 74.4% y el 43% (6-13). En Andalucía, los fototipos altos son los que predominan, al contrario de lo que ocurre al norte de España (14). Aún así, refieren frecuentes episodios de quemaduras solares, posiblemente porque al sur del país los niños permanezcan más tiempo al sol a lo largo del año y no sólo durante el periodo estival. La playa es el lugar elegido por la mayoría de los encuestados para tomar el sol (6-13). Otros lugares dónde se han registrado los hábitos de exposición solar son en zonas deportivas (6)

En uno de los estudios, el 71% de los encuestados acudía más de 16 días por término medio a la playa, el 67% permanecía más de una hora y el 62.2% más de una hora en horas centrales del día (7). En otro estudio el 81% de los participantes informaron que permanecen más de 1 hora en horas de máxima radiación solar (12). Un estudio de adolescentes andaluces describió que aquellos que se exponían al sol al medio día eran los que presentaban más quemaduras solares: un 54.9% sufrían quemaduras entre las 16:00 y las 18:00 y un 44.9% entre las 12:00 y las 14:00 (9).

### Prácticas de protección solar

Los 6 comportamientos de fotoprotección recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) son los siguientes (15): ponerse a la sombra, usar gafas de sol, usar sombrero o gorra, llevar ropa de manga larga o pantalón largo, evitar el sol en horas centrales del día (entre las 11:00 y las 17:00) y utilizar crema de protección solar alta (factor de protección solar mayor o igual a 15).

El uso de crema es la medida de protección solar más habitual, sin embargo no es la mejor medida ni la única. El porcentaje es similar entre los estudios, y aunque sea la más usada (siempre o casi siempre), pero no alcanzan el 50%. Se han descrito quemaduras solares en los usuarios de las cremas y esto puede estar relacionado con el uso incorrecto de la crema, ya sea por la falta de reaplicación cada 2 horas o por no aplicarla 20 minutos antes de la exposición solar (16) o bien porque utilizan las cremas para aumentar el tiempo de exposición solar y todo ello puede incrementar el riesgo (17,18).

Un dato interesante es la diferencia del uso de crema según sexo, de tal forma que las chicas suelen usar más cremas que los chicos (5,19), sin embargo en los estudios de adolescentes andaluces son los chicos los que más la usan (7,8).

El resto de medidas físicas (gorras, sombrilla o permanecer a la sombra, gafas de sol, y ropa) fueron menos usadas por los adolescentes que las cremas, siendo un porcentaje inferior al 40% en la mayoría de los estudios, excepto en el estudio realizado por Buendía y col. que permanecían a la sombra hasta un 46.3% de los participantes (8). Otro dato llamativo es la ropa (camiseta de manga larga o pantalón largo) que es la medida menos usada por los adolescentes siendo inferior al 3% en la Costa del Sol (7,12) pero alcanzan unas cifras del 21.5% (6) y 25.5% en los adolescentes de Granada (8). Esta diferencia puede estar influenciado por el clima y por la geografía.

Con respecto a las medidas horarias (evitar el sol al medio día), los porcentajes son similares, oscilando entre el 19.9% y el 39% de los participantes (6,7,12).

### Actitudes relacionadas con el sol y el bronceado

A los jóvenes les gusta tomar el sol y consideran el bronceado como sinónimo de belleza y salud, por tanto, se debe incidir en mejorar las actitudes principalmente disminuyendo el deseo del bronceado. El 70% de los adolescentes les gusta tomar el sol (siendo más frecuente en las chicas) y el 72% consideran que al estar morenos la ropa les sienta mejor (también mayor en las chicas) (7). Estas actitudes positivas frente al sol y el bronceado se repiten en otros estudios de adolescentes andaluces (11-13).

Sin embargo también se han descrito que los adolescentes tienen actitudes positivas frente a la protección solar (les merece la pena usar cremas para prevenir problemas en el futuro, merece la pena usarlas aunque no se pongan morenos y cuando acuden a las playas prefieren estar en la sombra) (11). Este dato es interesante ya que los adolescentes contemplan los posibles efectos de la excesiva exposición solar sobre la salud. Sin embargo, permanecen largos periodos de tiempo expuesto al sol y probablemente se debe a que están experimentado una disonancia cognitiva (20). Una forma de reducir esta disonancia es considerar el riesgo-beneficio que tiene exponerse al sol, es decir, si le merece la pena continuar con la actitud de riesgo de estar bronceado y ser atractivo, teniendo en cuenta que en el futuro este balance riesgo-beneficio cambiará y

los efectos nocivos de la exposición serán más importantes que la apariencia.

Otra explicación podría que ser la baja susceptibilidad del riesgo de enfermar que perciben los adolescentes. Conocen la información de la exposición solar y el cáncer de piel, pero su sentimiento de invulnerabilidad en lo referente a su salud, la influencia de sus amigos y las modas hacen que finalmente prevalezca el deseo del bronceado y el atractivo físico (21).

Se ha descrito que las quemaduras solares en adolescentes aumentaron cuanto mayor era la actitud hacia el bronceado (22) y disminuyeron cuanto mayor era la actitud de protección solar (23). Además las conductas de protección solar de los adolescentes dependen de las actitudes y comportamientos de sus padres y amigos y de la aceptación social de las medidas de protección (24).

### Conocimientos sobre el cáncer de piel y su prevención

Los conocimientos de los adolescentes sobre la relación entre la exposición solar y el riesgo de desarrollar cáncer de piel parecen buenos. Algunos de ellos podrían mejorarse, como el conocimiento erróneo sobre el papel protector ilimitado de las cremas que pueden llevar a prolongar el tiempo de exposición y por tanto el mayor riesgo de quemaduras solares (17,18).

En los estudios se describen que a pesar de tener conocimientos sobre el cáncer de piel, presentan malos hábitos y utilizan pocas medidas de protección solar (25). Sin embargo según los resultados del estudio reciente de actitudes, se obtuvieron que aquellos adolescentes con mejores conocimientos asociaban actitudes positivas frente a la protección y el uso de crema (11). Por tanto, pensamos que el conocimiento sobre el cáncer de piel es un precursor esencial para modificar las actitudes y el comportamiento de protección. Las campañas de prevención deben incluir conocimientos para promover actitudes positivas de protección solar (26).

### Intervenciones educativas realizadas en Andalucía

En general las intervenciones para reducir la exposición solar son diversas. Teniendo en cuenta esta complejidad, podríamos dividir las en tres grupos. En primer lugar las estrategias individuales, en las que se realizan intervenciones informativas y conductuales dirigidas a individuos o pequeño grupo de individuos. En este grupo se incluyen colegios o centros de Salud.

Otra son las intervenciones políticas y ambientales, que tratan de proporcionar información y mantener un entorno físico y social que apoyen y promuevan las prácticas de protección solar. En ellas se incluyen la ampliación de lugares con sombras, proporcionar cremas de protección solar e informar sobre los riesgos del cáncer de piel y sobre su prevención. Las políticas establecen reglas o normas que organizan estas acciones y exigen requisitos legales o restricciones en relación a las medidas de prevención. El tercer grupo lo componen las campañas mediáticas que utilizan medios impresos (periódicos, revistas), radio, televisión e internet para difundir información sobre buenos hábitos de fotoprotección. Y por último, las intervenciones multicomponentes, que combinan elementos de los otros tres tipos de estrategias en un esfuerzo integrado en un área geográfica definida (27).

Las intervenciones en los colegios que van dirigidas a adolescentes incluyen al menos una de éstas actividades (28): proporcionar información, realizar actividades adicionales que influyan en el comportamiento del adolescente (por ejemplo role playing), realizar actividades dirigidas a educadores (profesores o padres) y desarrollar e implantar políticas de protección solar en las escuelas.

Hay numerosas campañas de prevención primaria que tienen como objetivo mejorar los comportamientos en relación a la protección solar como las que se han llevado a cabo en USA (29), Australia (30) y Gran Bretaña (31). En España, algunos programas locales se han desarrollado en el ámbito escolar, con escasa eficacia debido a su limitada cobertura o a la falta de adaptación a la población diana a la que van dirigidos (13,32).

En Andalucía, se han llevado a cabo intervenciones en Málaga (Costa del Sol) y Granada. En la Costa del Sol se realizó una intervención educativa a 270 adolescentes de 12 colegios. Se realizó en horario escolar, en un tiempo aproximado de 1 hora y media. Consistía en comunicar a través de una presentación con diapositivas, información sobre exposición solar, beneficios y riesgos del sol y además dar información sobre las medidas de protección solar con mensajes positivos. A continuación, se impartió un taller de cremas, los adolescentes conocieron el uso del dermatoscopio (33) y la regla del ABCDE para la detección precoz del melanoma, así como la visualización de videos didácticos. Como actividad motivadora añadida, cada clase elaboró un collage en el que se transmitían mensajes positivos y negativos sobre fotoprotección (10). Tras la intervención educativa se redujeron las quemaduras solares en los adolescentes, mejoraron los hábitos, las prácticas y hubo incluso algunos cambios de actitudes. Otro estudio realizado en Granada describen una intervención realizada en horario escolar durante 3 días. El primer día se les aportó información sobre los riesgos y beneficios del sol a través de diapositivas con una duración de 30 minutos. El segundo y tercer día se les entregaron videos didácticos, los alumnos realizaron juegos y trabajos educativos, se les aportaron folletos informativos y muestras de cremas. Tras la intervención, los alumnos mejoraron el comportamiento de protección solar (13). Otras intervenciones realizadas en Andalucía utilizan la plataforma web para llevarlas a cabo (8). Tras la intervención se han reducido las quemaduras solares y han mejorado el comportamiento de protección solar. Sin embargo, todas estas intervenciones no se han repetido en el tiempo y desconocemos si los cambios de comportamientos aún permanecen entre los adolescentes estudiados.

Un nuevo proyecto surge en el año 2009, en la Costa del Sol Occidental, enmarcado en el programa de la Campaña de Fotoprotección del Área Sanitaria Costa del Sol "Disfruta del Sol sin dejarte la Piel", que tiene como objetivos fomentar hábitos saludables de fotoprotección, impulsar el diagnóstico y tratamiento precoz, así como reducir la incidencia y costes del cáncer de piel. Va dirigida prácticamente a toda la población, como a los trabajadores de exterior, bañistas de playa, deportistas que practican deporte al aire libre, niños y adolescentes, personas con fototipos I y II (es decir aquellas personas que se queman fácilmente y no se broncean), personas que tienen más de 50 nevos, historia familiar de melanoma e inmunosupresión. Las líneas estratégicas que incluyen son la formación de profesionales sanitarios, intervenciones en escenarios de riesgo, educación en el ámbito escolar, estrategias de comunicación social e investigación epidemiológica (34). La campaña se ha iniciado en el ámbito escolar en el año 2014 y sus objetivos son sensibilizar a toda la comunidad escolar de los riesgos para la salud de una exposición solar excesiva, fomentar en el alumnado el desarrollo de conocimientos, actitudes y hábitos responsables de fotoprotección e implicar a los centros escolares en el desarrollo de políticas y normas de fotoprotección que mejoren la seguridad de toda la comunidad escolar.

## CONCLUSIONES

Los adolescentes son un grupo de especial riesgo para el desarrollo de cáncer de piel en la vida adulta y es debido fundamentalmente a los malos hábitos, escasas medidas de protección solar que utilizan y las actitudes positivas frente al bronceado.

Son un grupo prioritario al que deben ir dirigidas las campañas de prevención del cáncer de piel y para que las estrategias sean eficaces es necesario disminuir el deseo de bronceado y potenciar las actitudes favorables de protección solar.

En Andalucía se están llevando a cabo estrategias en determinadas ciudades, si bien es necesario crear un proyecto más amplio que abarque a todas las provincias andaluzas.

La clave está en implicar a la comunidad escolar para que se desarrollen políticas de protección solar en las escuelas y los alumnos se eduquen en buenos hábitos desde la infancia.

AUTOR, AÑO, TIPO DE ESTUDIO	INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y ANÁLISIS	RESULTADOS (HÁBITOS, PRÁCTICAS, ACTITUDES Y CONOCIMIENTOS)
Buendía-Eisman et al, 1999, Granada, estudio descriptivo.	Cuestionario. N =617 Edad: 11-16 años.	Porcentaje de quemaduras solares: 66% El 58% no usaban cremas. Buen nivel de conocimientos y malos hábitos.
Peña-Ortega et al, 2004, Granada, estudio descriptivo.	Cuestionario. N= 325 alumnos. Edad: 18- 29 años.	EL 39.07 % evitaba realizar actividades deportivas al medio día. El 43.69% se protegían del sol durante el verano. Uso de cremas siempre o casi siempre: 21.54%, gorra: 12.92% y ropa: 21.54%
Buendía Eisman et al, 2007, Granada, estudio cuasi-experimental pre y post- intervención con grupo control.	Cuestionario. N=367 Edad: 11-16 años	Tras la intervención, el grupo de casos mejoraba ampliamente los resultados en conocimientos, actitudes y conductas sanas con respecto al sol.
De Troya Martín et al, 2009, Costa del Sol Occidental, estudio de cohorte transversal.	Cuestionario. N 422 Edad: > 14 años (edad media de 33.9)	Porcentaje de quemaduras solares: 43.3% Uso de crema siempre o habitualmente: 40.3%, sombra 31.3%, gafas 32.2%, gorra 23.4%, ropa 2.4% y evitar el medio día 19.9%. Buen nivel de conocimientos Actitudes positivas hacia el sol y el bronceado.
Fernández-Morano et al, 2014, Costa del Sol Occidental, estudio descriptivo.	Cuestionario. N=270 alumnos. Edad: 14-17 años.	Porcentaje de quemaduras solares: 74.4% Uso de cremas siempre o habitualmente: 47.8%, sombrilla 35%, gafas 33.2%, evitar el medio día 28.5%, sombrero/gorra 7.2% y Ropa 1.1% Actitudes positivas frente al sol y el bronceado. Buen nivel de conocimientos.
Buendía- Eisman, et al, 2013, Andalucía, estudio cuasi-experimental con grupo control	Cuestionario. N= 2170. Edad: 12-16 años.	Porcentaje de quemaduras solares: 54.7% Crema siempre o casi siempre 36.70%, sombra 46.3%, ropa 25.5%, gorra 15.7%, gafas 14.7%. Buen nivel de conocimientos.
Fernández Morano et al, 2015, Costa del Sol Occidental, estudio cuasi-experimental pre y post- intervención	Cuestionario. N =228. Edad: 14-17 años	Tras la intervención se valoraron diferencias estadísticamente significativas en los hábitos, las quemaduras solares, las prácticas, las actitudes frente al sol y en los conocimientos
Fernández Morano et al, 2016, Costa del Sol Occidental, estudio transversal.	Cuestionario. N=270 Edad: 14-17 años	Las actitudes positivas frente al sol y el bronceado se asociaron a malos hábitos y menor uso de la crema. El uso de la crema se asoció en sentido positivo con las conductas de protección solar. Adecuados conocimientos se asociaron a actitudes positivas frente a la protección solar y uso de cremas.

Tabla 1. Resumen de estudios sobre hábitos de exposición solar, prácticas de fotoprotección y actitudes de los adolescentes en Andalucía (1999-2016)

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo del equipo de investigación del Hospital Costa del Sol y al Programa del Doctorado de Medicina Clínica y Salud Pública de la Universidad de Granada.

## BIBLIOGRAFÍA

- De Vries E, Bray FI, Coebergh JW, Parkin DM. Changing epidemiology of malignant cutaneous melanoma in Europe 1955-1997: rising trends in incidence and mortality but recent stabilizations in Western Europe and decreases in Scandinavia. *Int J Cancer*. 2003;107(1):119-26.
- Aceituno-Madera P, Buendía-Eisman A, Arias-Santiago S, Serrano-Ortega S. Evaluación de la incidencia del cáncer de piel en el periodo 1978-2002. *Actas Dermosifiliogr*. 2010;101(1):39-46.
- Bränmström R, Brandberg Y, Holm L, Sjöberg L, Ullen H. Beliefs, knowledge and attitudes as predictors of sunbathing habits and use of sun protection among Swedish adolescents. *Eur J Cancer Prev*. 2001;10(4):337-45.
- Jones SE, Saraiya M. Sunscreen use among US high school students, 1999-2003. *J Sch Health*. 2006;76(4):150-3.
- Livingston PM, White V, Hayman J, Dobbinson S. Sun exposure and sun protection behaviours among Australian adolescents: trends over time. *Prev Med*. 2003;37:577-84.
- 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
- Fernández Morano T, De Troya- Martín M, Rivas-Ruiz F, Del Boz-González J, Fernández Peñas P, Buendía- Eisman A. Behaviour, attitudes and awareness concerning sun exposure in adolescents on the Costa del Sol. *Fernández-Morano Eur J Dermatol* 2014; 24(1): 85-93
- Buendía-Eisman A, Arias- Santiago S, Moreno-Gimenez JC, Cabrera-León A, Prieto L, Castillejo I, et al. An Internet-based programme to promote adequate UV exposure behaviour in adolescents in Spain. *J EADV* 2013, 27, 442-53.
- Buendía-Eisman A, Ferche-Fernández E, Serrano Ortega S. Awareness, attitudes and behaviour of teenagers to sunlight. *Eur J Dermatol* 1999;9:207-10.
- Fernández-Morano T, de Troya-Martín M, Rivas-Ruiz F, Blázquez-Sánchez N, Buendía-Eisman A. Sensitivity to change of Beach Questionnaire on behaviour, attitudes and knowledge related to sun exposure: quasi-experimental before-after study. *BMC Public Health*. 2015;31:15:60.
- Fernández Morano T, Rivas-Ruiz F, De Troya-Martín M, Blázquez-Sánchez N, Padilla Ruiz M, Buendía-Eisman A. Adolescents' attitudes to sun exposure and sun protection. *J Cancer Educ* 2016 [In press]
- De Troya Martín M, Blázquez-Sánchez N, Rivas-Ruiz F, Fernández-Canedo I, Rupérez-Sandoval A, Pons-Palliser J, et al. Validation of a Spanish questionnaire to evaluate habits, attitudes, and understanding of exposure to sunlight: "the beach questionnaire". *Actas Dermosifiliogr*. 2009 Sep;100(7):586-95.
- Buendía-Eisman A, Ferche-Fernández E, Muñoz-Negro JE, Cabrera-León A, Serrano-Ortega S. Evaluation of a school intervention program to modify sun exposure behaviour. *Actas Dermosifiliogr*. 2007 Jun;98(5):332-44.
- Junquera-Llaneza ML, Nosti-Martínez D, Rodríguez-Díaz E, Junquera-Llaneza B, Fernández-Bustillo E, Rendueles-Meléndez C, Sánchez del Río J. Conocimientos, actitudes y prácticas de los adolescentes en torno a los efectos nocivos del sol y la fotoprotección. *Actas Dermosifiliogr*. 1998;89:247-52.
- World Health Organization. Global solar UV index: A practical guide. Geneva: World Health Organization; 2002. p. 1-18.
- Buendía-Eisman A, Conejo-Mir J, Prieto L, Castillejo I, Moreno-Gimenez JC, Arias-Santiago S. Buen Rayito Study": awareness, attitudes and behavior of teenagers to sunlight through a web based system in Spain. *Eur J Dermatol*. 2013 Jul-Aug;23(4):505-9
- Branström R, Ullen H, Brandberg Y. Attitude, subjective norms and perception of behavioural control as predictors of sun related behaviour in Swedish adults. *Prev Med*. 2004;39:992-9.
- Kristjansson S, Ullen H, Helgason AR. The importance of assessing readiness to change sun protection behaviours: a population based study. *Eur J Cancer*. 2004;2004;2773-80.
- Geller AC, Colditz G, Oliveria S, Emmons K, Jorgensen C, Aweh GN, et al. Use of sunscreen, sunburning rates and tanning bed use among more than 10000 US children and adolescents. *Pediatrics*. 2002;109(6):1009-14.
- Festinger L. 1957. A Theory of Cognitive Dissonance. Row-Peterson, Stanford.
- Hayes D, Ross CE. Concern with appearance, health beliefs, and eating habits. *Journal of Health and Social Behavior* 1987; 28: 120-30.
- Davis KJ, Cokkinides VE, Weinstock MA, O'Connell MC, Wingo PA. Summer sunburn and sun exposure among US youths ages 11 to 18: national prevalence and associated factors. *Pediatrics*. 2002;110:27-35.
- Alberg AJ, Herbst RM, Genkinger JM, Duszynski KR. Knowledge, attitudes, and behaviors toward skin cancer in Maryland youths. *J Adolesc Health*. 2002;31(4):372-7.
- Balanda KP, Stanton WR, Lowe JB, Purdie J. Predictors of sun protective behaviors among school students. *Behav Med*. 1999;25(1):28-35.
- Mermelstein RJ, Riesenber. Changing knowledge and attitudes about skin cancer risk factors in adolescents. *Health Psychol*. 1992;11(6):371-6.
- Day AK, Wilson CJ, Hutchinson AD, Roberts RM. The role of skin cancer knowledge in sun-related behaviours: A systematic review *Journal of Health Psychology* 2014, Vol. 19(9) 1143- 62.
- Saraiya M, Glanz K, Briss PA, Nichols P, White C, Das D, et al. Interventions to prevent skin cancer by reducing exposure to ultraviolet radiation A systematic review. *Am J Prev Med* 2004;27:422-44.
- 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 schoolchildren. *J Am Acad Dermatol*. 2001 Mar;44(3):512-9.
- Iverson DC, Scheer JK. School-based cancer education programs: an opportunity to affect the National Cancer Program. *Health Values* 1982;6:27-35.
- Rassaby J, Larcombe I, Hill D, Wake FR. Slip, Slop, Slap: health education about skin cancer. *Cancer Forum* 1992;7:63-9.
- Horsley L, Charlton A, Wiggett C. Current action for skin cancer risk reduction in English schools: a report on a survey carried out for the Department of Health. *Health Educ Res* 2000;15(3):249-59.
- Gilaberte Y, Alonso JP, Teruel MP, Granizo C, Gállego J. Evaluation of a health promotion intervention for skin cancer prevention in Spain: the Solsano program. *Health Promot Int* 2008; 23: 209-19.
- Liebman TN, Goulart JM, Soriano R, Dusz SW, Halpern AC, Lee KK, et al. Effect of dermoscopy education on the ability of medical students to detect skin cancer. *Arch Dermatol* 2012;148:1016-22.
- <http://disfrutadelsol.hcs.es/>