

## ORIGINAL

# Validación de un cuestionario para el estudio sobre hábitos, actitudes y conocimientos en fotoprotección en la población adultojuvenil: «cuestionario CHACES»



N. Blázquez-Sánchez<sup>a,\*</sup>, F. Rivas-Ruiz<sup>b</sup>, S. Bueno-Fernández<sup>c</sup>, S. Arias-Santiago<sup>d</sup>, M.T. Fernández-Morano<sup>a</sup> y M. de Troya-Martín<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Dermatología, Hospital Costa del Sol, Marbella, España

<sup>b</sup> Unidad de Investigación, Hospital Costa del Sol, Marbella, España

<sup>c</sup> Departamento de Oftalmología y Optometría, Facultad de Farmacia, CEU San Pablo Universidad, Madrid, España

<sup>d</sup> Servicio de Dermatología, Hospital Virgen de las Nieves, Departamento de Dermatología, Universidad de Granada, Granada, España

Recibido el 7 de octubre de 2019; aceptado el 10 de febrero de 2020

Disponible en Internet el 14 de mayo de 2020

### PALABRAS CLAVE

Fotoprotección;  
Prevención de cáncer de piel;  
Cuestionarios;  
Validación

**Resumen** Las campañas escolares de prevención del cáncer cutáneo han demostrado ser eficaces y costo-efectivas. Su éxito depende de un adecuado diseño, basado en la encuestación previa de la población diana (alumnos, profesores y padres). Sin embargo, son escasos los cuestionarios validados en castellano que estudien hábitos y conocimientos sobre exposición solar en infancia, y nulos en la población adultojuvenil.

**Objetivos:** Elaborar y validar un cuestionario que explore las conductas relacionadas con la exposición solar en población adultojuvenil.

**Metodología:** Se elaboraron 2 cuestionarios, dirigidos a población adulta (mayor de 18 años) y juvenil (11-17 años), incluyendo datos demográficos, color de piel, fototipo, quemaduras solares, prácticas, actitudes y conocimientos relacionados con la exposición solar. Tras el pilotaje y análisis de validez de contenido, se diseñó un estudio de validación en 2 fases: I) Análisis de la validez y consistencia interna de los ítems (estudio transversal sobre 1.482 adolescentes-adultos, con estudio de validez de constructo [mediante análisis factorial exploratorio] y de consistencia interna [alfa de Cronbach]), II) Estudio de la estabilidad (test-retest sobre 39 sujetos).

**Resultados:** El pilotaje demostró la validez de contenido de sendos cuestionarios. El análisis de los componentes principales reveló 2 componentes en cada dimensión estudiada, explicando más del 50% de la varianza. Todos los ítems mostraron buena correlación entre ellos. Se demostró validez en la fase I (coeficiente alfa de Cronbach entre 0,45-0,8, excepto el área de conocimientos [0,335]) y estabilidad en la fase II (acuerdo absoluto > 60%).

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: [nuriaderm1@gmail.com](mailto:nuriaderm1@gmail.com) (N. Blázquez-Sánchez).

**KEYWORDS**

Sun protection;  
Skin cancer  
prevention;  
Questionnaires;  
Validation

*Conclusiones:* El cuestionario posee propiedades psicométricas que lo hacen válido y fiable para estudio de hábitos, actitudes y conocimientos con relación al sol en población escolar adultojuvenil.

© 2020 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Validation of a Questionnaire Designed to Study Knowledge, Attitudes, and Habits Related to Sun Exposure Among Young Adults: The CHACES Questionnaire

**Abstract** Skin cancer prevention campaigns in schools have been shown to be both effective and cost-effective. The success of such programs depends on the use of an appropriate design informed by a prior survey of the target population (pupils, teachers, and parents). There are, however, very few validated Spanish-language questionnaires designed to study the habits and knowledge of this population with respect to sun exposure in childhood and none designed for use with a young adult population.

*Objectives:* To construct and validate a questionnaire designed to explore sun exposure behaviors in a young adult population.

*Methodology:* Two questionnaires were developed, one for adults (18+) and the other for young adults (11-17); both included demographic information, skin color, Fitzpatrick skin type, and history of sunburn as well as questions on knowledge, attitudes and practices related to sun exposure. The content was then piloted and its validity analyzed. The subsequent validation study was divided into 2 phases as follows: 1) analysis of the validity and internal consistency of the items in a cross-sectional study of 1,482 adults and adolescents, using exploratory factor analysis to test construct validity and Cronbach  $\alpha$  to measure internal consistency; and 2) evaluation of test-retest reliability in 39 individuals.

*Results:* The pilot study demonstrated the content validity of both questionnaires. Principal component analysis revealed that 2 components in each of the dimensions studied accounted for over 50% of the variance. A good correlation was found between the items studied. Validity was demonstrated in the first phase of the analysis with a Cronbach  $\alpha$  of between 0.45 and 0.8 for all components except knowledge (0.335). In the second phase, test-retest reliability was demonstrated (absolute agreement > 60%).

*Conclusions:* The psychometric properties of the questionnaire make it a valid and reliable tool for the study of knowledge, attitudes, and habits with respect to sun exposure in the young adult school population.

© 2020 AEDV. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

El cáncer de piel es en la actualidad la neoplasia maligna más frecuente de la humanidad. Su incidencia aumenta de forma vertiginosa desde hace décadas<sup>1</sup>, y se ha convertido en un problema prioritario de salud dado que origina una importante demanda asistencial y unos costes sanitarios elevados<sup>2</sup>. Las campañas de prevención del cáncer cutáneo constituyen el mejor instrumento para reducir su incidencia, morbilidad y coste<sup>3-5</sup>. No obstante, la eficacia y el coste/efectividad de las campañas radican en un diseño adecuado, adaptado a las necesidades de la población sobre la que se quiere intervenir. Por este motivo, el estudio basal de los hábitos, actitudes y conocimientos en relación con los peligros de la exposición solar en los grupos de población diana resulta fundamental para diseñar los programas de prevención primaria. La disponibilidad de cuestionarios adaptados a estos grupos de población resulta imprescin-

dible, tanto para el diseño de estrategias como para la posterior evaluación de resultados.

Hasta la fecha, en el ámbito de la fotoprotección, son escasos los cuestionarios existentes en lengua castellana<sup>6,7</sup> que hayan demostrado sus propiedades psicométricas. Su validez ha sido únicamente probada en grupos de población o en escenarios de exposición solar muy específicos (población infantil<sup>6</sup>, bañistas de playa<sup>7</sup>), por lo que son necesarios nuevos trabajos que demuestren su utilidad en otros ámbitos de fotoexposición y grupos poblacionales.

El propósito del estudio fue elaborar y validar el cuestionario en castellano, denominado «Cuestionario sobre hábitos, actitudes y conocimientos sobre exposición solar en adolescencia y edad adulta» (o cuestionario «CHACES»), para la exploración de los hábitos, actitudes y conocimientos frente al sol en sujetos mayores de 11 años de edad.

## Material y métodos

### Diseño

En una *primera etapa* un equipo de expertos dermatólogos y epidemiólogos elaboró el cuestionario CHACES, mediante la adaptación del cuestionario previamente elaborado y validado por el mismo grupo en el año 2009 «Cuestionario a pie de playa»<sup>7</sup>. La adaptación consistió en el análisis de cada ítem del cuestionario, evaluando su validez de contenido, matizando en ocasiones la redacción de varias preguntas para adaptarla al ámbito escolar y añadiendo algunas nuevas consideradas interesantes en este ámbito. El cuestionario aprobado por el comité fue posteriormente pilotado mediante su aplicación a 10 profesionales sanitarios del Hospital Costa del Sol. El objetivo fue la identificación de preguntas ambiguas, posibles errores y conflictos de comprensión.

La *segunda etapa*, o validación del cuestionario, consistió en la evaluación de las propiedades psicométricas de validez y fiabilidad del cuestionario. Para ello, se realizó un estudio transversal en 2 fases:

- *Fase I* o análisis de la validez de constructo y fiabilidad-consistencia interna del cuestionario.
- *Fase II* o análisis de la fiabilidad-estabilidad de cuestionario.

### Población a estudio y muestra

El estudio se desarrolló en el sur de España, en la provincia de Málaga, en la Costa del Sol occidental, comprendida entre los municipios de Benalmádena a Torremolinos, área turística que goza de un clima mediterráneo con más de 300 días de sol al año<sup>8,9</sup>. La población de estudio fueron adolescentes (con edades entre 11 y 17 años) y adultos (mayores de 18 años de edad). La muestra fue realizada a conveniencia, empleando como único criterio de inclusión el dominio de la lengua castellana hablada o escrita para poder cumplimentar la encuesta. Se consideraron válidas para su utilización en el estudio aquellas encuestas cumplimentadas por individuos en rango de edad (mayores a 11 años) que completasen las variables de edad, sexo y la quemadura solar (QS) en el verano previo.

La potencia estadística mínima necesaria para la valoración de la validez y fiabilidad de los ítems del cuestionario se fijó en 200 individuos por grupo (40 ítems por 5)<sup>10</sup>.

### Aspectos éticos

No se recabó ninguna información fuera de la especificada en los cuestionarios. No obstante, todos los datos recogidos en este estudio fueron registrados de forma anónima, siguiendo estrictamente las leyes y normas de protección de datos en vigor a nivel nacional. El consentimiento para la participación en el estudio se constató previamente a su cumplimentación. El proyecto contó con el visto bueno del comité ético de investigación clínica del Hospital Costa del Sol, al enmarcarse en ámbito de salud pública.

## Cuestionario

Se crearon 2 versiones de cuestionario CHACES: una juvenil (de 11 a 17 años de edad) y otra adulta (con edad igual o superior a 18 años) (ver [material adicional](#)). La única diferencia entre las 2 versiones estribaba en la forma de dirigirse al entrevistado (utilizando la fórmula de cortesía «usted» en el formulario adulto y el pronombre de segunda persona de singular «tú» en la versión adolescente) y en la inclusión de 4 ítems más en el cuestionario adulto (datos demográficos y hábitos de exposición solar en el ámbito laboral).

Las 2 versiones del cuestionario creado (juvenil y adulta) son autocumplimentados, contando con 39 ítems el primero y con 42 el segundo. Los cuestionarios cuentan con los siguientes apartados: 1) Solicitud de colaboración, 2) Datos de identificación y demográficos y 3) Información solicitada (en relación con 3 grandes bloques: hábitos, actitudes y conocimientos frente al sol [CS]). Se exploran con ello los siguientes campos:

1. *Datos demográficos* (5 ítems comunes en los 2 cuestionarios y 3 más en adultos): sexo, edad, país de nacimiento, municipio de residencia y nivel de estudios. En el cuestionario adulto se incluye además la profesión, el estado civil y el tener hijos menores de 12 años.
2. *Color de piel* (un ítem en los 2 cuestionarios): color de la piel no expuesta al sol (5 categorías de respuesta).
3. *Fototipo de Fitzpatrick* (un ítem en los 2 cuestionarios con 4 categorías de respuesta).
4. *Hábitos de exposición solar (HES)* (4 ítems iguales en los 2 cuestionarios y 2 más en la versión adulta): Los HES son evaluados en 2 escenarios diferentes: baños de sol en playa o piscina, y deportes o actividades de ocio al aire libre. Se exploran tanto el número de días/año como el número de horas/día de exposición solar (5 categorías de respuesta). En el cuestionario adulto, se explora además el número de días/año y número de horas/días de exposición solar en el ámbito laboral (5 categorías de respuesta).
5. *QS en el último año* (un ítem en los 2 cuestionarios con 5 categorías de respuesta). Se define QS como la presencia de enrojecimiento y dolor tras la exposición solar.
6. *Prácticas de protección solar (PPS) cuando se realizan actividades al aire libre* (7 ítems en los 2 cuestionarios): Se exploran 6 comportamientos de fotoprotección recomendados por la Organización Mundial de la Salud<sup>11</sup>: 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). Se utilizan respuestas con formato Likert en 5 categorías. En referencia a los hábitos de fotoprotección, se registra el índice de protección solar que se utiliza de forma habitual, con 5 categorías.
7. *Actitudes relacionadas con el sol (ARS)* (10 ítems en los 2 cuestionarios): Se define el concepto de la actitud como un sentimiento general permanentemente positivo o negativo. Se indagan las actitudes frente al sol y la fotoprotección, estableciéndose a priori 3 dimensiones (salud, estética y placer/ocio). Se presentan respuestas con formato Likert en 5 categorías.

8. CS (10 ítems, en los 2 cuestionarios): Se exploran 10 conceptos básicos en torno al sol y al cáncer de piel mediante respuesta dicotómica (verdadero o falso).

### Estudio de validación. Análisis estadístico

En una *primera fase*, un grupo de expertos del campo de la Dermatología y Epidemiología evaluaron la validez de contenido del cuestionario.

En la *segunda fase*, se realizó el estudio de la validación de los 2 cuestionarios de forma paralela y empleando el mismo plan estadístico. Para cada una de las 2 fases del estudio se realizó un *análisis descriptivo* de las características demográficas, hábitos de exposición actitudes y conocimientos sobre la exposición solar de las muestras de población incluidas. Se estudió la distribución de frecuencias (frecuencia de endose) para todos los apartados.

### Fase I o estudio de la validez de constructo y fiabilidad-consistencia interna del cuestionario

Se analizó tanto la validez de constructo (capacidad de los diferentes ítems de medir el concepto que se pretende) como la consistencia interna (homogeneidad de los ítems que miden un mismo concepto) de los ítems correspondientes a los conceptos de PPS, ARS y CS. Tras el análisis estadístico se eliminaron los ítems de menor rendimiento y se redefinieron las dimensiones correspondientes.

La validez de concepto de hábitos y actitudes frente a la exposición solar se evaluó mediante un análisis factorial exploratorio sobre componentes principales, transformando las soluciones con rotación Varimax; para los 6 ítems con misma escala de respuesta de las PPS. La adecuación del análisis factorial se comprobó mediante la medida de Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Barlett. Se consideraron válidos aquellos ítems con comunalidades superiores a 0,3 y saturaciones factoriales superiores 0,4. La consistencia interna de los ítems de cada uno de los factores resultantes se exploró a partir del coeficiente alfa de Cronbach. Respecto al campo de los conocimientos, la validez de concepto se estudió mediante el índice de facilidad, junto con el índice de discriminación, y el valor de alfa de Cronbach para la evaluación global de la escala. Se estudia asimismo la media junto con la desviación típica de número de ítems acertados del total de la escala.

### Fase II o estudio de estabilidad

La estabilidad del cuestionario se estudió mediante la técnica de test-retest. Se valoró la concordancia entre la evaluación pre-post de cada uno de los ítems (15 días entre encuestas), mediante el porcentaje de acuerdo absoluto y el valor kappa ponderado con pesos de Cicchetti incluyendo respectivo intervalo de confianza al 95% (IC95%). De acuerdo con el criterio establecido por Landis-Koch, se consideró como valor mínimo aceptable por ítem un kappa superior a 0,20 (grado de acuerdo mediano), identificándose como acuerdo sustancial los superiores a 0,6<sup>12</sup>.

## Resultados

En la *primera fase*, tras la elaboración del cuestionario y valoración de su validez de contenido, se realizó un estudio

piloto en 10 sanitarios del Hospital Costa del Sol. El tiempo de respuesta mediano fue de 11 y 12 min en el cuestionario juvenil y en el adulto, respectivamente. En ninguno de los ítems se concentraron las respuestas en el umbral superior o inferior al 10% y al 90%.

En la *segunda fase* se realizó el análisis de las propiedades psicométricas de los cuestionarios, mediante 2 estudios paralelos con 2 grupos de poblaciones distintas:

### Fase I o estudio de la validez de constructo y fiabilidad-consistencia interna del cuestionario

Para el análisis de estas propiedades se empleó una primera muestra de población de 1.482 adultos y adolescentes captados en el ámbito sanitario, siendo reclutados con la colaboración de profesionales sanitarios que desarrollaban su actividad laboral en centros sanitarios públicos de la Costa del Sol Occidental, en el período comprendido entre abril y septiembre de 2014. Participaron en la recogida de los cuestionarios 15 centros de salud y 109 profesionales sanitarios.

Se realizaron un total de 1.482 encuestas, el 78,4% en población adulta (mayores de 18 años) y el 21,6% restante en adolescentes (entre 11 y 17 años). La edad media de los 2 grupos fue de 39 (DE=8,6) y 13,9 años (DE=1,7), respectivamente, siendo la media de edad global de 33,7 años (DE=12,8). La distribución por sexos mostraba un ligero predominio del sexo femenino (68,9% mujeres y 31,1% varones). El 90,5% de la población tenía nacionalidad española. El nivel de estudios era medio-alto en el 85% de la población, siendo inferior al 2% el grupo de la población sin estudios ([tabla 1](#)).

El *color de piel* predominante fue claro o intermedia (32,8 y 38,5% respectivamente). Se encontró una distribución homogénea de *fototipos* de I a IV, aunque ligeramente superior para el fototipo III (34,4%) ([tabla 1](#)). El *porcentaje de QS en el último año* fue superior al 50% en la población total, siendo superior en adolescentes (67,3% frente 46,5% en adultos). Los *HES* se describen en la [tabla 1](#).

La frecuencia de *empleo de las diferentes medidas de protección solar*, así como las *actitudes frente a la exposición solar* en cada uno de los grupos de la población encuestada se refleja en las [figuras 1 y 2](#).

La validez de constructo y la consistencia interna/fiabilidad del cuestionario se realizó analizando de forma independiente los 3 componentes del mismo: hábitos de fotoprotección, actitudes y conocimientos.

### Prácticas de protección solar

La distribución de frecuencias y la correlación ítem-escala de los ítems del cuestionario relacionados con las PPS queda reflejada en la [tabla 2](#). Ninguno de los ítems presentó una categoría de respuesta superior al 50%, lo que mostraba la consistencia de estos. El valor hallado del índice de Kaiser-Meyer-Olkin fue de 0,703 y con una  $p < 0,001$  en la prueba de esfericidad de Barlett, por lo que los 6 ítems analizados poseían un correcto ajuste.

El análisis factorial no determinó la pérdida de ítems del cuestionario y mostró la agrupación de todos ellos en 2 componentes: el componente 1 que incluía medidas de fotoprotección no relacionadas con la vestimenta

**Tabla 1** Características epidemiológicas, fenotípicas y de exposición solar en la población encuestada

	Juvenil N = 320 (21,6%)	Adultos N = 13.176 (78,4%)	Total N = 1.482 (100%)
<b>Sexo</b>			
Hombre	150 (47,6%)	310 (26,6%)	460 (31,1%)
Mujer	165 (52,4%)	855 (73,4%)	1.020 (68,9%)
<b>Edad</b>			
Media (DE)	13,9 (1,7)	39 (8,6)	33,7 (12,8)
<b>Nacionalidad</b>			
Español	299 (94,9%)	1.039 (89,3%)	1.338 (90,5%)
Extranjero	16 (5,1%)	125 (10,7%)	141 (9,5%)
<b>Nivel de estudios</b>			
Sin estudios	2 (0,6%)	25 (2,2%)	27 (1,9%)
Primarios	44 (14%)	146 (12,8%)	190 (13,1%)
Secundarios (Bachiller)	174 (55,2%)	447 (39,2%)	621 (42,7%)
Superiores (Universidad)	95 (30,2%)	521 (45,7%)	626 (42,4%)
<b>Estado civil</b>			
Soltero	-----	137 (11,8%)	137 (11,8%)
Casado / en pareja	-----	915 (79%)	915 (79%)
Viudo	-----	9 (0,8%)	9 (0,8%)
Separado/ divorciado	-----	97 (8,4%)	97 (8,4%)
<b>Hijos menores de 12 años</b>			
Sí	-----	434 (37,8%)	434 (37,8%)
No	-----	714 (62,2%)	714 (62,2%)
<b>Color de piel</b>			
Muy clara	21 (6,7%)	91 (7,8%)	112 (7,6%)
Clara	75 (24%)	408 (35,1%)	483 (32,8%)
Intermedia	148 (47,4%)	419 (36,1%)	567 (38,5%)
Morena	67 (21,5%)	240 (20,7%)	307 (20,8%)
<b>Fototipo (Fitzpatrick)</b>			
I	108 (34,6%)	146 (12,7%)	254 (17,4%)
II	110 (35,3%)	221 (19,2%)	331 (22,6%)
III	59 (18,9%)	444 (38,6%)	503 (34,4%)
IV	35 (11,2%)	340 (29,5%)	375 (25,6%)
<b>Hábitos: Baños de sol (días de sol/año)</b>			
Menos de 5 días	8 (2,5%)	143 (12,4%)	151 (10,3%)
6-30 días	85 (27,2%)	438 (38%)	523 (35,7%)
31-90 días	145 (46,3%)	429 (37,2%)	574 (39,2%)
Más de 90 días	75 (24%)	143 (12,4%)	218 (14,9%)
<b>Hábitos: Deportes, ocio al aire libre (días de sol/año)</b>			
Menos de 5 días	45 (14,5%)	419 (38,4%)	464 (33,2%)
6-30 días	73 (23,5%)	319 (29,3%)	392 (28%)
31-90 días	92 (29,6%)	180 (16,5%)	272 (19,4%)
Más de 90 días	101 (32,5%)	172 (15,8%)	273 (19,5%)
<b>Hábitos: Baños de sol (horas de sol/día)</b>			
Ninguna hora	11 (3,5%)	88 (7,7%)	99 (6,8%)
1-2 h	99 (31,8%)	412 (35,9%)	511 (35%)
3-4 h	120 (38,6%)	352 (30,7%)	472 (32,4%)
5-6 h	51 (16,4%)	103 (9%)	154 (10,6%)
Más de 6 h	30 (9,6%)	193 (16,8%)	223 (15,3%)
<b>Hábitos: Deportes, ocio al aire libre (horas de sol/día)</b>			
Ninguna hora	15 (4,9%)	304 (28,2%)	319 (23%)
1-2 h	153 (49,5%)	498 (46,2%)	651 (46,9%)
3-4 h	99 (32%)	113 (10,5%)	212 (15,3%)

Tabla 1 (continuación)

	Juvenil N = 320 (21,6%)	Adultos N = 13.176 (78,4%)	Total N = 1.482 (100%)
5-6 h	31 (10%)	44 (4,1%)	75 (5,4%)
Más de 6 h	11 (3,6%)	119 (11%)	130 (9,4%)
<i>Quemaduras solares</i>			
No	103 (32,7%)	624 (53,5%)	727 (49,15)
Sí	212 (67,3%)	543 (46,5%)	755 (50,9%)

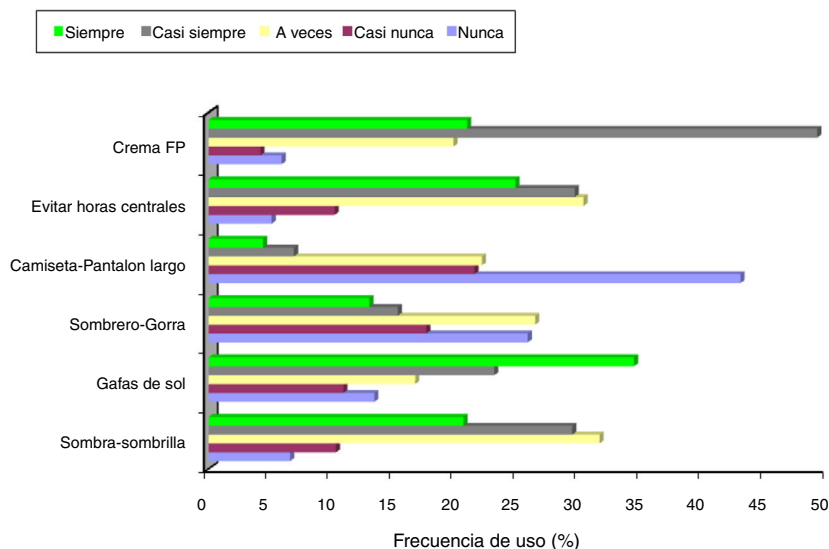


Figura 1 Prácticas de fotoprotección. Distribución de frecuencias (% total).

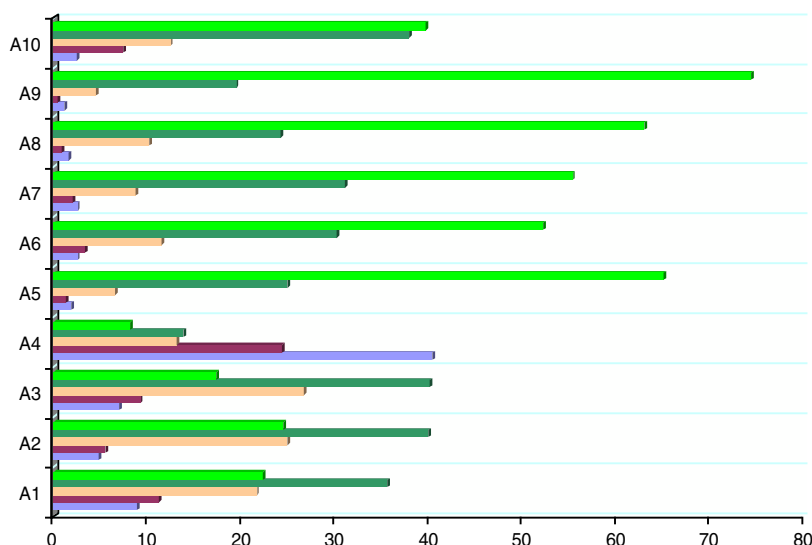


Figura 2 Actitudes frente a la exposición solar (ARS). Distribución de frecuencias.

(sombra-sombrilla, gafas de sol, evitar horas centrales del día y cremas de fotoprotección) y el componente 2, que abarcaba las relacionadas con la ropa (sombrero-gorra y camiseta-pantalón largo).

Las comunalidades se situaban entre 0,5 y 0,64, con excepción del ítem 2 («Uso de gafas de sol», comunalidad

de 0,369) y las saturaciones factoriales de los 2 componentes superaban el valor de 0,5 y explicaban el 55,34% de la varianza.

El análisis de la consistencia interna mostró un coeficiente alfa de Cronbach de 0,63 para el primer componente (sombra-sombrilla, gafas de sol, evitar horas centrales del

**Tabla 2** Distribución de frecuencia de prácticas de protección solar (PP) y actitudes relacionadas con el sol (AS) en la población encuestada

		Distribución de frecuencias (%)					
		Nunca (%)	Casi nunca (%)	A veces (%)	Casi siempre (%)	Siempre (%)	Correlación elemento-total
Prácticas de protección solar	Sombra-sombrilla	6,6	10,3	31,6	29,4	20,6	0,467
	Gafas de sol	13,4	10,9	16,7	23,1	34,4	0,395
	Sombrero-gorra	25,8	17,6	26,4	15,3	13,0	0,407
	Camiseta-pantalón largo	43	21,5	22,1	6,7	4,3	0,278
	Evitar horas centrales del día	5,1	10,1	29,8	29,1	24,4	0,450
	Usar cremas protección solar	3,8	6	16,7	25,4	47,2	0,366
		Totalmente en desacuerdo (%)	En desacuerdo (%)	Indiferente (%)	De acuerdo (%)	Totalmente de acuerdo (%)	Correlación elemento-total
Actitudes relacionadas con el sol (AS)	AS 1	8,8	11,1	21,4	35,1	22,1	0,467
	AS 2	4,9	5,5	24,6	39,3	24,1	0,395
	AS 3	6,8	9,1	25,6	39,4	17,1	0,407
	AS 4	39,7	24,0	13,0	13,6	8,0	0,278
	AS 5	1,8	1,4	6,5	24,6	64,1	0,450
	AS 6	2,6	3,3	11,4	29,8	51,6	0,115
	AS 7	2,6	2,1	8,6	30,6	54,5	0,374
	AS 8	1,6	0,9	10,1	23,8	62,1	0,554
	AS 9	1,1	0,5	4,4	19,2	73,3	0,488
	AS 10	2,4	7,4	12,3	37,4	39,1	0,200

AS 1: Me gusta tomar el sol; AS 2: Me gusta estar moreno; AS 3: Tomar el sol me sienta bien; AS 4: No me gusta usar cremas de protección solar; AS 5: Merece la pena usar cremas de protección solar; AS 6: A mediodía prefiero estar a la sombra que al sol; AS 7: Me preocupa quemarme cuando tomo el sol; AS 8: Me preocupan las manchas y arrugas que me puedan salir por el sol; AS 9: Me preocupa que me pueda salir cáncer de piel por el sol; AS 10: Es fácil protegerse del sol llevando sombrero y ropa que nos cubra.

día y cremas de fotoprotección) y de 0,45 para el segundo (sombrero-gorra y camiseta-pantalón largo) (tabla 3).

### Actitudes relacionadas con el sol

La tabla 2 refleja la distribución de frecuencias y la correlación ítem-escala de los ítems relacionados con las ARS. En su análisis, a pesar de que algunos de los ítems presentaban ligero efecto techo, ninguno de ellos presentó una categoría de respuesta superior al 80%, lo que mostraba su consistencia.

El análisis factorial exploratorio demostró inicialmente el mal ajuste de 2 ítems: A4 («No me gusta usar cremas de protección solar», comunalidad de 0,22) y A10 («Es fácil protegerse del sol llevando sombrero y ropa que nos cubra», comunalidad de 0,17). Dado el mal ajuste de estos 2 ítems se decidió realizar una modificación en el ítem A4, transformándolo en sentido positivo («Me gusta usar cremas de protección solar»). El análisis factorial posterior de los componentes con A4 rotado permitió el ajuste de dicho ítem (tabla 3).

El valor hallado del índice de Kaiser Mayer Olkim fue de 0,778 y con una  $p < 0,0001$  en la prueba de esfericidad de Barlett, por lo que los ítems analizados poseían un correcto ajuste. Las saturaciones factoriales de los 2

componentes superaron el valor de 0,4 y explicaban el 54,4% de la varianza.

Se mantuvieron, por tanto, todos los ítems que exploraban las ARS y se agruparon en 2 componentes: el componente 1 que abarca las actitudes sobre las medidas de protección solar y efectos nocivos del sol (uso de cremas, uso de sombrero-ropa, sombra y efectos como quemaduras, manchas/arrugas y cáncer de piel) y el componente 2, que incluye actitudes generales sobre el gusto por el sol (gusto por tomar el sol, por el bronceado y/o concepto de sol como fuente de salud) (tabla 3).

El análisis de la consistencia interna mostró un coeficiente alfa de Cronbach de 0,729 para el primer componente (actitudes sobre las medidas de protección solar y efectos nocivos del sol) y de 0,861 para el segundo (actitudes generales sobre el gusto por el sol). Se mantuvieron los 10 ítems, sin excluirse ninguno, ya que el valor del alfa de Cronbach disminuía respecto al de su componente en todos los ítems en caso de su eliminación, excepto en el ítem A4 y A10 en los que se elevaba ligeramente (tabla 3).

### Conocimientos en torno al sol

Un total de 1.333 individuos completaron los ítems de conocimientos del cuestionario. La media de aciertos encontrada

**Tabla 3** Matriz de componentes rotados y análisis de la consistencia interna del apartado de prácticas de protección solar (PP) y actitudes relacionadas con el sol (AS)

		Comunalidades	Porcentaje de varianza	Componentes		Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach si se elimina el ítem
				1	2		
Prácticas de protección solar	Sombra-sombrilla	0,569	37,74%	0,735	0,169	<b>0,637</b>	<b>0,594</b>
	Gafas de sol	0,369		0,509	0,332		0,620
	Evitar horas centrales del día	0,506		0,675	0,230		0,600
	Usar cremas protección solar	0,626		0,784	0,108		0,628
	Sombrero-Gorra	0,606	17,59%	0,220	0,747	<b>0,453</b>	<b>0,614</b>
	Camiseta-Pantalón largo	0,643		0,025	0,802		0,656
	Actitudes relacionadas con el sol (As)	0,817		0,032	0,903		
	A1		29,769			<b>0,861</b>	0,756
	A2	0,743		0,018	0,663		0,832
	A3	0,726		0,001	0,852		0,820
	A4*	0,223		-0,468	-0,063	<b>0,729</b>	0,745
	A5	0,451	24,678	0,669	0,051		0,685
	A6	0,455		0,534	-0,401		0,709
	A7	0,577		0,743	-0,157		0,664
	A8	0,681		0,820	0,098		0,658
	A9	0,610		0,778	0,064		0,679
	A10*	0,169		0,407	-0,056		0,739

Prácticas de protección solar y actitudes frente al sol. Análisis factorial y consistencia interna de los ítems con transformación del ítem A4, rotado (A4\*= "Me gusta usar cremas de protección solar").

En negrita, valores de alfa de Cronbach indicando adecuada consistencia interna de los ítems. Texto subrayado en azul, porcentaje de varianza explicada por el conjunto de ítems en cada caso.

fue de 6,86 (DE = 1,33) no existiendo diferencias significativas entre los 3 grupos analizados ( $p < 0,440$ ). No obstante, el grupo de adolescentes fue el que presentó un menor nivel de conocimientos (6,5, frente a 7,4 en profesores y 7,1 en padres).

Se calculó el índice de facilidad de los 10 ítems, mostrando todos valores extremos (ninguno se encontraba entre 0,4 y 0,6). El índice de discriminación presentaba en todos los casos valores inferiores a 0,25. El alfa de Cronbach fue de 0,335, requiriéndose la eliminación de 5 ítems para obtener un valor de alfa de Cronbach discreto (superior a 0,5) (tabla 4). No obstante, se decidió mantener estos 5 ítems dado que mostraban buena estabilidad, para poder replicarlas en poblaciones futuras.

### Fase II o análisis de la estabilidad del cuestionario

El análisis de la estabilidad del cuestionario se realizó mediante el test-retest. Se encuestó en 2 momentos separados por un período de 2 semanas, a un grupo de 39 adolescentes/adultos. Los sujetos fueron captados por el equipo investigador. Se analizó la estabilidad de los ítems

relacionados con los fototipos, hábitos de exposición, PPS, actitudes y conocimientos sobre a la exposición solar estudiando el porcentaje de acuerdo absoluto y el valor kappa ponderado con pesos de Cicchetti para cada uno de estos ítems (tabla 5).

En relación con los *fototipos, hábitos de exposición y PPS*, todos los valores de coeficiente de correlación intraclass se encontraban por encima de 0,55 en todos los ítems salvo en 3: «Hábitos.- Días al año de baños de sol» (0,46), «Prácticas de fotoprotección.- Uso de sombrero y gorra» (0,49) y «Prácticas de fotoprotección.- Evitar horas centrales del día» (0,52), aunque estos 3 ítems sí mostraban un porcentaje de acuerdo absoluto superior (61,5; 51,4 y 60,5%, respectivamente). El porcentaje de acuerdo absoluto superaba el 60% en todos los ítems, excepto en el ítem «Prácticas de fotoprotección.- Uso de sombrero y gorra» (51,4%).

En relación con las *actitudes y conocimientos sobre la exposición solar*, el coeficiente de correlación intraclass mostraba en gran parte de los ítems valores bajos, comprendidos entre 0,15 y 0,78. El análisis posterior del porcentaje de acuerdo absoluto evidenció una marcada elevación de estos valores en todos los ítems. El porcentaje de acuerdo absoluto superaba el 60% en todos los ítems, excepto en 3:



**Tabla 4** Análisis de facilidad y discriminación de los conocimientos sobre exposición solar (CS)

Porcentaje válido	Índice de facilidad	Índice de discriminación-crudo	Índice de discriminación-filtro
C1	0,90	0,25	0,26
C2	0,96	0,24	0,29
C3	0,66	0,22	0,31
C4	0,13	0,01	
C5	0,85	0,25	0,35
C6	0,92	0,14	
C7	0,88	0,21	0,26
C8	0,28	-0,04	
C9	0,32	0,08	
C10	0,95	0,00	

«Actitudes.- Me gusta estar moreno» (53,8%), «Actitudes.- A mediodía prefiero estar a la sombra que al sol» (55,3%) y «Actitudes.- Es fácil protegerse del sol llevando sombrero y ropa que nos cubra» (56,4%).

## Discusión

Hemos presentado el cuestionario recientemente elaborado, «cuestionario sobre hábitos, actitudes y conocimientos sobre exposición solar en adolescencia y edad adulta» (*cuestionario «CHACES»*), que ha mostrado ser un instrumento válido para explorar hábitos, actitudes y conocimientos relacionados con la exposición solar en sujetos mayores de 11 años. El *cuestionario CHACES* está escrito en lengua castellana y consta de 2 versiones: una juvenil (para jóvenes con edades entre 11 a 17 años) y otra adulta (para sujetos mayores de 18 años), cuya principal diferencia es la adaptación del lenguaje empleado para cada población diana. Los estudios de validación han demostrado adecuadas propiedades psicométricas en las 2 versiones, lo que lo convierte en el segundo cuestionario disponible en castellano con garantías de validez y fiabilidad para el estudio de las conductas relacionadas con el sol en población adultojuvenil.

En el momento actual, son escasos los cuestionarios relacionados con la exposición solar que han validado sus propiedades de medición. Hasta nuestro conocimiento, el «cuestionario a pie de playa»<sup>7,13</sup> (dirigido a bañistas de playa) y el «cuestionario CHRESI» (o cuestionario de hábitos relacionados con la exposición solar en la infancia)<sup>6</sup> (específico para población infantil) han sido los únicos publicados en lengua castellana con estas características. El cuestionario *CHACES* ha sido elaborado por un grupo de expertos en función de criterios metodológicos rigurosos<sup>14</sup>, partiendo del cuestionario previamente creado y validado por el mismo grupo «cuestionario a pie de playa» en el año 2009.

Frente al original «cuestionario a pie de playa», el cuestionario *CHACES* aporta diversas ventajas. Por un lado, se adapta a 2 grupos de población específicos de edad (adolescentes y adultos); por otro, amplía los escenarios de evaluación del uso de prácticas de fotoprotección. A diferencia del primero, el cuestionario *CHACES* permite no solo explorar las prácticas de exposición en playa, sino también en deportes y actividades de ocio al aire libre. Además, la versión adulta incluye también el estudio de dichas prácticas en el ámbito laboral. De esta forma, el cuestionario

permite discriminar los ámbitos de mayor exposición en cada población y dirigir así las intervenciones educativas.

En relación con el «cuestionario CHRESI»<sup>6</sup>, el presente cuestionario puede ser considerado como una herramienta complementaria al mismo. El cuestionario CHRESI está específicamente dirigido a población infantil, permitiendo el estudio de hábitos de fotoexposición en sujetos con una franja de edad de 0 a 10 años. El cuestionario *CHACES*, en sus 2 versiones, está dirigido a sujetos por encima de los 11 años. De este modo, la conjunción de ambos instrumentos constituye una herramienta valiosa para el estudio global de las conductas relacionadas con la exposición solar incluyendo los diferentes grupos que integran la comunidad escolar: niños, adolescentes, padres y profesores. El empleo de dicho cuestionario nos permitirá detectar puntos de mejora en diferentes niveles del sistema educativo, y diseñar campañas escolares de prevención del cáncer de piel más efectivas.

No obstante, sí existen algunos cuestionarios en lengua inglesa validados para el estudio de HES y actitudes frente al sol<sup>15-17</sup>, que requerirían un proceso de traducción y adaptación transcultural para su empleo en nuestro medio. Todos ellos presentan propiedades psicométricas equiparables a las de los cuestionarios creados por nuestro equipo. En relación con el contenido, estos cuestionarios exploran principalmente y PPS (cuestionario SEPI<sup>15</sup> y cuestionario SEBI<sup>16</sup>), así como ARS (cuestionario RASP-B<sup>17</sup>), aspectos explorados igualmente en el cuestionario *CHACES*. Asimismo, Day et al. han creado recientemente una escala de medición de los conocimientos sobre el cáncer de piel en lengua inglesa, que cuenta con aceptables propiedades psicométricas<sup>18</sup>.

Los resultados del estudio de validación han demostrado las cualidades de medición del instrumento. El cuestionario muestra una consistencia interna aceptable tanto para el grupo de ítems relacionados con las PPS como con ARS, no eliminándose ningún ítem en la versión final. Estos 2 grupos de ítems se agruparon respectivamente en 2 componentes, con niveles de fiabilidad apropiados. Los ítems relacionados con los conocimientos fueron los que mostraron menor capacidad de discriminación, lo que implica la necesidad de futuros estudios que mejoren esta sección del cuestionario, requiriéndose encontrar nuevos ítems que discriminen mejor a la población según su nivel de conocimientos. No obstante, los conocimientos han demostrado escasa influencia en la conducta de exposición solar<sup>18</sup>, pero en el caso de que la investigación lo requiera sería aconsejable construir

**Tabla 5** Proporción de acuerdo absoluto (Pa) y coeficiente de correlación intraclase (CCI) del cuestionario CHACES. Ítems relacionados con el fototipo, hábitos de exposición, prácticas de protección solar, actitudes relacionadas con el sol y conocimientos

Ítems	% Acuerdo absoluto	Kappa	IC95%	
			Inferior	Superior
B1 - Fototipo - Cuál es color natural de tu piel	87,2	0,84	0,71	0,97
B2 - Fototipo - Reacción piel exposición mediodía	76,9	0,60	0,38	0,83
<i>Hábitos de exposición solar</i>				
C1 - Hábitos - Días al año - Baños de sol	61,5	0,46	0,22	0,69
C2 - Hábitos - Días al año - Deportes/Ocio	71,1	0,69	0,52	0,86
C3 - Hábitos - Días al año - Trabajos al aire libre	63,2	0,56	0,38	0,73
C4 - Hábitos - Horas al día - Baños de sol	73,7	0,75	0,61	0,90
C5 - Hábitos - Horas al día -Deportes/Ocio	60,5	0,59	0,39	0,78
C6 - Hábitos - Horas al día - Trabajos al aire libre	77,8	0,64	0,41	0,87
D1 - Quemaduras solares en verano previo	76,9	0,60	0,40	0,81
<i>Prácticas de protección solar</i>				
E1 - Prácticas - Sombra-sombrilla	75,7	0,71	0,53	0,89
E2 - Prácticas - Gafas de sol	73,7	0,70	0,51	0,90
E3 - Prácticas - Sombrero/Gorra	51,4	0,49	0,27	0,71
E4 - Prácticas - Camiseta/Pantalón largo	62,2	0,55	0,37	0,74
E5 - Prácticas - Evitar horas centrales	60,5	0,52	0,30	0,75
E6 - Prácticas - Uso cremas protección solar	71,1	0,62	0,43	0,82
E7 - Prácticas - Índice protección crema	82,1	0,68	0,46	0,91
<i>Actitudes relacionadas con el sol</i>				
F1 - Actitudes - Me gusta tomar el sol	64,1	0,77	0,66	0,87
F2 - Actitudes - Me gusta estar moreno	53,8	0,67	0,54	0,80
F3 - Actitudes - Tomar el sol me siento bien	75,7	0,78	0,64	0,92
F4 - Actitudes - No me gusta usar cremas de protección solar	63,2	0,57	0,36	0,78
F5 - Actitudes - Merece la pena usar cremas de protección solar	69,2	0,25	0,02	0,47
F6 - Actitudes - A mediodía, prefiero estar a la sombra que al sol	55,3	0,28	0,03	0,52
F7 - Actitudes - Me preocupa quemarme cuando tomo el sol	60,5	0,15	-0,07	0,36
F8 - Actitudes - Me preocupan las manchas y arrugas que me puedan salir por el sol	69,2	0,43	0,21	0,65
F9 - Actitudes - Me preocupa que me pueda salir cáncer de piel por el sol	63,2	0,31	0,10	0,51
F10 - Actitudes - Es fácil protegerse del sol llevando sombrero y ropa	56,4	0,25	0,01	0,50
<i>Conocimientos relacionadas con el sol</i>				
G1 - Conocimientos - El uso de cabinas de rayos UVA antes de 30 años aumenta riesgo melanoma	97,4	0,65	0,03	1,00
G2 - Conocimientos - La radiación ultravioleta ocasiona envejecimiento acelerado de la piel	100,0			
G3 - Conocimientos - Estando en la sombra no corremos riesgo de sufrir los efectos radiación	78,9	0,21	-0,18	0,59
G4 - Conocimientos - Usar cremas es forma más adecuada de protegerse del sol...	82,1	0,64	0,42	0,87
G5 - Conocimientos - Una vez que la piel se ha puesto morena no es necesario usar...	100,0			
G6 - Conocimientos - Los bebés de menos de un año no deben exponerse directamente al sol	89,7	-0,04	-0,10	0,02
G7 - Conocimientos - Es necesario extremar-usar medidas de protección solar cuando el índice UVI es > 3	94,9	0,47	-0,15	1,00
G8 - Conocimientos - La ropa oscura protege del sol más que la ropa clara	64,9	0,22	-0,11	0,54
G9 - Conocimientos - Es recomendable tomar al menos una hora de sol al día	89,7	0,73	0,48	0,98
G10 - Conocimientos - Los niños deben usar cremas de protección solar con un índice $\geq 30$	94,9	0,47	-0,15	1,00

un cuestionario específico. Por último, el cuestionario ha mostrado ser viable en la población testada por su brevedad (10-15 min) y la claridad de las preguntas, así como por la facilidad de interpretación de los resultados.

El presente cuestionario cuenta con limitaciones como son el empleo de un muestreo por conveniencia o posibles sesgos de respuesta (derivada de la exploración de conductas mediante comportamientos referidos). Aunque de forma global el cuestionario ha mostrado consistencia interna adecuada en sus 3 componentes, se detectan limitaciones en los valores hallados en relación con las PPS (comunalidades por debajo de 0,35 y alfa de Cronbach inferiores a 0,5), limitación que podría deberse a un insuficiente tamaño muestral en nuestro estudio<sup>19</sup>. Por otro lado, el cuestionario ha mostrado una limitada capacidad de discriminación en el apartado de conocimientos, por lo que serían necesarios futuros estudios que mejoren este aspecto del cuestionario, así como que confirmen la sensibilidad al cambio del cuestionario.

En conclusión, el «cuestionario sobre hábitos, actitudes y conocimientos sobre exposición solar en adolescencia y edad adulta» (cuestionario «CHACES») es un instrumento que cumple con los requisitos recomendados en las guías internacionales sobre validación de instrumentos de medida subjetiva de la salud<sup>20</sup>, disponible en lengua castellana y con características psicométricas equiparables a otros cuestionarios previamente publicados. El cuestionario ofrece la ventaja de permitir explorar las actitudes y comportamientos frente al sol en diferentes grupos de población y en distintos ámbitos de exposición, por lo que constituye una herramienta adecuada para futuros estudios epidemiológicos en materia de fotoprotección.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en doi:10.1016/j.ad.2020.02.002

## Bibliografía

- Jemal A, Saraiya M, Patel P, Cherala SS, Barnholtz-Sloan J, Kim J, et al. Recent trends in cutaneous melanoma incidence and death rates in the United States, 1992-2006. *JAAD*. 2011;65:7-25.
- Aguilar M, González M, Padilla L, Rivas F, Jiménez A, de Troya M. Five-year economic evaluation of non-melanoma skin cancer surgery at the Costa del Sol Hospital (2006-2010). *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2014;28:320-6.
- 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;27:244-66.
- Jones SB, Beckmann K, Rayner J. Australian primary schools' sun protection policy and practice: Evaluating the impact of the National SunSmart Schools Program. *Health Promot J Austr*. 2008;19:86-90.
- Kyle JW, Hammitt JK, Lim HW, Geller AC, Hall-Jordan LH, Maibach EW, et al. Economic evaluation of the US Environmental Protection Agency's SunWise Program: Sun protection education for young children. *Pediatrics*. 2008;121:e1074-84.
- Blázquez N, de Troya M, Rivas F, Bueno S, Fernández MT, Arias S. Validation of the 'CHRESI' questionnaire on habits related to sun exposure during childhood. *Eur J Cancer Prev*. 2016;27:54-61.
- Troya M, Blázquez N, Rivas F, Fernández I, Rupérez A, Pons J, et al. Validación de un cuestionario en español sobre comportamientos, actitudes y conocimientos relacionados con la exposición solar: «Cuestionario a pie de playa». *Actas Dermosifiliogr*. 2009;100:586-95.
- Aguilera J, de Gálvez MV, Condea R, Pérez E, Viñegla B, Abdala R, et al. Series temporales de medida de radiación solar ultravioleta y fotosintética en Málaga. *Actas Dermosifiliogr*. 2004;95:25-31.
- Martínez-Lozano JA, Marín MJ, Tena F, Utrillas MP, Sánchez-Muniosguren L, González-Frías C, et al. UV. Index experimental values during the years 2000 and 2001 from the Spanish Broadband UV-B Radiometric Network. *Photochem Photobiol*. 2002;76:181-90.
- Everitt BS. Multivariate analysis: The need for data, and other problems. *Br J Psychiatry*. 1975;126:237-40.
- World Health Organization. Global solar UV index: A practical guide. Geneva: World Health Organization; 2002.
- Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33:159-74.
- Fernández-Morano T, de Troya-Martín M, Rivas-Ruiz F, Blázquez-Sánchez N, Buendía-Eisman A. Sensitivity to change of the Beach Questionnaire to behaviour, attitudes and knowledge related to sun exposure: Quasi-experimental before-after study. *BMC Public Health*. 2015;15:60-5.
- Badia X, Salamero M, Alonso J. La medida de la salud. Guía de escalas de medición en español. Fundación Lilly; 2007. ISBN /ISSN: 978-84-611-8288-6; 84-611-8288-X.
- Detert H, Hedlunda S, Anderson CD, Rodvall Y, Festina K, Whitemand DC, et al. Validation of Sun Exposure and Protection Index (SEPI) for estimation of sun habits. *Cancer Epidemiol*. 2015;6:986-93.
- Jennings L, Karia PS, Jambusaria A, Whalen JM, Schmults CD. The Sun Exposure and Behaviour Inventory (SEBI): Validation of an instrument to assess sun exposure and sun protective practices. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2013;27:706-15.
- Borschman RD, Cottrell D. Developing the Readiness to Alter Sun-Protective Behaviour questionnaire (RASP-B). *Cancer Epidemiol*. 2009;33:451-62.
- Day AK, Wilson C, Hutchinson AD, Roberts R. The role of skin cancer knowledge in sun-related behaviours: A systematic review. *J Health Psychol*. 2014;19:1143-62.
- Lloret-Segura S, Ferreres-Traver A, Hernández-Baeza A, Tomás-Marco I. El Análisis Factorial Exploratorio de los Ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*. 2014;30:1151-69.
- Carvajal A, Centeno C, Watson R, Martínez M, Sanz A. ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud? *An Sist Sanit Navar*. 2011;34:63-72.