



TESIS DOCTORAL

**ESTUDIO DE LOS NEVUS MELANOCÍTICOS EN UNA
POBLACIÓN ESCOLAR DE OCHO A DIEZ AÑOS Y
FACTORES ASOCIADOS**

MARÍA CLAUDIA PALÁU LÁZARO

**Universidad de Granada
Facultad de Medicina
Departamento de Medicina
Área Dermatología
Granada
2010**

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: María Claudia Paláu Lázaro
D.L.: GR 2546-2010
ISBN: 978-84-693-2550-6

UNIVERSIDAD DE GRANADA



FACULTAD DE MEDICINA

DON AGUSTÍN BUENDÍA EISMAN, Profesor Titular de Dermatología Médico Quirúrgica y Venereología de la Universidad de Granada,

CERTIFICA: Que la Tesis Doctoral que se presenta a juicio del Tribunal por la aspirante al grado de Doctor, D^a MARÍA CLAUDIA PALÁU LÁZARO bajo el título “ESTUDIO DE LOS NEVUS MELANOCÍTICOS EN UNA POBLACIÓN ESCOLAR, ENTRE LOS 8 A 10 AÑOS Y FACTORES ASOCIADOS”, ha sido realizada bajo mi dirección y supervisión, encontrando dicho trabajo adecuado para tal fin.

Granada, 20 enero de 2010

Fdo. Agustín Buendía Eisman

UNIVERSIDAD DE GRANADA



FACULTAD DE MEDICINA

DON SALVIO SERRANO ORTEGA, Catedrático de Dermatología Médico Quirúrgica y Venereología de la Universidad de Granada,

CERTIFICA: Que la Tesis Doctoral que se presenta a juicio del Tribunal por la aspirante al grado de Doctor, D^a MARÍA CLAUDIA PALÁU LÁZARO bajo el título “ESTUDIO DE LOS NEVUS MELANOCÍTICOS EN UNA POBLACIÓN ESCOLAR, ENTRE LOS 8 A 10 AÑOS Y FACTORES ASOCIADOS”, ha sido realizada bajo mi dirección y supervisión, encontrando dicho trabajo adecuado para tal fin.

Granada, 20 de enero de 2010

Fdo. Salvio Serrano Ortega

A Marco Aurelio y Juan Simón

**“La verdadera ciencia enseña por encima de todo a dudar y a ser
ignorantes”**

Miguel de Unamuno

AGRADECIMIENTOS

A mis directores, el profesor Dr. D. Agustín Buendía Eisman quien me guío por el camino de la ciencia, por su tiempo y siempre buena disposición. Al profesor Dr. D. Salvio Serrano Ortega, por su fe en mi y ayuda invaluable para que este proyecto fuera hoy una realidad.

A Dr. D. Andrés Cabrera León, por su profesionalidad y valiosas sugerencias en el campo de la metodología estadística.

A la dirección de los colegios de educación primaria Luis Rosales, Sagrada Familia, Victoria Eugenia y Fuente Nueva de la ciudad de Granada, a los escolares que participaron y a sus padres que así lo autorizaron. Sin ellos esta investigación no hubiera sido posible.

A Marco Aurelio y Juan Simón por su apoyo y comprensión.

Este trabajo de investigación fue realizado dentro del convenio de colaboración suscrito entre la Universidad de Pamplona (Colombia) y la Universidad de Granada (España) para la formación de personal docente. Granada, 2002.

Esta investigación recibió una subvención de la ASECUT para su realización.

Madrid, 2006.

Dentro de la Séptima Reunión anual del grupo de Dermato-Epidemiología de la AEDV, recibió el premio a la mejor comunicación libre: “Estudio epidemiológico de los nevus en una población escolar”.

Madrid, 2006.

APORTACIONES CIENTÍFICAS DERIVADAS DE ESTE TRABAJO

Comunicaciones:

XXXIV Congreso Nacional de Dermatología y Venereología, Madrid, mayo de 2006.

-“Epidemiología de los nevus en una población escolar”

XXXV Congreso Nacional de Dermatología y Venereología, Granada, junio de 2007.

-“Prevalencia de nevus congénitos en 1000 recién nacidos vivos en la ciudad de Granada”.

-“Estudio de los nevus en una población escolar entre los 8 a 10 años y factores asociados”.

-“Dermoespectrometría, una medida objetiva del color de la piel”.

Reunión Anual de la Sección Andaluza de la Academia Española de Dermatología y Venereología, Baeza, 8 y 10 de Marzo de 2007.

-“Prevalencia de nevus congénitos en 1000 recién nacidos vivos en la ciudad de Granada”.

-“Estudio de los nevus en una población escolar, entre los 8 a 10 años, y factores asociados”.

Publicaciones:

María Claudia Paláu-Lázaro, Agustín Buendía-Eisman, Salvio Serrano-Ortega. Prevalencia de nevus congénitos en 1.000 recién Nacidos vivos en la ciudad de Granada. *Actas Dermosifiliogr.* 2008; 99: 79-84.

Agustín Buendía-Eisman, Ricardo Ruiz-Villaverde, María Claudia Paláu-Lázaro, Salvio Serrano Ortega. Hábitos de fotoprotección en otras disciplinas sanitarias: Fisioterapia”. *Piel.* 2008; 23: 55-9.

Agustín Buendía Eisman, José Eduardo Muñoz Negro, María Claudia Paláu Lázaro, Salvio Serrano Ortega. Factores asociados con el uso de fotoprotección en niños. *Piel.* 2009; 24(1): 12-6.

María Claudia Paláu-Lázaro, Agustín Buendía-Eisman, Salvio Serrano-Ortega. Influencia de las conductas de fotoprotección y exposición solar de los padres en la aparición de los nevus melanocíticos en sus hijos. *Med Cutan Iber Lat Am* 2009; 37 (1): 38-43.

INDICE

I.	MOTIVO Y JUSTIFICACIÓN DE LA TESIS	15
II.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS	18
II.1.	Etiología de los nevus melanocíticos	19
1.1.	Factor genético	19
1.2.	Factor ambiental	20
II.2.	Nevus melanocíticos y la edad	21
II.3.	Nevus melanocíticos y el sexo	22
II.4.	Nevus melanocíticos y el fototipo	24
II.5.	Nevus melanocíticos y localización corporal	27
5.1.	Localización de los nevus melanocíticos según el tamaño	27
5.2.	Localización de los nevus melanocíticos según la edad	28
5.3.	Localización de los nevus melanocíticos según el sexo	29
II.6.	Nevus melanocíticos y la exposición solar	30
II.7.	Nevus melanocíticos y la protección solar	34
7.1.	Medidas de protección solar asociadas con el desarrollo de nevus melanocíticos	35
7.1.1.	Medidas de protección solar asociadas con menos desarrollo de nevus melanocíticos	36
7.1.2.	Medidas de protección solar que no afectan la cantidad de nevus melanocíticos	38
7.2.	Relación de la protección solar de padres e hijos	39
7.3.	Tablas de resúmenes de investigaciones.....	42
7.3.1.	Resumen de investigaciones sobre nevus melanocíticos según la edad	42
7.3.2.	Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según el	

sexo	43
7.3.3. Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según el fototipo	44
7.3.4. Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según localización	45
7.3.5. Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según hábitos de exposición solar	46
7.3.6. Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según hábitos de protección solar	48
7.3.7. Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según hábitos de protección y exposición solar de padres e hijos	49
III. OBJETIVOS	51
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	53
IV.1. Búsqueda bibliográfica y revisión de la literatura	54
IV.2. Diseño y fases del estudio	55
2.1. Selección de la muestra	56
2.2. Anamnesis y exploración	57
2.2.1. Recogida de datos sobre características personales	57
2.2.2. Examen físico	58
a- El peso y talla	58
b- Espectrofotometría	59
c- Conteo y características de los nevus melanocíticos ...	60
d- Categorización de los nevus melanocíticos	60
e- Superficie corporal	61
f- Cálculo de la densidad de los nevus melanocíticos	61
g- Zonas de exposición solar	62
2.3. Análisis estadístico	62
2.3.1. Análisis descriptivo	63

2.3.2.	Análisis analítico (bivalente)	63
2.3.3.	Correlaciones	63
2.3.4.	Pruebas estadísticas aplicadas	63
V.	RESULTADOS	66
V.1.	Análisis univariante	67
1.1.	Descripción de la muestra	67
1.1.1.	Características fenotípicas	67
1.1.2.	Número y características de nevus melanocíticos	68
1.2.	Análisis univariante del cuestionario (padres) sobre hábitos de protección y exposición solar	70
1.2.1.	Descripción de la submuestra padres	70
1.2.2.	Grupo de preguntas relacionadas con la exposición solar y fotoprotección de los padres	71
1.2.3.	Grupo de preguntas relacionadas con la exposición solar y fotoprotección de los hijos	74
V.2.	Análisis analítico (bivalente)	76
2.1.	Número de nevus melanocíticos	76
2.2.	Densidad de los nevus melanocíticos	78
2.3.	Localización corporal de los nevus melanocíticos	79
2.4.	Localización de nevus por áreas de exposición solar	81
2.5.	Índice de E/P (eritema/pigmentación)	83
2.6.	Análisis analítico (bivalente) del cuestionario	84
2.6.1.	Hábitos de exposición solar	84
2.6.2.	Hábitos de protección solar	84
2.6.3.	Nevus melanocíticos según percepción de los padres del peligro a la exposición solar de los hijos	85
2.6.4.	Nevus melanocíticos según la percepción de los padres de la posibilidad de que sus hijos padezcan algo malo de piel	86
2.6.5.	Correlaciones entre medidas de exposición solar y protección	

solar entre padres e hijos	88
2.6.6. Fototipo explorado y fototipo auto percibido	89
VI. DISCUSIÓN	91
VII. CONCLUSIONES	106
VIII. BIBLIOGRAFÍA	108
IX. TABLAS Y GRÁFICOS	122
ANEXOS	153

I. MOTIVO Y JUSTIFICACIÓN DE LA TESIS

Los nevus melanocíticos, su número y características son el principal factor de riesgo para melanoma cutáneo (MC). Aunque son considerados marcadores y precursores de melanoma, su importancia como marcador de MC es mayor (Autier P. 1998; Autier P. 2004; Gandini S. 2005-A), pero no debe despreciarse su papel precursor (Carli P. 1999; Bevona C. 2003; Tsao H. 2003). En estudios previos realizados por nuestro grupo (Rodenas JM. 1996; Rodenas JM. 1997) demostramos la importancia del número de nevus melanocíticos como marcador y factor de riesgo para melanoma.

En la etiología de los nevus melanocíticos se han involucrado factores genéticos y ambientales.

Factores genéticos. Estudios realizados en gemelos corroboran el factor genético como elemento etiológico. En gemelos entre 11 y 18 años, con idéntica forma de vida, univitelinos homocigotos, se encuentra una similitud en el número de nevus, mientras que en los bicigotos la incidencia de nevus es diferente (Wachsmuth RC. 2001). La relación parece estar ligada a deleciones en el gen CDKN2A (p16) que se ha considerado “nevogénico”. (Wachsmuth RC. 1998). En los estudios que consideran la acción de los factores ambientales, los factores genéticos pierden importancia (Wachsmuth RC. 2005), ya que el fenotipo del individuo es un determinante esencial que regula el comportamiento de la piel en su relación con el medio ambiente (MacLennan R. 2003; Whiteman DC. 2005).

Factores ambientales. La exposición a la radiación solar se ha considerado como el mayor factor de riesgo relacionado tanto con la aparición de los nevus melanocíticos como de melanoma (IARC. 1992; Autier P. 1998; Autier P. 2004; Gandini S. 2005-A; Gandini S. 2005-B; Harrison SL. 2008).

Aproximadamente entre el 50 y el 80% de la radiación solar que recibe un individuo a lo largo de su vida ocurre antes de los 20 años (Consensus Development Panel, 1991; Robinson JK. 2000), con mayor o menor importancia dependiendo de las características ópticas de la piel. Tanto los nevus melanocíticos como el MC (melanoma cutáneo) se han relacionado con el fototipo, rasgos fenotípicos, antecedentes de quemaduras solares y hábitos de exposición y protección solar (Gandini S. 2005-B; Dusza S. 2007, Harrison SL. 2008).

Se conoce que aproximadamente el 1% de los recién nacidos presentan algún nevus melanocítico al nacer y que en los años siguientes aumenta el número de éstos hasta adquirir su pico más elevado entre la segunda y tercera décadas de la vida (Karvonen SL. 1992; Gandini S. 2005-A; Moosavi ZH. 2006; Paláu-Lázaro MC. 2008).

Si el número de nevus melanocítico se considera en todos los estudios como un factor de riesgo de melanoma y su incidencia depende de factores genéticos y ambientales, especialmente los relacionados con la exposición solar y la fotoprotección, el conocimiento de estas características en nuestra población son necesarios para establecer una estrategia adecuada en la prevención primaria del melanoma cutáneo.

II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

II.1. Etiología de los nevus melanocíticos

Las investigaciones actuales muestran que existe una interacción de factores genéticos (constitucionales) (Wachsmuth RC. 2001) y ambientales (Dulon M. 2002; Bataille V. 1996; Harrison SL. 2008) responsables de la etiología de los nevus melanocíticos.

1.1. Factor genético

Los estudios realizados en familias con tendencia a desarrollar melanoma, muestran la presencia de una gran cantidad de nevus melanocíticos, nevus melanocíticos con apariencia atípica o nevus melanocíticos localizados en sitios particulares como son las nalgas, zona genital o el cuero cabelludo. Estos hallazgos corresponden a un fenotipo particular en el que se han vinculado a tres entidades documentadas ampliamente, como son el síndrome de nevus anormales (AMS), el síndrome de nevus displásico (Kraemer K, 1987), o el síndrome de fenotipo FAMMM (Bergman W, 1992).

Otros estudios realizados por Wachsmuth (Wachsmuth RC, 1998) en cinco familias, encontró que presentaban mutaciones del gen CDKN2A, demostraron que los miembros de la familia con el síndrome nevus anormal (atípico) tenían tres veces más probabilidad de ser portadores del gen con la mutación, que sus parientes que no tenían el síndrome nevus anormal (atípico) (IC 95% 1.0-11). De esta manera se apoya la idea de que el gen CDKN2A es “nevogénico”. Es así como se observan mutaciones en la penetrancia de los genes CDKN2A o CDK4 y el fenotipo “névico” es por lo tanto un marcador del riesgo para melanoma y para entender la patogénesis de éste.

Las investigaciones realizadas en gemelos (Wachsmuth RC, 2001) también muestran como el factor genético tiene gran importancia en la génesis de los nevos melanocíticos, encontrándose un mayor efecto de los genes en el control y salida de los nevos melanocíticos en los adolescentes, principalmente en los gemelos monozigotos con respecto a los dizigotos. De igual manera el estudio realizado en niños alemanes también encuentran una relación etiológica entre el factor genético y la aparición de los nevos melanocíticos al relacionar el número de nevos de los padres y la etnia, específicamente la caucásica, con la cantidad de nevos melanocíticos que desarrolla un individuo (Bauer J, 2005-A).

1.2. Factor ambiental

El segundo elemento relacionado con la génesis de los nevos melanocíticos es el factor ambiental, específicamente, la exposición a la radiación ultravioleta (RUV) como ha sido referido ya por varios investigadores (Bauer J, 2005-A; Autier P, 2004; Dulong M, 2002; Wachsmuth RC, 2001).

Wachsmuth (Wachsmuth RC, 2001) observó los efectos de la exposición solar sobre la densidad de los nevos melanocíticos, encontrando que existe una relación entre la presencia de los nevos melanocíticos y la exposición solar, en donde el 77% de los individuos estudiados iban de vacaciones a latitudes más bajas que la de su sitio de vivienda habitual desarrollaban una gran cantidad de nevos melanocíticos (exposición solar aguda); además de hallar una correlación positiva entre número de nevos melanocíticos y las exposiciones a la luz solar intermitente o crónica. De igual manera en el estudio realizado en niños australianos, se encontró relación del desarrollo de nevos en la niñez temprana (1 a 6 años) con los patrones de exposición solar tanto aguda como crónica (Harrison SL, 2008).

Autier (Autier P, 2003) en su estudio multicéntrico también encuentra un mayor número de nevos melanocíticos en individuos que tomaban sus vacaciones en sitios soleados con altas dosis de RUV, además de encontrar que la exposición solar podría ser el principal determinante ambiental para la progresión de pequeños a grandes nevos. Resultados similares han sido referidos en sus estudios por otros investigadores en estudios realizados con niños alemanes (Dulon M, 2002; Bauer J, 2005-A) y en niños australianos (Harrison SL, 2008).

II.2. Nevus melanocíticos y la edad

Es conocido el aumento de los nevos melanocíticos con la edad y son numerosas las investigaciones que apoyan éste concepto.

En el estudio longitudinal, realizado en Australia en niños entre los 13 y 14 años, se encontró un aumento de los nevos melanocíticos, con el aumento de edad (Green A, 1995). Otro estudio relaciona que en edades tempranas la actividad de los melanocitos es un proceso que depende entre otros factores de la latitud, como se comprueba al comparar la actividad de los nevos melanocíticos en niños menores de tres años en diferentes latitudes (Harrison SL, 2000).

El estudio realizado en niños Australianos con edades de 1 a 3 años, mostró también un aumento de nevos melanocíticos con la edad (Whiteman D, 2005). Así también, en el estudio realizado por Rivers en niños australianos con edades comprendidas entre los 6 y 15 años muestra un aumento de nevos melanocíticos en niños de edades mayores (Rivers JK, 1995) y el estudio realizado en niños de 12 a 13 años en la ciudad de Queensland, también muestra que la mayor edad fue un

predictor significativo del total de nevus melanocíticos (Darlington S, 2002). Otros estudios como el estudio longitudinal realizado por English en niños australianos con 6 años de edad, mostró que los nevus melanocíticos aumentaban un 30% a la edad de 10 años y un 10% a la edad de 12 años (English DR, 2006) y en el estudio realizado en gemelos entre los 11 y 18 años en el Reino Unido también se encontró un incremento de los nevus melanocíticos con la edad (Wachsmuth RC, 2005).

Finalmente en el estudio en niños Lituanos con edades entre 1 a 15 años, también se observó que el total de nevus melanocíticos adquiridos en los niños incrementa con la edad (Valiukeviciene S, 2005).

II.3. Nevus melanocíticos y el sexo

La distribución de los nevus melanocíticos según el sexo se considera un factor importante dentro de su epidemiología. Los estudios revisados muestran diferencias en sus resultados dependiendo de la edad estudiada.

Dentro de la literatura encontramos investigadores que no han hallado diferencias entre el número de nevus melanocíticos y su distribución por sexo. Whiteman en su estudio transversal de corte en niños australianos con edades comprendidas entre uno y tres años (Whiteman D, 2003), Harrison en niños australianos también, con edades entre uno y seis años y en su estudio longitudinal, en niños de uno a tres años (Harrison SL. 1999), (Harrison SL. 2000); todos ellos refieren la falta de relación entre la cantidad y distribución según el sexo, observándose que las diferencias de distribución de los nevus melanocíticos por sexo también está determinada por la edad, encontrando que en edades muy tempranas la distribución corporal la y cantidad son similares.

Otros autores por el contrario han observado diferencias significativas cuando se estudian escolares y adolescentes en Australia, observándose mayor número de nevus melanocíticos en el sexo masculino que en el femenino. MacLennan en niños de seis, nueve, doce y quince años, encontró un número mayor de nevus melanocíticos en el sexo masculino (MacLennan R. 2003); Green, en 111 niños con edades entre los trece a catorce años (Green A. 1995) y Harrison en niños con edades de uno a seis años, (Harrison SL. 1999). También en 110 niños con edades de doce a trece años, se encontró que las niñas tenían menos de la mitad de los nevus melanocíticos que los niños (Siskind V. 2002) y Whiteman en niños de uno a siete años (Whiteman D. 2005). De igual manera en el estudio realizado en niños norteamericanos con edades entre los 3 y 8 años, se encontró mayor número de nevus melanocíticos en el sexo masculino, estas diferencias son atribuidas a variaciones en los hábitos de exposición solar y a una predisposición genética del sexo masculino a desarrollar más nevus melanocíticos (Crane LA. 2009).

En estudios realizados en países europeos también se observó mayor número y densidad de nevus melanocíticos en el sexo masculino. Carli lo observó en niños italianos con edades entre los trece a catorce años, (Carli P. 2002) y también en el estudio en niños alemanes, con una muestra importante por su tamaño, de 11478 niños con edades comprendidas entre los seis a siete años (Dulon M. 2002).

Según Autier, en un estudio multicéntrico europeo, realizado en niños de Alemania, Bélgica, Francia e Italia con edades entre los seis a siete años, se encontró un 7% más de nevus pequeños en el sexo masculino que en el sexo femenino (95% CI, 7-19) de igual manera el número de grandes nevus melanocíticos (> 6mm), fue 6% más alto en el sexo masculino (IC 95%, 6 - 30), este resultado fue relacionado por el investigador como un

reflejo de la diferencia encontrada en la localización del melanoma en la vida adulta (Autier P. 2004).

Para los niños suizos con edades de ocho a nueve años se encontró menos nevos melanocíticos en las niñas que en los niños, con una media de 7 para las niñas y 9 para los niños (Synnerstad I. 2004). En los estudios de Wachsmuth en el reino unido en gemelos adolescentes y en el de Valiukeviciene, en niños lituanos también se encontró más nevos melanocíticos en el sexo masculino (Wachsmuth RC. 2005; Valiukeviciene S. 2005).

II.4. Nevus melanocíticos y el fototipo

El fototipo es otro parámetro relacionado con el número de nevos melanocíticos, es así como los niños con fototipos bajos han sido relacionados con mayor número de nevos melanocíticos como lo demuestran múltiples estudios.

Los estudios realizados en niños y adolescentes australianos muestran mayor número y densidad de nevos melanocíticos en los niños con fototipos bajos, como en el estudio de niños menores de 3 años, en donde los niños con piel oscura tenían significativamente menos nevos melanocíticos que niños con piel blanca (RR 0,5; 95% IC 0,4-0,7) y para los rasgos fenotípicos, el color del pelo mostraba que los sujetos con pelo rubio eran los que más nevos melanocíticos tenían seguidos por los de color marrón claro, marrón mediano, oscuro y negro, en ese orden; para los individuos de ojos verdes o avellana, tenían más nevos melanocíticos que los de color marrón o negro (Whiteman DC. 2005), de igual manera que lo encontrado por Green, en donde los niños con color de pelo marrón

claro o rubio, ojos azules o avellana y piel blanca con tendencia a quemarse, tenían mayor número de nevus melanocíticos (Green A. 1995).

En el estudio realizado por Autier en niños de seis a siete años en las ciudades de Bruselas, Bochum, Lyon y Roma, encuentra que la tendencia a quemarse fue la característica que mejor podría predecir el número de nevus melanocíticos. Los niños con fototipos bajos tuvieron una media de nevus melanocíticos mayor, es así como para los fototipo IV la media fue de 4 nevus melanocíticos, para el III, fue de 8 nevus melanocíticos, para el II de 8 nevus melanocíticos y para el I, fue de 8,5 nevus melanocíticos (test de Kruskal–Wallis, $p < 0.001$). Para los rasgos fenotípicos el conteo de nevus melanocíticos no se asoció con el color de cabello, pero para el color de ojos, la media de nevus melanocíticos fue de 5 para los niños con ojos oscuros, 7 nevus melanocíticos para los de ojos avellana o verde, y 7 nevus melanocíticos para los que tenían nevus color azul o gris (test de Kruskal–Wallis, $p < 0.001$) (Autier P. 1998).

En otros países, como el estudio realizado en adolescentes italianos muestra también mayor número y densidad de nevus melanocíticos en niños con fototipos bajos, además con respecto a los rasgos pigmentarios, el color de pelo, los niños con pelo rubio tuvieron la densidad más alta de nevus melanocíticos seguidos por niños con pelo marrón claro, marrón medio-oscuro y pelo negro, en esa orden. Los niños pelirrojos tuvieron una densidad notablemente más baja de nevus melanocíticos al compararlo con las otras categorías del color. Con respecto al color de ojos, los niños con ojos marrón/verdes y azules tuvieron la densidad más alta de nevus melanocíticos, seguido por los de colores verde/gris, el avellana y los negro/marrón en ese orden. Los sujetos que se quemaban fácilmente en una primera exposición al sol y no se bronceaban tenían una densidad más alta de nevus melanocíticos comparada a los que se quemaban pocas o raras veces y se bronceaban fácilmente (Carli P. 2002).

Para los niños suizos, Synnerstad et al encuentra que son los niños con fototipos I y II los que presentan mayor número de nevus melanocíticos (mediana 9, $p < 0,01$) que los que tenían fototipos III y IV (mediana 6,5, $p < 0,05$). Para los rasgos fenotípicos los niños con piel clara y ojos azules tenían más nevus melanocíticos que niños con ojos color marrón (mediana de 9 y 6,5, respectivamente, $p < 0,05$) y con piel oscura, pero los niños con cabello rojo tenían muchos menos nevus melanocíticos (Synnerstad I. 2004).

En los niños alemanes, Luther et al en un estudio longitudinal a cinco años realizado en preescolares, concluye que al final el desarrollo de los nevus melanocíticos en la infancia está fuertemente asociado con las características pigmentarias y con la pobre tolerancia al sol (Luther H. 1996), de la misma manera en niños de cinco a seis años, se encontró una asociación positiva entre el número de nevus melanocíticos y el fototipo II y III y el estudio con niños también alemanes entre dos a siete años refiere que había una mayor probabilidad de tener nevus melanocíticos los niños con fototipo II que aquellos con fototipos I y III (Dulon M. 2002; Bauer J, 2005). También en el estudio de niños norteamericanos con edades de cinco a seis años, mostró mayor prevalencia de nevus melanocíticos en niños con piel clara, color de cabello claro, color de ojos azul/verde y tendencia a sufrir quemaduras (Dodd AT. 2007).

Por último en el estudio en niños y adolescentes lituanos se encontró que los niños que tendían a quemarse (fototipo I) tenían 50% más nevus melanocíticos de todos los tamaños que los que se quemaban menos (fototipos II y III) y en general los niños con fototipo I tenían dos veces más nevus melanocíticos mayores de 2mm que los niños con fototipo IV, pero no se encontró una relación significativa para los nevus melanocíticos de éste diámetro con el color de la piel y de ojos (Valiukeviciene S. 2005).

II.5. Nevus melanocíticos y localización corporal

La localización de los nevos melanocíticos muestra unos patrones específicos que dependen de factores tales como la edad, los hábitos de exposición y protección solar y el sexo. En este apartado nos referiremos sólo a la localización de los nevos melanocíticos de acuerdo al tamaño, sexo y edad ya que los otros parámetros se abordaran en otros apartados.

5.1. Localización de los nevos melanocíticos según el tamaño

La primera división a la que nos referiremos es la de la localización de los nevos melanocíticos de acuerdo al tamaño. Autier et al en su estudio de nevos melanocíticos en niños europeos observó que del total de nevos melanocíticos contados, 5638 nevos, que correspondían al 95%, eran pequeños y 295 que eran el 5%, correspondían a nevos melanocíticos grandes (Autier P. 2003), además el 39% de los pequeños nevos melanocíticos estaban en tronco y hombros, comparados con 69% de los grandes nevos melanocíticos, mostrando así que la sensibilidad de la piel varía, dando así diferentes localizaciones para desarrollar un determinado tamaño de nevos melanocíticos (Autier P. 2004).

En el estudio en niños italianos, para los nevos melanocíticos entre 2 y 4.9mm su mayor densidad fue encontrada en cara, espalda, hombros y superficie externa de brazos, mientras que la menor densidad fue encontrada en manos, piernas, pies y abdomen. La presencia de nevos melanocíticos grandes, fue más alta en tronco, comparada con otro sitio del cuerpo (Carli P. 2002).

En el estudio de nevus de Australia, MacLennan encontró que los pequeños nevus melanocíticos (2 - 4.9mm) fueron más densos en brazos mientras los grandes nevus melanocíticos (> o iguales a 5mm) tenían una mayor densidad sobre la parte posterior de tronco y se relacionaron con la edad, disminución de la latitud, sexo masculino y las pecas (MacLennan R. 2003).

En el estudio de Harrison también en niños australianos se encuentra mayor número y densidad de nevus en cabeza y cuello, miembros superiores y tronco (Harrison SL. 1999; Harrison SL. 2008).

5.2. Localización de los nevus melanocíticos según la edad

En cuanto a la edad para los niños australianos con edades entre uno y seis años se encontró que la densidad más alta de nevus melanocíticos para todos los tamaños de nevus melanocíticos fue principalmente en antebrazos, seguida por brazos, cabeza y cuello. Los pies tenían la más baja densidad. La densidad de nevus melanocíticos de 2mm o mayor tamaño estaba en brazos y tronco (Harrison S. 1999).

En el estudio de distribución de nevus melanocíticos en niños de seis a siete años Autier et al encuentra que los nevus melanocíticos de 2 a 4.9mm en ambos sexos se localizaron principalmente a nivel de cara y cuello y tronco y los más bajos conteos a nivel de miembros inferiores. Los nevus melanocíticos mayores de 5mm se encontraron a nivel de tronco (Autier P. 2001).

En los niños italianos de trece a catorce años se encontró que la densidad de nevus para ambos sexos fue más alta sobre la piel de la cara, seguida de la espalda. La más baja densidad se encontró sobre los miembros inferiores. Para el sexo masculino las principales localizaciones fueron

cabeza y cuello (14.6 y 14.3, para niños y niñas respectivamente), tórax y abdomen (6.9 y 5.5 para niños y niñas respectivamente), espalda (10.7 y 8.1, para niños y niñas respectivamente) y para el sexo femenino la piel de los miembros superiores (6.8 y 7.5, para niños y niñas respectivamente) y los miembros inferiores (2.7 y 2.8, para niños y niñas respectivamente) (Carli P. 2002).

5.3. Localización de los nevus melanocíticos según el sexo

Para la localización de los nevus melanocíticos según el sexo, en el estudio de niños australianos Harrison encuentra que para los niños la mayor densidad de nevus melanocíticos de todos los tamaños se encontró sobre el cuello ($p=0,002$) y para las niñas la mayor densidad de los nevus de 2 o más mm de diámetro estuvo sobre los miembros inferiores y muslos ($p=0,005$) (Harrison SL. 1999).

En niños canadienses con edades entre cinco y quince años, en el sexo masculino se encontró un mayor número de nevus melanocíticos sobre el tórax, mientras en el sexo femenino la principal localización fue sobre los miembros superiores e inferiores (Kwan T. 2000).

En el estudio de niños Suizos (ocho a nueve años), se encontró que los niños tenían más nevus melanocíticos sobre la cara (media 1) y tronco (media 5) que las niñas (media 0 y 3 respectivamente, $p<0,001$). Para la densidad para ambos sexos la más alta fue a nivel de espalda, tórax y superficie lateral externa de brazos. Otra apreciación referida por Synnerstad es que las localizaciones inusuales de los nevus melanocíticos, como cuero cabelludo, nalgas y dorso de pies también han sido motivo de estudio, encontrándose que nevus melanocíticos en una de éstas áreas confieren a los individuos la posibilidad de tener el doble de nevus en el total del cuerpo, mientras que la presencia de nevus

melanocíticos en las tres áreas da la posibilidad de tener cuatro veces más nevus melanocíticos en total (Synnerstad I. 2004).

Para los niños y niñas de nueve años, de Estonia se encontró que los niños tuvieron más nevus melanocíticos en la cara (mediana 4) y el tronco (mediana 12) que niñas (mediana 3 y 9, respectivamente, $p < 0,001$). Las niñas tuvieron más nevus melanocíticos en las piernas comparadas con los niños (mediana 4 y 3, respectivamente, $p < 0,01$) (Kallas M. 2006).

II.6. Nevus melanocíticos y la exposición solar

El elemento ambiental que se relaciona más fuertemente con la aparición de los nevus melanocíticos es la exposición solar y son las quemaduras el efecto indeseable de ésta exposición solar, teniendo una relación muy estrecha con la aparición de nevus melanocíticos y cáncer de piel, como lo demuestra Kennedy en su estudio, sobre exposición solar, quemaduras y su influencia sobre los nevus melanocíticos, realizado en individuos de treinta a ochenta años (Kennedy C. 2003). La edad a la que se sufren las quemaduras se relaciona con la aparición de cáncer de piel y la aparición de nevus melanocíticos; los estudios ponen de manifiesto que las quemaduras antes de los veinte años de vida se relacionan con aumento en el número de nevus melanocíticos comunes como atípicos y además de varias formas de cáncer de piel (Kennedy C. 2003). En otra investigación por el contrario no se ha encontrado asociación entre el número de nevus melanocíticos con las quemaduras por sol (Autier P. 1998).

En el estudio realizado en Australia por Harrison et al encuentra que habitualmente las áreas de gran exposición solar son las que más nevus melanocíticos tienen, particularmente nevus melanocíticos pequeños, comparadas con áreas protegidas. Para las áreas de exposición solar

intermitente como tronco encuentra que son las que tienen más nevos melanocíticos grandes (Harrison SL. 1999; Harrison SL. 2008). Con respecto a la edad de aparición de los nevos melanocíticos, este mismo autor estudio a niños de uno a tres años en dos latitudes diferentes Townsville (Australia, con alta RUV) y de Glasgow (UK, con baja RUV). Él encuentra que sujetos que viven en climas soleados, adquieren más tempranamente nevos melanocíticos, debido a niveles continuamente elevados de exposición a RUV, que sujetos que viven en zonas con menos RUV (Harrison SL. 2000).

En otro estudio realizado en la ciudad de Queensland (Australia) se encontró que el grado de pecas, especialmente en los hombros, y en la exposición habitual de sol de mediodía, antes que la exposición del sol de vacaciones, es un determinante significativo del número e incremento de los nevos melanocíticos en adolescentes (Darlington S. 2002).

Otro estudio realizado en niños alemanes muestra que el aumento de nevos melanocíticos se asoció con la exposición solar crónica y aguda intermitente (Bauer J. A-2005) y en el estudio realizado por Abeck, también en niños alemanes encontró que el mayor número de días gastados al sol se asoció con el aumento del número de nevos melanocíticos y los niños que tenían más quemaduras tenían más nevos melanocíticos (Abeck D. 2000).

Dulon también en niños alemanes con edades entre cinco a seis años encontró que individuos con reporte de una historia de alta exposición solar (quemaduras dolorosas, días de vacaciones en latitudes sur) tenían más alto conteo de nevos melanocíticos que individuos sin éstas características. También se encontró que el número de nevos melanocíticos no sólo se debe a factores genéticos sino a factores ambientales como la exposición a RUV. Juntos con el hecho de que el alto

conteo de nevos melanocíticos es el más fuerte factor de riesgo para melanoma cutáneo, el resultado indica fuertemente una conexión entre RUV y el desarrollo de cáncer melanocítico de piel. Finalmente se estableció una conexión entre la exposición solar intermitente y número de nevos melanocíticos. Con respecto a la propensión a quemarse y a las quemaduras, se encontró un aumento del número de nevos melanocíticos (Dulon M. 2002).

Para el estudio realizado en Italia, se encontró que las áreas con exposición solar crónica mostraba una densidad más alta de nevos melanocíticos, comparadas con las zonas expuestas de forma intermitente o rara. Además, la densidad de nevos melanocíticos aumentaba con el número de episodios informados de quemaduras por sol (Carli P. 2002).

Autier en su estudio multicéntrico, refiere que los sitios de distribución corporal de nevos melanocíticos de 2 a 4.9mm parecen paralelos a los sitios de exposición solar usual en niños europeos. Lo que podría sugerir que el desarrollo de los nevos melanocíticos mayores o iguales a 5mm, puede ser un marcador de la vulnerabilidad de los melanocitos al efecto dañino de la radiación solar. La vulnerabilidad podría ser máxima en espalda y podría disminuir de proximal a distal, en donde los melanocitos de manos y pies tienen la más baja vulnerabilidad al sol. El número de nevos melanocíticos adquiridos en un área específica de la piel podría resultar de efectos combinados de vulnerabilidad local a la RUV y de la historia de exposición solar (Autier P. 2001). De igual manera Autier en una publicación posterior de su estudio, en la que se reportaban los resultados del número de nevos melanocíticos relacionándolos con los diferentes componentes de la exposición solar, refiere que la susceptibilidad individual al sol, la duración acumulada de exposición solar y el número de periodo de vacaciones estuvieron asociados

moderadamente con el aumento del número de nevus melanocíticos pequeños, pero no con los grandes nevus melanocíticos (Autier P. 2003).

En niños suizos, fueron muy pocos los nevus melanocíticos encontrados en áreas de rara exposición solar, comparadas con áreas expuestas (Synnerstad I. 2004). En el estudio de niños lituanos se encontró que los individuos que han sufrido quemaduras severas (con ampollas), tenían dos veces más densidad de nevus melanocíticos de todos los tamaños, comparados con los que no las habían tenido (Valiukeviciene S. 2005).

En niños australianos que vivían en Brisbane, una población subtropical, los niños con moderados a altos niveles de exposición solar en los días de fiesta en el verano y el invierno tienen alto conteo de nevus melanocíticos. Cuando se analizó por sitio anatómico, los efectos fueron fuertes para los nevus melanocíticos al tronco (45 minutos a 1 hora, RR 1,8, 95% IC 1.0-3.3; > 1 hora RR 1,7, 95% IC 1.0-2.8). El 72% de los niños habían tenido por lo menos una quemadura, pero solo el 4% reportaron una quemadura severa. No se encontró evidencia que asociara las quemaduras con el aumento de nevus melanocíticos, sin embargo, después de realizar los ajustes de factores fenotípicos y frecuencia de uso de protector solar, se obtuvo poco número de nevus melanocíticos entre los niños que habían sufrido quemaduras comparado con los que no se habían quemado (Whiteman D. 2005). También en niños australianos con edades de seis, nueve y doce años se encontró que la exposición solar en la niñez temprana se asocia positivamente con aumento en el número de nevus melanocíticos, especialmente para los localizados a nivel de la espalda (English DR. 2006).

En el estudio de Gefeller et al en niños alemanes, observa un número mayor de nevus melanocíticos en relación con la frecuencia de los episodios de vacaciones asociados a la exposición del sol en áreas con

intensa RUV. Además, no encontró relación entre la duración acumulada de exposición solar de las vacaciones en áreas de alta RUV o en las vacaciones en áreas con una baja RUV. Esta observación apoya la hipótesis de que la exposición intermitente a altas dosis de RUV desempeña un papel especialmente importante en el desarrollo del nevus melanocíticos (Gefeller O. 2007).

Finalmente en el estudio longitudinal de cohorte, realizado en Denver, Colorado (USA) en niños de cinco a seis años, se encontró una mayor densidad de nevus melanocíticos en zonas consideradas de exposición solar crónica y durante el seguimiento, se encontró un aumento de los nevus melanocíticos en aquellos niños que habían presentado al menos una quemadura al año. Estos hallazgos muestran evidencia de que tanto la exposición solar aguda como la crónica están relacionados con el desarrollo de nevus melanocíticos (Dodd AT. 2007).

II.7. Nevus melanocíticos y la protección solar

Los hábitos de protección solar también afecta de alguna manera la aparición de los nevus melanocíticos. Dentro de éstos hábitos de protección se incluyen en primera instancia las medidas que evitan la exposición, como son el evitar la exposición solar en las horas centrales del día, además de buscar la sombra en los espacios abiertos o proveerse de sombrillas. Todas estas medidas, deben ir acompañadas de otras barreras que puedan ser útiles para disminuir la acción directa del sol sobre los individuos, estas medidas se incluyen el uso de cremas o lociones con filtro solar que sean resistentes al agua (si no fuera así, aplicar repetidamente), con un factor de protección alto; es también útil, el uso de gorros o sombreros con ala, además de utilizar ropas que cubran buena parte del cuerpo, como camisetas con mangas y pantalones tipo

bermudas, cuando se permanezca en áreas soleadas y el llevar gafas de sol oscuras, con filtro para rayos UV, esto protege la delicada piel que rodea los ojos y previene además el desarrollo precoz de catarata.

En la literatura revisada encontramos alguna controversia con respecto a las medidas de protección y el desarrollo de nevus melanocíticos. Para algunos investigadores éstas medidas de protección se relacionan con la aparición de más nevus melanocíticos, mientras para otros, se relacionaron con menos cantidad de nevus melanocíticos y por último hay quienes no encontraron relación significativa entre las medidas de protección y el desarrollo de éstos.

7.1. Medidas de protección solar asociadas con el desarrollo de nevus melanocíticos

En el estudio de niños blancos europeos, el uso de crema protectora parece que se asocia con el desarrollo de nevus melanocíticos, probablemente porque permite las exposiciones más largas del sol. El riesgo relativo de gran cantidad de nevus melanocíticos sobre el tronco que fue de 1.68 (IC 95% de 1.09–2.59) para el alto uso de crema protectora y 0.59 (IC del 95%, 0.36–0.97) para el alto uso de ropas para exponerse al sol (Autier P. 1998).

En el estudio en niños alemanes se encontró un número de nevus melanocíticos alto en niños que usaban protección solar, independiente de su fenotipo (Dulon M. 2002), además Dulon et al y Bauer et al en sus estudios respectivamente, encuentran que los individuos de fototipos bajos principalmente el I, usaban más crema protectora para protegerse por tener pieles de gran sensibilidad solar, comparado con los otros fototipos de piel (Bauer J. 2005; Dulon M. 2002).

En los niños suizos se encontró que los que usaban protector tenían más nevus melanocíticos que los que no lo hacían, pero no se encontró efecto protector de las ropas usadas sobre el desarrollo y número de nevus melanocíticos (Darlington S. 2004).

El número de factor de protección empleado también se ha relacionado con la aparición de mayor número de nevus melanocíticos, hallándose que los individuos que tienden a usar protectores solares con factor de protección elevado (mayores de 15), incrementan así sus tiempos de exposición solar y llevando como consecuencia a un aumento en el número de nevus melanocíticos (Autier P. 1999; Wachsmuth RC. 2005).

En el estudio de niños australianos en donde se realizó intervención en el currículo de la escuela, se encuentra una evidencia muy débil con respecto al aumento en el número de nevus melanocíticos durante el seguimiento, viéndose que hubo menos cantidad de nevus melanocíticos en los dos grupos que recibieron algún tipo de intervención (uso de cremas protectoras con FPS 10 y 30) (English DR. 2005).

La posible explicación que encuentran los autores al aumento del número de nevus melanocíticos con respecto al uso de crema protectora se basa en el tiempo de exposición. Comprobando que el uso de protector incentiva a los individuos a aumentar el tiempo de exposición solar y de ésta manera así eliminando el efecto protector del mismo (Dulon M. 2002; Harrison SL. 2005).

7.1.1. Medidas de protección solar asociadas con menos desarrollo de nevus melanocíticos

En el estudio de nevus melanocíticos de Canadá, se encontró que el uso regular de crema protectora puede atenuar el número de nevus

melanocíticos en niños blancos, especialmente si tienen pecas (Gallagher RP. 2000).

En los niños alemanes se encontró que el uso de más prendas de vestir ya fueran estas sombrero, camiseta, pantalón corto o la combinación de varios de éstas elementos, ejercía un efecto protector para la aparición de nevus melanocíticos (Bauer J. 2005).

De igual manera en el estudio realizado por Whiteman et al en niños australianos, poca cantidad de nevus melanocíticos se asociaron con color oscuro de la piel, capacidad de broncear y el uso frecuente de protector solar.

El uso frecuente de sombreros se asoció con pocos nevus melanocíticos en la cara, pero no en otros sitios. Además este autor encontró que el 90% de niños casi siempre usaron sombrero cuando se exponían al sol. Los niños que usaron sombrero de legionario tenían perceptiblemente menos nevus melanocíticos que los niños que no usaron un sombrero. Los que usaron siempre los sombreros en verano y el invierno tenía en el total del cuerpo un número medio de nevus melanocíticos más bajo que los que usaron los sombreros infrecuentemente, y este efecto era más sensible para los nevus melanocíticos localizados en la cabeza y el cuello (RR IC 0.3-0.6 de 0.4, del 95%). No se observó ninguna asociación entre el uso de sombreros y el número de nevus melanocíticos en tronco (RR 0,9, IC del 95%,0.8-1.2), los miembros superiores (RR 0.7, IC del 95%, 0.5-1.1) o los miembros inferiores (RR 0.8, IC del 95%, 0.6-1.1 95%).

Se estableció en cambio que los niños que se aplicaban crema protectora cada día durante el verano tuvieron menos nevus melanocíticos (Whiteman D. 2005).

7.1.2. Medidas de protección solar que no afectan la cantidad de nevus melanocíticos

En el estudio de Bauer et al en niños de dos a siete años, se encuentra que el uso de crema protectora por los niños alemanes no se asoció a un aumento en el número de nevus melanocíticos (Bauer J. 2005). En el estudio en niños lituanos se encontró que el 77% asistió a las playas a broncearse. La mitad de los niños tomaban el sol al medio día; cerca de un tercio de los niños (27%) sufrieron quemaduras. Usaron el protector solar el 28%.

La frecuencia de actividades al aire libre, los baños de sol, la duración de los días de vacaciones en la playa durante el verano, el uso de protector solar y el uso de camisa no tuvieron una asociación significativa con el número y tamaño de los nevus melanocíticos encontrados (Valiukeviciene S. 2005).

En el estudio en niños inglese Wachsmuth et al por su parte refiere que no se afecta la densidad de los nevus melanocíticos en individuos con la piel cubierta y tampoco, encuentra efecto protector del sombrero sobre los nevus melanocíticos de la cara ((Wachsmuth RC. 2005).

En cuanto a las medidas de protección solar en general, en los Estados Unidos, Alberg et al refiere que existía un bajo nivel de conocimientos entre los estudiantes evaluados al igual que poco uso de la protección solar. Un 32% se sintió saludable por estar bronceado y 51% se sintió atractivo. Más actitudes con respecto a la protección solar fueron más desfavorables con la edad. El 37% de los niños rara vez usaba protector en el último verano y 43% nunca usaron sombrero (Alberg AJ. 2002).

7.2. Relación de la protección solar de padres e hijos

Teniendo en cuenta que en la infancia temprana la protección solar es una medida que está en manos casi exclusivamente a cargo de los padres, revisamos la literatura que incluía investigaciones sobre la protección solar de padres e hijos.

Con respecto a la protección solar que los padres refieren de sus hijos, en el estudio de Whiteman en preescolares australianos, encuentra que más del 90% de padres refirieron haber aplicado ellos mismos siempre crema protectora a la piel de su niño, y los 21% de padres aplicaron crema protectora a su niño por lo menos dos veces por día en verano. Entre esos padres que aplicaron crema protectora a la piel de su niño ($n = 180$), los sitios en que más frecuentemente aplicaban eran la cara y las oreja (el 97%), los brazos y las manos (el 95%), los hombros y el cuello (el 78%), y las piernas (el 77%). El 27% de padres reportaron que le habían aplicado regularmente crema protectora a su niño en todos estos sitios. El uso frecuente de crema protectora estuvo asociado con el color del pelo ($p = 0,01$), a color de la piel ($p = 0,08$), al tipo de sombrero usado ($p = 0,03$), a la frecuencia de usar un sombrero ($p < 0,001$), y de usar ropas para cubrirse mientras que nadaba ($p_0 = 06$) (Whiteman D. 2005).

En otro estudio en niños alemanes de edades comprendidas entre los cinco a ocho años, en donde la protección solar está aún a cargo de los padres, se encontró que el 89% de los niños usaron protección solar alguna vez en su vida., el 82% de éstos usaban protección solar en sitios de irradiación intensa. Sólo 2.4% usaban protector solar a lo largo del año. El FPS fue usado en el 63.7% del grupo investigado. Las ropas fueron usadas en el 84% de los padres (Abeck D. 2000).

En el estudio en niños australianos se encontró que el método más usado fue la crema con factor de protección, seguido por el uso de sombrero y el uso de la sombra (Lowe JB. 2002).

En los Estados Unidos, Alberg et al, en un estudio en adolescentes, encontró que existía un bajo nivel de conocimientos entre los estudiantes evaluados al igual que poco uso de la protección solar. Un 32% se sintió saludable por estar bronceado y 51% se sintió atractivo. Más actitudes con respecto a la protección solar fueron más desfavorables con la edad. El 37% de los niños rara vez usaba protector en el último verano y 43% nunca usaron sombrero (Alberg AJ. 2002).

También en los Estados Unidos, en un cuestionario a padres que asistían a una consulta médica en una clínica al sur de Florida, los padres tenían niños de cero a diez y seis años. Se concluyó que el uso de protección solar para los niños es infrecuente (43%) y consiste principalmente en el uso de crema con factor de protección solar más que métodos que reduzcan la exposición solar. Los padres usaban principalmente crema con factor de protección solar para prevenir las quemaduras y poder aumentar globalmente el tiempo de exposición solar como resultado (Johnson K. 2001).

En el estudio sobre hábitos de protección solar realizado a padres de niños norteamericanos con edades entre los once a diez y ocho años, se investigaron siete comportamientos de protección solar: uso de gafas, uso de sombrero, uso de camisa, uso de pantalones cortos, evitar el sol, uso de crema protectora con factor de protección superior a 15. Dentro de los resultados obtenidos, las gafas de sol eran las más populares (3.7%) y aproximadamente un cuarto usó una gorra de béisbol (3.2%) o los pantalones largos (3.9%). Menos el de 10% de padres usaron los sombreros de ala ancha o camisa para evitar el sol.

Aproximadamente para la mitad de las actividades planeadas durante la exposición solar se utilizaba la crema con factor de protección y la mayoría de padres utilizó un SPF mayor de 15 cuando estaban en la playa o la piscina. Se encontró que los comportamientos individuales fueron combinados y la mayoría practicó uno o dos comportamientos (3.6%), mientras que menos del 5% de padres practicaron tres o cuatro los comportamientos de la protección del sol y uno de cada tres no practicaba ninguno (Cardinez CJ. 2005).

En el estudio realizado también en padres de niños norteamericanos (Chicago) se encontró que los padres más alejados de los comportamientos de fotoprotección, creían más en los beneficios de la exposición solar en los niños, además tenían la percepción de que sus hijos eran menos susceptibles a los efectos perjudiciales del sol, y tenían menor sensación de la eficacia de la conducta fotoprotectora, que los padres más cercanos a una conducta de fotoprotección. Se observó que los hábitos de los padres son fuertes predictores de los de los hijos (Turner LR. 2005), al igual que el resultado encontrado en niños españoles (Gilaberte Y. 2000), en niños norteamericanos (Buller DB. 1995; Robinson J. 2000; O'Riordan DL. 2003).

En niños australianos de un año, la medida más empleada por madres y cuidadores era el uso de la sombra (93%), seguido por el uso del sombrero (81%) y el uso de crema con factor de protección solar (64%). Además en cuanto al comportamiento propio de madres y cuidadores se encontró que la sombra también era la medida más usada (61%) seguido por el uso de sombrero (42%) (Lowe JB. 2002). Estos resultados muestran que los comportamientos de protección solar de las madres pueden predecir los métodos de protección solar usados en sus hijos. Resultados similares han sido reportados por otros investigadores, en niños de New

Zeland (Morris J. 1998) y en niños griegos (Kakourou T. 1995). En el estudio realizado en niños canadienses se encontró que los factores que se asociaron con la probabilidad de uso de crema con factor de protección solar en los niños fueron: (1) Edad de uno a doce años. (2) Estimación del tiempo de exposición solar seguro menor de 30 minutos. (3) Correcta definición de FPS. (4) Descripción del tipo de piel del niño como: se quema a veces, fácilmente, y siempre. (5) Uso de filtro solar por padres (Zinman R. 1995).

7.3. Tablas de resúmenes de investigaciones

7.3.1. Resumen de investigaciones sobre nevos melanocíticos según la edad

Autor. País. Año	Instrumento de medida	Factores asociados-VARIABLES
Green et al, 1995. Australia	n=102. 13-14 años Estudio longitudinal. Examen.	Aumento de nevos en el sexo masculino y con la edad. Mas nevos en niños con cabellos marrón claro, rubio, los ojos azul o avellana, pecas faciales y tendencia de broncear.
Harrison et al, 1999. Australia	n=516. 1 a 6 años Transversal de corte	Tenían gran cantidad de nevos en el total del cuerpo y en áreas específicas y sus nevos están distribuidos en zonas que implican exposición solar.
Harrison et al, 2000 Australia. Escocia	n= 115. 0-3 años Estudio longitudinal Cuestionario,examen	Nuestros resultados muestran que el desarrollo de los nevos es una actividad continua que se inicia entre los 6 a 12 meses en los niños Australianos y después de los 2 años en los escoceses.
Darlington et al, 2002. Australia	n= 111. 12 a 3 años Estudio Longitudinal Cuestionario,examen	Se asocian a la exposición del sol y a las pecas. Las prácticas de protección del sol aparecen reducir carga del nevos. Aumento de nevos con la edad. No diferencias de sexo.
Whiteman et al, 2005. Australia	N= 263. 1 a 3 años Estudio Longitudinal Cuestionario,examen	Se asocian a la exposición del sol y a las pecas. Las prácticas de protección del sol aparecen reducir carga del nevos. Aumento de nevos con la edad. No diferencias de sexo.
Valiukeviciene et al, 2005. Lituania	n=484. 1-14 años. Transversal de corte. Cuestionario,examen	El total de nevos adquiridos en los niños incrementa con la edad.

II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

English et al, 2006. Australia	n=1614. 6, 10, 12 años. Estudio longitudinal. Examen	Aumento de nevus con la edad. A la edad de 6 años y 10 años, los niños con la exposición más alta de UV tuvieron 30% más de lunares en la espalda que los que habían vivido toda su vida en Perth, mientras que por la edad 12, la diferencia no fue sólo 10 por ciento.
Wachsmuth et al 2005. Reino Unido	N= 106 gemelos MZ y 115 DZ	Aumento del número y la densidad de nevus con la edad.

7.3.2. Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según el sexo

Autor. País. Año	Instrumento de medida	Factores asociados-VARIABLES
Green et al. 1995. Australia.	n=102. 13-14 años Estudio longitudinal	Mayor número de nevus en el sexo masculino
Harrison S.L et al 1999. Australia	n=516. 1 a 6 años Transversal de corte	No se encontraron diferencias en cuanto a la densidad de nevus, al relacionarlo con el sexo.
Harrison et al. 2000. Australia	n= 172. 1 a 3 años Longitudinal, examen	No se encontró diferencia de una manera estadísticamente significativa por el sexo
Carli et al. 2002. Italia.	n=3127. 13 a 14 años. Cuestionario, examen	La media de nevus fue más alta entre los niños que entre las niñas.
Darlington et al. 2002. Australia	n= 111. 12 a 3 años Estudio Longitudinal Cuestionario, examen	Mayor número de nevus en el sexo masculino.
Dulon et al. 2002. Alemania	n=11478. 5 a 6 años Transversal de corte. Cuestionario padres, examen.	Los niños tuvieron más número de nevus que las niñas.
Siskind et al. 2002. Australia	n= 110. 12 a 13 años Estudio longitudinal. Examen	Las niñas tenían menos de la mitad de los nevus que los niños.
Autier et al. 2004. Bélgica	n=682. 6-7años. Transversal de corte. Cuestionario, examen	En el sexo masculino se encontró un 7% más de nevus pequeños que en el sexo femenino (95% CI).
Harrison et al. 2000. Australia	n= 172. 1 a 3 años Longitudinal, examen	No se encontró diferencia de una manera estadísticamente significativa por el sexo
MacLennan et al. 2003. Australia	n=1123. 6, 9, 12, 15 años. Transversal de corte. Cuestionario, examen	Mayor número de nevus en el sexo masculino que en el femenino.
Synnerstad et al. 2004. Suiza.	n=524. 8 a 9 años. Transversal de corte. Examen.	Las niñas tenían menos nevus que los niños media de 7 y 9 respectivamente.
Valiukeviciene et al. 2005. Lituania	n=484. 1-14 años. Transversal de corte. Cuestionario, examen.	El total de nevus adquiridos mayor en los niños.

II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Wachsmuth et al. 2005. Reino Unido	n= 106 gemelos MZ y 115 DZ. Transversal de corte. Cuestionario, examen	Mayor número y densidad de nevus en el sexo masculino
Whiteman et al. 2005. Australia	n= 193. 1 a 3 años Transversal de corte. Cuestionario padres, examen.	Distribución por número de nevus fue similar tanto en sexo masculino como femenino
Crane et al. 2009. USA	n=137 a 870. 3 a 8 años Longitudinal, observacional Examen.	Desarrollo de 4 a 6 nevus en niños de 3 a 8 años. El sexo masculino desarrollo significativamente más nevus melanocíticos que el sexo femenino.

7.3.3. Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según el fototipo

Autor. País. Año	Instrumento de medida	Factores asociados-Variables
Green et al. 1995. Australia.	n=102. 13-14 años Estudio longitudinal Examen	Los niños con fototipos bajos, cabello marrón claro o rubio, ojos azules o de la avellana, pecas faciales y dificultad para broncear, tenían más número y densidad de nevus.
Luther et al. 1996. Alemania.	n=866 niños <7 años. Estudio longitudinal. Examen	Los nevus en la infancia está fuertemente asociado con las características pigmentarias y con la pobre tolerancia al sol
Autier et al. 1998. Austria	N=631. 6 a 7 años Transversal de corte. Cuestionario padres, examen	Los niños con fototipos bajos tuvieron una media de nevus mayor. El número de nevus no se asoció con el color del cabello pero si con el de los ojos.
Dulon et al. 2002. Alemania	n=11478. 5 a 6 años Transversal de corte. Cuestionario padres, examen.	Se encontró asociación significativa entre los fototipos bajos y la propensión a quemarse y la aparición de nevus
Carli et al. 2002. Italia.	n=3127. 13 a 14 años. Cuestionario padres, examen	Mayor número y densidad de nevus en niños con fototipos bajos. Los niños pelirrojos tuvieron la densidad más baja de lunares al compararlos a las otras categorías de color. Para el color de ojos, los niños con ojos marrón/verdes y azules tuvieron la densidad más alta de lunares al igual que los que quemaron fácilmente en una primera exposición al sol y no se bronceaban
Synnerstad et al. 2004. Suiza.	n=524. 8 a 9 años. Transversal de corte Examen	Los niños con fototipos I y II tenían mayor número de nevus. Los niños con piel clara y ojos claros tenían más nevus que niños con piel oscura, pero los niños con cabello rojo tenían muchos menos nevus.

II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Bauer et al. 2005. Alemania	n=1812. 2 a 7 años Longitudinal Cuestionario padres, examen.	Fototipo II, mayor probabilidad de tener nevus.
Whiteman et al. 2005. Australia	n= 263. 1 a 3 años Estudio Longitudinal Cuestionario, examen	Los niños con piel oscura tenían significativamente menos nevus que niños con piel clara (RR 0,5; 95% IC 0,4-0,7). De igual manera los niños con poca habilidad para broncearse tenían más nevus. Los niños con ojos verdes o avellana, tenían más nevus que los niños de ojos color marrón o negro.
Valiukeviciene et al. 2005. Lituania	n=484. 1-14 años. Transversal de corte Cuestionario, examen	Los niños que tendían a quemarse (Tipo I) tenían 50% más nevus de todos los tamaños que los que se quemaban menos (Tipo II y III). Los niños de cabellos rojos tenían menos nevus que los otros niños. Para los nevus >2mm los niños con fototipo II tenían dos veces más nevus >2mm que los niños con fototipo IV, pero no se encontró una relación significativa para los nevus de éste diámetro con el color de la piel y de ojos.

7.3.4. Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según su localización

Autor. País. Año	Instrumento de medida	Factores asociados-VARIABLES
Harrison et al. 1999. Australia	N=506. 1 a 6 años Transversal de corte. Examen	La densidad más alta de nevus para todos los tamaños de nevus fue principalmente en antebrazos, seguida por brazos, cabeza y cuello. Los pies tenían la más baja densidad. La densidad de nevus de 2mm o mayor tamaño estaba en brazos y tronco. En el sexo masculino la mayor densidad de nevus de todos los tamaños fue en cuello (p=0,002) y para las niñas la mayor densidad de los nevus mayores de 2mm de diámetro estuvo sobre los miembros inferiores y muslos (p=0,005).
Kwan et al. 2000. Canadá	n=332. 5 a 15 años. Transversal de corte. Examen	En el sexo masculino tenían mayor número de nevus fue sobre el tórax, mientras en el sexo femenino la principal localización fue sobre los miembros superiores e inferiores.
Autier et al. 2001. Austria	n=649. 6-7años Transversal de corte. Examen	Los nevus de 2 a 4.9mm en ambos sexos se localizaron principalmente en cara, cuello y tronco y menos a nivel de miembros inferiores. Los nevus mayores de 5mm en tronco.
Carli et al. 2002. Italia	n=3127. 13 a 14 años. Cuestionario padres, examen	La densidad para ambos sexos fue más alta en la cara, seguida de la espalda. La más baja densidad en los miembros inferiores. Para el sexo masculino las principales localizaciones fueron cabeza y cuello, tórax y abdomen, espalda. Para el sexo femenino miembros superiores e inferiores.

II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

MacLennan et al. 2003. Australia.	n=1123. 6, 9, 12, 15 años. Transversal de corte. Cuestionario, examen	Los pequeños nevus (2-4.9mm) fueron más densos en brazos mientras los grandes nevus (> o iguales a 5mm) en parte posterior de tronco y se relacionaron con la edad, disminución de la latitud, sexo masculino y pecas.
Autier et al. 2003. Austria	n=649. 6-7años Transversal de corte. Examen	Del total de nevus contados, 5638 nevus, que correspondían al 95%, eran pequeños y 295 que eran el 5%, correspondían a nevus grandes
Autier et al. 2004 Austria	n=649. 6-7años Transversal de corte. Examen	El 39% de los pequeños nevus estaban en tronco y hombros, comparados con 69% de los grandes nevus
Kallas et al. 2006. Estonia	n=549. 9 años Transversal de corte...Examen	Los niños tuvieron más lunares en la cara (mediana 4) y el tronco (mediana 12) que niñas (mediana 3 y 9, respectivamente, $p<0,001$). Las niñas tuvieron más nevus en piernas comparadas con los niños (mediana 4 y 3, respectivamente, $p<0,01$)
Synnerstad et al. 2004. Suiza.	n=524. 8 a 9 años. Transversal de corte. Examen	Los niños tenían más nevus sobre la cara (media 1) y tronco (media 5) que las niñas (media 0 y 3 respectivamente, $p<0,001$). La densidad más alta para ambos sexos fue en espalda, tórax y superficie lateral de brazos. Para los nevus de 2 a 4.9mm su mayor densidad fue en cara, espalda, hombros y superficie externa de brazos y la menor en manos, piernas, pies y abdomen. Los nevus grandes, tuvieron una mayor densidad en tronco.

7.3.5. Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según los hábitos de exposición solar

Autor. País. Año	Instrumento de medida	Factores asociados-Variables
Autier et al. 1998 Europa	n=631. 6-7años. Transversal de corte. Examen	No se ha encontrado asociación entre el número de la quemadura de sol.
Harrison et al. 1999. Australia	n=506. 1 a 6 años Transversal de corte. Examen	Las áreas de exposición solar crónica tenían más nevus, particularmente pequeños, comparadas con áreas protegidas. Las áreas de exposición solar intermitente (tronco) tenían nevus más grandes.
Abeck et al. 2000. Alemania	n=287. 5 a 7 años. Cuestionario a padres, examen	El mayor número de días gastados al sol se asoció con el aumento del número de nevus. Los niños que tenían más quemaduras tenían más nevus
Harrison et al. 2000. Australia	n=115. 1 a 3años. Longitudinal. Examen.	Sujetos que viven en climas soleados, adquieren más tempranamente nevus, debido a niveles continuos altos de exposición a RUV.

II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Autier et al. 2001 Austria	n=649. 6-7años Transversal de corte. Examen	Los sitios de distribución corporal de nevus de 2-4.9mm parecen paralelos a los sitios de usual exposición solar en niños europeos.
Carli et al. 2002. Italia	n=3127. 13 a 14 años. Cuestionario padres, examen	Las áreas con exposición solar crónica exhibieron una densidad mayor de nevus que las de exposición intermitente o rara. También las quemaduras se asociaron a más nevus.
Darlington et al. 2002. Australia	n=111. 12 a 13 años Longitudinal. Examen.	La exposición solar de vacaciones de verano no se asoció con el desarrollo de nevus, mientras los que se exponían al sol durante el medio día tenían una media de nevus de 1,62 (95% CI, 1.15-2.29)
Dulon et al. 2002. Alemania.	n=11478. 5 a 6 años Transversal de corte. Cuestionario padres, examen	Los individuos con reporte de una historia de alta exposición solar (quemaduras dolorosas, días de vacaciones en latitudes sur) tenían más alto conteo de nevus que individuos sin éstas características.
Autier et al. 2003 Austria	n=649. 6-7años Transversal de corte. Examen	La susceptibilidad individual al sol, la duración acumulativa y el número de periodo de vacaciones se asociaron con el aumento del número de nevus pequeños, pero no con los grandes nevus.
Synnerstad et al. 2004. Suiza.	n=524. 8 a 9 años. Transversal de corte. Examen	Pocos nevus fueron encontrados en áreas de rara exposición solar, comparadas con áreas expuestas.
Bauer et al. 2005. Alemania	n=1232. 2 a 7 años. Longitudinal. Entrevista, examen	Aumento de nevus se asoció con la exposición solar crónica y aguda intermitente.
Valiukeviciene et al. 2005. Lituania	n=484. 1-14 años. Transversal de corte. Cuestionario, examen	Los individuos que han sufrido quemaduras severas tenían dos veces más densidad de nevus de todos los tamaños.
Whiteman et al. 2005. Australia	n= 263. 1 a 3 años Estudio Longitudinal. Cuestionario, examen	Los niños con altos niveles de exposición solar en días de fiesta en el verano e invierno tienen alto conteo de nevus. Poco número de nevus en los niños que habían sufrido quemaduras.
English et al., 2006 Australia	n=1614. 6, 9, 12 años. Longitudinal. Examen	La exposición solar en la niñez temprana se asocia positivamente con aumento en el número de lunares
Gefeller et al. 2007. Alemania.	N=2186 niños Transversal de corte. Entrevista a padres y cuestionario.	La exposición solar intermitente juega un papel importante en el desarrollo de los nevus.
Dodd et al, 2007. USA	N= 743 niños de 5 a 6 años Longitudinal. Examen, cuestionarios a los padres	La densidad de los nevus fue más alta en niños que en niñas, en cara, cuello y zona lateral de antebrazos y significativamente más alta en zonas de exposición solar crónica.

7.3.6. Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según los hábitos de protección solar

Autor. País. Año	Instrumento de medida	Factores asociados-VARIABLES
Autier et al. 1998 Austria	n=631. 6-7años Transversal de corte Examen	el uso de crema protectora parece que se asocia con el desarrollo de lunares, probablemente porque permite las exposiciones más largas del sol
Gallagher et al. 2000. Canadá.	n=309. 1 a 4 años Transversal de corte. Cuestionario padres, examen	El protector puede atenuar el número de nevus en niños blancos, especialmente si tienen pecas
Alberg et al. 2002 EE.UU	n=2775. 10 a 16 años. Cuestionario.	El 37% de los niños rara vez usaba protector en el último verano y 43% nunca usaron sombrero
Darlington et al. 2002. Australia	n=111. 12 a 13 años Longitudinal.	Los sujetos que usaban protector tenían más nevus que los que no lo hacían, pero no se encontró efecto protector de las ropas usadas.
Dulon et al. 2002. Alemania.	n=11478. 5 a 6 años Transversal de corte. Cuestionario padres, examen	Conteo de nevus alto en niños que usaban protección solar, independiente de su fenotipo.
Bauer et al. 2005. Alemania	n=1232. 2 a 7 años. Longitudinal. Entrevista, examen	El uso de protector solar por los niños alemanes no se asoció a un aumento en el número de nevus. En contraste, más ropa fue relacionada con números más bajos de nevus.
English et al. 2005. Australia	n= 1776. 6, 10 y 12 años. Longitudinal. Intervención en el currículo. Examen	En ambos sexos combinados, nosotros encontramos la evidencia sólo débil que el aumento en el número de lunares durante seguimiento fue más bajo en los dos grupos de la intervención.
Valiukeviciene et al. 2005. Lituania	n=484. 1-14 años. Transversal de corte Cuestionario, examen	La medida más usada fue el protector solar (77%) y la mitad de los niños tomaban el sol al medio día.
Wachsmuth et al. 2005. Reino Unido	n= 106 gemelos MZ y 115 DZ. Transversal de corte. Cuestionario, examen	No se afecta la densidad de los nevus, en individuos con la piel cubierta y tampoco un encontró efecto protector del sombrero sobre los nevus de la cara.
Whiteman et al. 2005. Australia	n= 263. 1 a 3 años Estudio Longitudinal Cuestionario, examen	Se encontró poca cantidad de nevus se asociaron con color oscuro de la piel, capacidad de broncear, y el uso frecuente de protector solar.

II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

7.3.7. Resumen de investigaciones de nevus melanocíticos según hábitos de protección y exposición solar de padres e hijos

Autor. País. Año	Instrumento de medida	Factores asociados-VARIABLES
Zinman et al. 1995. Canadá.	925 padres. Transversal de corte. Cuestionario	La fotoprotección paterna se asocia positivamente a la fotoprotección de los hijos.
Kakourou et al. 1995. Grecia	n= 315 madres. Transversal. Cuestionario.	El nivel de fotoprotección para sí y para sus hijos dependía del nivel de conocimientos. Las madres que realizaban fotoprotección para ellas también lo hacían para sus hijos.
Buller et al. 1995. EE.UU.	n=205 adultos, hijo<13 años Transversal, de corte Cuestionario	La fotoprotección paterna se asocia positivamente a la fotoprotección de los hijos. Padres que recibían más información practicaban más estrategias preventivas
Lovato et al. 1998. Canadá	n=1051 padres de niños <12. Entrevista telefónica	Los padres reportaron sobre la protección del sol para niños de 5 años diferencias menos perceptiblemente de los informes para los niños 6 a 12 años.
Morris et al. 1998. New Zealand	n=713 niños, 887 padres. Observación directa y entrevista. Estudio transversal	La fotoprotección de los padres era predictivo de la fotoprotección de los hijos.
Abeck et al. 2000. Alemania	n=287. 5 a 7 años. Cuestionario a padres, examen	El 89% de los niños usaron protección solar alguna vez en su vida., el 82% de éstos usaban protección solar en sitios de irradiación intensa. Sólo 2.4% usaban protector solar a lo largo del año. El FPS fue usado en el 63.7% del grupo investigado. Las ropas fueron usadas en el 84% de los padres.
Gilaberte et al. 2000. España	n=442 padres de preescolares. Cuestionario. Estudio Transversal.	El uso de FPS se asoció con padres que también usan. Factores asociados: edad menor o igual de 7 años, piel clara, conocimiento de los padres de la relación entre exposición solar en la infancia y cáncer de piel.
Robinson et al. 2000. EE.UU.	n=503 hogares. Encuesta telefónica. Observacional	Quemadura solar en niños asociada a quemaduras en padres, mayor edad del niño, piel clara, ser blanco, y uso de crema con FPS.
Johnson et al, 2001 EE.UU.	n=100 padres de niños de 0 a 16 años. Transversal de corte	El uso de protección solar para los niños es infrecuente (43%) y consiste principalmente en el uso de crema protectora más que métodos que reduzcan la exposición solar. Los padres usan principalmente protector solar para prevenir las quemaduras y poder aumentar el tiempo de exposición solar.
Lowe et al. 2002. Australia.	n=508. Recién nacidos. Longitudinal Examen.	El método más usado fue el protector, seguido por el uso de sombrero y el uso de la sombra. La fotoprotección de las madres era predictivo de la fotoprotección de los hijos.

II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

O'Riordan et al. 2003. EE.UU.	n=651 padres de niños de 5 a 12 años	La fotoprotección de los padres era predictivo de la fotoprotección de los hijos.
Bauer et al. 2005 Alemania	n=1232 niños 2 a 7 años. Longitudinal. Cuestionario, examen	El uso de crema protectora en niños alemanes no se asoció a un número creciente de nevus. En contraste, el uso de ropa fue relacionada con menos nevus.
Cardinez et al. 2005. EE.UU.	n=1187.11 a 18 años. Transversal de corte. Cuestionario	La mitad de los padres, usaron crema protectora para evitar el sol. Los padres han adoptado hábitos de la protección del sol, pero no han sobrepasado metas nacionales marcadas para la protección solar.
Turner et al. 2005. EE.UU.	n=391 padres Encuesta. Transversal	La fotoprotección de los padres era predictivo de la fotoprotección de los hijos.

III. OBJETIVOS

III. OBJETIVOS

- 1.- Conocer la prevalencia y características de los nevus en una población escolar de Granada.
- 2.- Establecer la relación entre el número y características de los nevus, con factores constitucionales (fenotipo) y ambientales (hábitos de exposición y protección solar).
- 3.- Conocer de qué forma influye el empleo de fotoprotección de los padres en la conducta y el número y características de los nevus en los niños.
- 4.- Extraer conclusiones para influir en el diseño de futuras campañas de prevención primaria del melanoma cutáneo.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

Nuestro trabajo de investigación se realizó según el esquema descrito a continuación y desarrollado en detalle más adelante:

- Revisión bibliográfica sobre nevus melanocíticos en la infancia y su relación con las diferentes variables: edad, sexo, fototipo, localización y hábitos de protección y exposición solar.
- Reunión de consenso para determinar los elementos a incluir dentro de la investigación: cuestionario y examen de la muestra.
- Elaboración del protocolo para la recogida de datos durante el examen a los escolares.
- Envío y contestación de cuestionario a padres sobre las medidas de fotoprotección de sus hijos y las propias.
- Examen de cuantificación y caracterización de los nevus melanocíticos.
- Organización y análisis estadístico de los datos.
- Extracción de conclusiones.

IV.1. Búsqueda bibliográfica y revisión de la literatura

Se realizó una búsqueda bibliográfica a través de los recursos electrónicos de la Universidad de Granada. Utilizando las plataformas de búsqueda bibliográfica: ProQuest, Silver Platter y OVOID Online. Por medio de la plataforma *ProQuest* se consultó a Medline y Health and Medical Complet.

Por la plataforma *Silver Platter* se obtuvo el acceso a Medline, CINAHL, Serfile, PsycINFO y Global Health. Por la plataforma *OVOID* se consultó a Medline. También se consultó la base de las *revistas electrónicas* disponible a través de la biblioteca electrónica de la Universidad de Granada.

La búsqueda bibliográfica se realizó entre los años 1995 a 2009; se tuvo en cuenta la relación de los nevos melanocíticos en la infancia con las posibles variables asociadas. Como palabras claves se emplearon: *nevus, naevi, nevi, children, adolescent, childhood, melanoma, sun protection, sunscreen, sun exposure, risk factor, sunburn, phototype, phenotype, dermospectrometer*.

Analizamos alrededor de 95 artículos, de los cuales el 25% correspondió a publicaciones de los Estados Unidos, el 33% a Australia, el 10% a Italia, el 10% a Alemania y el restante 23 % a países como España, Dinamarca, Holanda, Canadá, Francia, Reino Unido, Bélgica, Lituania, Grecia, Irán, Austria, Estonia. En cuanto a los años investigados, los años más consultados fueron desde el 2002 al 2009, lo que significa, una revisión muy actualizada del tema.

IV.2. Diseño y fases del estudio

El diseño del presente estudio, de los nevos melanocíticos en la población infantil es observacional descriptivo transversal de base escolar.

Una vez analizamos la situación bibliográfica actual del tema con nuestro grupo de investigación "Oncología Cutánea" de la Universidad de Granada (CTS240) y con la asesoría de estadistas, elaboramos una ficha para

recoger las variables pertinentes y necesarias para llevar a cabo nuestros objetivos.

Nuestro estudio consta de cuatro fases: 1ª. Selección de la muestra. 2ª. Anamnesis y exploración física. 3ª. Tratamiento de los datos, análisis estadístico y extracción de resultados. 4ª. Extracción de conclusiones.

2.1. Selección de la muestra

Nuestra muestra, escolares de ambos sexos con edades comprendidas entre 8 y 10 años que cursan sus estudios en cuatro centros de educación primaria de la ciudad de Granada, población localizada al Sur de España y situada a una latitud Norte 37° 10' y longitud Oeste 3° 36'.

La preselección de los colegios se hizo en función de que fuesen mixtos, públicos o concertados, con alumnos del área urbana o metropolitana y con variable nivel socioeconómico. Entre los centros que cumplían esas características seleccionamos los colegios Sagrada Familia, Luís Rosales, Fuente Nueva y Victoria Eugenia, con un total de 546 niños, de los que incluimos en nuestro estudio sólo 428 (78,3 %) descartándose el resto al no obtener autorización de sus responsables legales.

Con este tamaño de la muestra, suponiendo el muestreo aleatorio simple, nos permitiría obtener un error muestral global de $\pm 4,5$ puntos porcentuales sobre estimaciones de $p=q=50\%$ y un nivel de confianza del 95%.

Después de la selección de centros y obtener la autorización de la dirección del colegio para realizar nuestro estudio, enviamos un escrito a los padres/tutores (Anexo 1) en el que se explican los detalles de la investigación y se solicita su autorización para incluir a su hijo/a en el

estudio. En los casos que no obtuvimos su consentimiento se excluyeron de nuestro estudio.

A los padres de los niños/as incluidos en el estudio se les pasó un cuestionario (Anexo 2) con el fin de conocer tanto sus hábitos de exposición solar y fotoprotección como la de sus hijos/as y fue cumplimentado por 172 padres. Este cuestionario fue previamente validado por nuestro grupo de investigación (Muñoz-Negro JE. 2003). Consta de veinticinco preguntas, quince relacionadas con los hábitos de fotoprotección y exposición solar, cinco con las características socio-demográficas y las cinco restantes hacían referencia a los hábitos de exposición solar y fotoprotección de sus hijos.

2.2. Anamnesis y exploración

Fijada la fecha del examen de acuerdo con la dirección del centro, el día elegido para cada centro, realizamos:

2.2.1. Recogida de datos sobre características personales

A cada individuo se le definieron las variables: edad, sexo, fototipo, color de ojos, color de cabello y color de la piel (Anexo 3).

- **Fototipo.** El fototipo lo determinamos según la clasificación de Fitzpatrick (Fitzpatrick TB. 1988) (Anexo 4), por exploración y anamnesis realizada al niño/a y la información obtenida de los padres/tutores a través del cuestionario.

- **El color de la piel.** Valoramos el color de la piel de forma subjetiva clasificándola en clara, media y oscura. La valoración siempre la hizo el

mismo observador y se evalúa en la parte interna de brazo derecho, zona poco sometida a la radiación solar.

- **El color del cabello.** Clasificamos el color del cabello en: marrón claro, marrón oscuro, amarillo, negro y rojo.

- **El color de los ojos.** El color de los ojos lo clasificamos en 5 categorías: azul, verde, marrón, avellana y negro.

Para la definición de la categorización de las variables se tuvieron en cuenta varios investigadores en los que nos apoyamos para definir los nuestros (Whiteman D. 2005; Siskind V. 2002; Rodenas JM. 1997; Green A. 1990).

2.2.2. Examen físico

Se incluyó dentro del examen toda la superficie cutánea a excepción del cuero cabelludo y la zona genital. Siempre lo realizó personal del Grupo de Investigación CTS240. (Anexo 3). Incluye peso y talla, espectrofotometría de la piel y conteo de nevus melanocíticos con su tamaño, localización y densidad por área.

a- El peso y talla

El peso y la talla a cada niño/a se calcularon mediante los mismos instrumentos de medida, peso y tallímetro en toda la muestra. De acuerdo con el peso y la talla calculamos la superficie corporal por el diagrama de porcentaje de segmentos corporales de Lund- Browder, con el fin de definir la densidad de los nevus por metro cuadrado (Anexo 5) (Lund CC. 1944; Harrison SL. 1999; Autier P. 2001; Carli P. 2002).

b- Espectrofotometría

Realizamos espectrofotometría *in vivo* (Derma-Spectrometer, Cortex Technology, Denmark) para obtener el valor del color rojo y negro de la piel con lo que obtenemos el índice eritema-pigmentación (Clarys P, 2003) (Índice E/P).

El instrumento emite luz sobre la piel a dos longitudes de onda definidas: luz verde (568nm) y luz roja (655nm). Unos foto detectores miden el reflejo de la luz en la piel, porque la luz verde es absorbida por la hemoglobina y la luz roja es absorbida por la melanina, y el índice de eritema y el índice de melanina pueden ser calculados en la intensidad de la absorción y el reflejo de la luz entre 569nm y 655nm. El índice de eritema (E) es definido como $E = 100 \times \text{Log} (\text{intensidad del reflejo de la luz roja} / \text{la intensidad del reflejo de la luz verde})$ y el índice de melanita (M) es definido como: $M = 100 \times \text{Log} (1 / \text{intensidad de reflejar luz roja})$. La sonda con diámetro de 6mm, es colocada suavemente sobre la piel y se pulsa el botón, el resultado es visualizado inmediatamente (Draaijers LJ. 2004).

El dermoespectrofotómetro es calibrado con una doble calibración estándar sin luz, reflejando totalmente sobre una superficie blanca y una superficie no reflectiva negra y durante el procedimiento se realizaba una calibración previa del instrumento antes de cada nueva medida.

El índice de E/P, lo calculamos dividiendo la medida del “rojo” por la del “negro” (E/N) de forma que cuando aumenta N (negro=pigmentación) disminuye el cociente, por lo que cifras bajas expresan un color más oscuro que las cifras altas. La medición la realizamos en un ambiente óptimo (temperatura entre 19 y 23°C, con el paciente de pie y el aparato perpendicular a la superficie cutánea). Tomamos medidas en la parte media de la frente, parte posterior de hombro derecho, región interna de brazo

derecho y nalga derecha (Fullerton A. 1996; Draaijers L. 2004), con lo que se incluyen zonas habitualmente expuestas (frente), zona expuesta de forma intermitente (hombro), zona poco expuesta (cara interna del brazo) y no expuestas (glúteo).

c- Conteo y características de los nevus melanocíticos

La exploración de la superficie cutánea la realizamos con el individuo en bipedestación con la zona a examinar descubierta. El examen se realizó en sentido céfalo-caudal, de anterior a posterior y de proximal a distal. Toda la muestra fue examinada por el mismo investigador.

Incluimos como nevus melanocíticos los que cumplen los criterios definidos por la IARC en 1990 (IARC. Internal Report N° 90/002.): lesiones planas o elevadas, redondas u ovals, de bordes regulares, con uniformidad en toda la lesión y en el color, de algún tamaño (English DR. IARC. 1990; Autier P. 2001; Siskind V. 2002; Whiteman D. 2003).

d- Categorización de los nevus melanocíticos

El diámetro mayor de cada nevus melanocítico lo medimos mediante una regla (mole-analyzer -pfm GMBH-Köln) y los clasificamos, de acuerdo con su tamaño, en tres categorías (< de 2mm, de 2 a 5,9mm y ≥ a 6mm). Los nevus melanocíticos los registramos en un diagrama corporal, anotando su número, tamaño y características particulares (Autier P. 2001; Siskind V. 2002; Whiteman D. 2005) (Anexo N° 3). Consideramos como “nevus clínicamente atípicos” aquellos que miden más de 6mm, son asimétricos en forma y color, con bordes irregulares (Carli P. 2002; Whiteman D. 2005; Valiukeviciene S. 2005). Todos ellos se derivaron a la Unidad de Melanomas del Hospital San Cecilio para su estudio.

e- Superficie corporal

La superficie corporal la subdividimos en 34 zonas para facilitar el conteo de los nevus (Anexo 6).

f- Densidad

La densidad de los nevus melanocíticos por área corporal se calculó mediante la fórmula propuesta por Harrison (Harrison SL.1999).

$$\text{Densidad/m}^2 = \frac{\text{Número de nevus en la localización}}{\text{Área SC x \% de superficie en la localización}}$$

Para determinar el área de superficie corporal usamos dos ecuaciones, vigentes en el momento, una para niños menores de 30 Kg. y otra para los que tenían un peso mayor.

La ecuación de Mosteller (Verbraeckena J. 2005) usada para individuos mayores de 30 kilogramos de peso:

$$\text{ASC} = \frac{\text{Peso X Talla}}{3600} \times 0.5.$$

Y la ecuación de Dubois y Dubois (Du Bois D. 1916) y perfeccionada por Boyd et al (Boyd E. 1935) para niños con peso menor a 30 kilogramos:

$$\text{ASC} = \frac{\text{Peso} + 4}{30}$$

g- Zonas de exposición solar

Dividimos la superficie corporal (SC) en zonas de acuerdo con el grado de exposición solar siguiendo a Carli et al (Carli P. 2002):

- Zonas de exposición solar crónica: cara, cuello y dorso de manos.
- Zonas de exposición solar intermitente: tronco, superficie lateral de miembros superiores y superficie anterior de miembros inferiores.
- Zonas de exposición solar infrecuente: nalgas, superficie medial de los miembros superiores, superficie posterior de miembros inferiores, palmas y plantas.

2.3. Análisis estadístico

Después de realizar una agrupación de los datos obtenidos para mejorar la calidad de la información recogida, realizamos el análisis estadístico de la muestra.

2.3.1. Análisis descriptivo

Se realizó un análisis descriptivo de cada una de las variables. En todas las estimaciones se aplicaron factores de corrección sobre la muestra en función de la distribución poblacional de Granada capital según sexo y edad (8, 9 y 10 años), obtenidas de la revisión del padrón municipal 2006 (<http://www.ine.es>).

2.3.2. Análisis analítico (bivariante)

Enfrentando una a una las distintas variables se les realizó el análisis bivariante. Consideramos el número y características de los nevus como “variable independiente”.

2.3.3. Correlaciones

Para establecer las posibles correlaciones entre variables seguimos el índice de correlación de Pearson que establece una relación de bilateralidad, que no significa necesariamente causa-efecto. En la interpretación de la prueba se considera una correlación alta a partir de 0.3 y baja si está por debajo de 0.1. Si una correlación entre dos variables es positiva quiere decir que al aumentar una de ellas aumenta la otra. Por el contrario si una correlación es negativa, significa que cuando aumenta una variable, la otra disminuye.

2.3.4. Pruebas estadísticas aplicadas

Empleamos el coeficiente de correlación de Pearson para conocer la asociación de la espectrofotometría y número de nevus melanocíticos en las diferentes localizaciones, según áreas de exposición solar y la densidad en las distintas localizaciones corporales. Para contrastar diferencias de

medias de espectrofotometría (en frente, hombro, brazo y nalga), número total de nevus melanocíticos y densidad de nevus melanocíticos según sexo, edad, fototipo, rasgos fenotípicos, áreas de exposición solar y de localización corporal utilizamos el estadístico T-Student o F-Snedecor y Brown-Forsythe (cuando no se asumían varianzas iguales) en función del número de medias a analizar (dos ó más de dos respectivamente), ajustando las significaciones para la detección de los grupos poblacionales estadísticamente diferentes a través de la prueba de Bonferroni o C de Dunnett, cuando no se asumían varianzas iguales.

En el caso del número de nevus melanocíticos, los resultados se obtuvieron también estratificando por tamaño, áreas de localización corporal y áreas de exposición solar, mediante el estadístico chi-cuadrado de Pearson las diferencias porcentuales según sexo y edad de los nevus atípicos, del número de nevus melanocíticos agrupado en 4 categorías (0, 1-24, 25-49 y ≥ 50) y del fototipo, obteniendo los residuos tipificados corregidos para detectar las categorías de las variables cruzadas donde se daban las asociaciones más significativas. Se utilizaron gráficos de barras de error con intervalos de confianza al 95% sobre el número medio de nevus para visualizar los resultados más relevantes.

También se analizó la asociación entre número de nevus melanocíticos (total y según tamaño, áreas de exposición solar y localización corporal), densidad de nevus melanocíticos y fototipo con la fotoprotección, quemaduras solares y exposición solar de los menores, así como con las actitudes y creencias de los padres y madres en relación a la fotoprotección de sus hijos e hijas y en relación a los riesgos de la exposición solar y de padecer alguna enfermedad de la piel.

En el caso de tener muestra insuficiente en alguna de las variables o de sus categorías se utilizaron pruebas exactas mediante el método de

Montecarlo. En los casos que no se cumplieron los supuestos básicos sobre las variables analizadas hicimos pruebas no paramétricas.

En todo el análisis estadístico se consideró un nivel de significación del 0,05. El procesamiento de la información, la depuración de los datos, la codificación y etiquetado de las variables y el análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS 14.0.

V. RESULTADOS

V.1. Análisis univariante

1.1. Descripción de la muestra

Nuestra muestra está compuesta por 428 individuos procedentes de los cuatro centros escolares seleccionados. El 44,6% eran niños y el 55,4% niñas.

Los niños y niñas pertenecían a los cursos de 3º, 4º y 5º de primaria, distribuidos en tercero el 32,7%, en cuarto el 32,9% y en quinto el 34,3%.

El 25,2 % de la muestra eran niñas y niños de 8 años, el 34,1% de 9 años y el 40,7% de 10 años.

1.1.1. Características fenotípicas (Tabla 1)

Predominan individuos de fototipo bajo, el 55,5% para el II y el 39.1% para el III. El fototipo IV es un 5,0% y el V un 0,4%.

El color de ojos que predomina en la muestra es el marrón, con el 66,7% de los niños y niñas, seguido por el avellana en el 13,5%, azul en el 10,7%, verde en el 8,5% y negro en el 0,7%.

El color de cabello que se presentó con mayor frecuencia fue el marrón oscuro que corresponde al 59,3%, seguido por el marrón claro al 29,0%, amarillo al 10,6%, negro al 0,6% y rojo al 0,4%.

Por último el color de la piel en la parte interna del brazo es clara en el 61,6%, media en el 33,3% y oscura en el 5,1% de los niños y niñas explorados.

La media del peso de nuestra muestra fue de 34,9 kilogramos (rango: 18 - 72), la talla media de 141,66cm (rango: 120 - 169) y el índice de masa corporal medio es de 17,19 (rango: 11,31 - 30,76).

Con la espectrofotometría, la media del "índice E/P", en la frente es de 0,322 (rango: 0,131 - 0,677), en los hombros 0,289 (rango: 0,077 - 0,611), en los brazos 0,279 (rango: 0,077 - 0,081) y para la piel de las nalgas 0,419 (rango 0.171 - 0,750) (Tabla 2) (Gráfico 1).

1.1.2. Número y características de nevus melanocíticos

El número medio de nevus melanocíticos en nuestra muestra fue de 19,38 con un rango entre 0 y 112, con un predominio de los nevus melanocíticos de diámetro inferior a 2mm (17,27; ET=0.806), seguidos por los de 2 a 5.9mm (1,78; ET=0.108), los mayores de 6mm (0,22; ET=0.043) y atípicos (0,4; ET=0.01) (Tabla 3).

En cuanto a la localización corporal de los nevus melanocíticos observamos un claro predominio de nevus melanocíticos en el tronco (Tabla 4).

La distribución de los nevus melanocíticos según su tamaño y segmentos corporales nos muestra que un 38,6% del total de nevus melanocíticos menores de 2mm están localizados en el tronco, un 26,3% en la cabeza y cuello, un 23,2% en las extremidades superiores y el 11,9% en las inferiores.

De los nevus melanocíticos entre 2 y 5,9mm, el 55,4% están en el tronco, el 18,5% en cabeza y cuello, el 13,1% en las extremidades superiores y el 13,0% en las extremidades inferiores.

De los nevus melanocíticos mayores o iguales a 6mm, el 67,2% se encuentra localizado en el tronco, el 17,4% en las extremidades inferiores, el 8,5% en las extremidades inferiores y el 6,8% en la cabeza y cuello.

Para todos los nevus melanocíticos el 40,7% se encuentran en el tronco, el 25,4% en cabeza y cuello, el 22,1% en las extremidades superiores y el 11,7% en las extremidades inferiores.

Localización de los nevus melanocíticos según áreas de exposición solar (Tabla 5). La localización de los nevus melanocíticos según las diferentes zonas de exposición solar, se observa un claro predominio en las áreas de exposición solar intermitente para todos los tamaños de nevus melanocíticos.

Un 28,1% del total de nevus melanocíticos menores de 2mm están localizados en áreas de exposición crónica, un 56,1% en áreas intermitentes y un 15,8% en áreas infrecuentes.

Los nevus melanocíticos entre 2 y 5,9mm se localizan principalmente en las áreas de exposición solar intermitente (68%), seguidos por la localización de exposición solar crónica (19,2%) y zonas con exposición solar infrecuente (14,3%).

Para los nevus melanocíticos mayores o iguales a 6mm, la principal localización es las zonas de exposición solar intermitente (78,7%), seguido por las zonas de exposición solar infrecuente (14,3%) y las zonas de exposición solar crónica (6,8%).

Para el total de nevos melanocíticos la localización más frecuente es el área de exposición solar intermitente (57,5%), seguido por las áreas de exposición solar crónica e infrecuente (17% y 15,3% respectivamente).

La densidad de los nevos melanocíticos (Tabla 6) en las distintas localizaciones es muy variable. La media más alta se observa en cabeza y cuello (38,3; ET=2), seguido del tronco (35,7; ET=1,8), extremidades superiores (31,3; ET=2,2) e inferiores (7,3; ET=0,6).

1.2. Análisis univariante del cuestionario (padres) sobre hábitos de protección y exposición solar

1.2.1. Descripción de la submuestra padres/madres

El cuestionario fue cumplimentado por las madres en un 79,1% y un 20,9% los padres.

- Edad de los padres y madres. La edad media de los padres y madres es de 42,02 (ET=0,4), con una edad mínima de 26 y máxima de 57.

- Estado Civil. Un 74,9% de padres y madres estaban casados, un 9,1% separados, un 8,4% eran solteros, un 4% divorciados, un 2,7% estaban en pareja pero no casados y un 0,9% eran viudos. La edad media de las madres y padres es de 42,02 (ET=0,4), con una edad mínima de 26 años y máxima de 57.

- Nivel de educación. En cuanto al nivel de estudios de los padres el 44,8% eran universitarios, el 23,3% tenían estudios posteriores sin llegar a ser universitarios, el 12,8% estudios concluidos entre los 16 y 19 años, el 10,5% estudios terminados entre 14 y 15 años y el 8,7% no tenían estudios.

El 47,1% de las madres tenían estudios universitarios, el 20,3% estudios posteriores sin ser universitarios, el 14,5% estudios terminados entre los 16 y 19 años, el 7,6% con estudios terminados entre 14 y 15 años y el 10,5% no tenían estudios.

1.2.2. Grupo de preguntas relacionadas con la exposición solar y fotoprotección de los padres

- Preferencia por el bronceado: (Gráfico 2)

¿Le gusta estar bronceado?

El 50,7% responden que sí, un 10,2% que no y al 39,1% restante le es indiferente.

- Uso de medidas de protección solar por padres, madres e hijos: (Tabla 7)

¿En el pasado verano, cuando usted pasó tiempo al aire libre, con qué frecuencia usó: crema con factor de protección, camiseta, gorra, gafas de sol, sombra y, frecuencia de permanencia al sol entre las 12 y 6 de la tarde?

La medida más usada por los padres y madres fue la crema con factor de protección. Un 21,4% de los padres y madres nunca emplearon gafas de sol, en 11,2% nunca usaron gorra, no emplearon camiseta el 11%. Nunca usaron crema fotoprotectora el 1,5% y el 1% nunca se pusieron a la sombra. Por el contrario, un 37,3% siempre utilizaron crema solar, un 28,9% siempre hicieron uso de las gafas de Sol, un 15,6% se ponían en la sombra, un 13,3% siempre usaron la gorra y un 11,3% siempre utilizaron camiseta. El 15,3% de los padres nunca se expusieron al sol entre las 12 y las 18 horas.

La media de empleo de las medidas de fotoprotección y exposición en el último verano es mayor para el uso de cremas y sombra (Tabla 8).

¿Con qué frecuencia ha sufrido usted quemaduras solares en el último año?).

Las respuestas se categorizan de 0 a 10, donde el 0 indica nunca y el 10 siempre.

Un 59,7% de los padres y madres encuestados nunca padecieron quemaduras solares en el último año y sólo el 5,2% sufrieron quemaduras solares con ampollas.

- Fotoprotección durante ejercicios realizados al aire libre:

¿Con qué frecuencia realiza algún tipo de ejercicio al aire libre?

De los padres y madres encuestados un 28% no realiza nunca ningún ejercicio al aire libre, un 32,1% los realiza sólo una o dos veces al mes, el 23,6% una o dos veces a la semana y el 16,3% tres o más días a la semana.

¿Con qué frecuencia se protege del sol cuando realiza algún ejercicio físico al aire libre?

La frecuencia de empleo de fotoprotección de los padres y madres que realizan algún ejercicio físico al aire libre fue muy dispar. El 12,2% no se protegen nunca y el 10,1% siempre se protegen frente al sol.

- Conocimientos sobre el cáncer de piel y exposición y protección solar:

¿Para usted cuál es la principal causa del cáncer de piel?

Un 53,7% de padres y madres contestaron que el sol es la principal causa de cáncer de piel, mientras que un 8,7% no lo sabían.

¿Ha recibido alguno de los padres y madres algún tipo de información con respecto a la necesidad de protegerse contra el sol en el último año?

Un 13,4% de padres y madres afirmaron no recibir ningún tipo de información con respecto a la necesidad de protegerse contra el sol en el último año.

¿Cómo recibió la información con respecto a la necesidad de protegerse contra el sol en el último verano?

La televisión, prensa y radio son el medio más utilizado (36,2%) para transmitir algún tipo de información con respecto a la necesidad de protegerse contra el sol en el último año. Le siguen los folletos (20,9%), el dermatólogo (12,2%), los farmacéuticos (11,1%), el pediatra (7,8%), alguien que se lo ha comentado (4,7%), el médico de cabecera (2,9%) y otros (3,9%).

¿Dónde cree usted que el sol quema más?

Un 62% de padres y madres contestaron que el sitio donde más quema el Sol es en la playa, seguido de la montaña (33,4%) y de la piscina (4,6%).

¿Usted cree que exponer sus hijos/as al sol es: muy sano, sano, sano y peligroso, peligroso, muy peligroso?

El 77,1% de los padres y madres piensa que es sano y peligroso exponer sus hijos al sol, el 17,5% que es peligroso o muy peligroso y el 4,7% que es sano.

¿Usted cree que la posibilidad de que su hijo/a padezca algo malo de piel algún día es: muy baja, baja, alta, muy alta, no lo se?

El 46,0% de los padres y madres contestaron que no lo saben, el 7,7% muy baja, el 40,4% lo considera baja y el 5,8% alta o muy alta.

Especifique el grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:

Al aire libre, proteger a mi niño/a del sol es difícil.

La crema protectora escuece en los ojos de mi hijo/a.

La crema protectora es demasiado cara.

Es duro ponerle a mi hijo/a más de 1 vez al día crema protectora.

El 53,8% de los padres y madres está en desacuerdo con que “al aire libre, proteger a su hijo/a del sol es difícil”, el 21,3% está de acuerdo, el 16,8% está muy en desacuerdo, el 5,2% está de acuerdo y el 2,9% no lo sabe.

El 40,7% de los padres y madres están en desacuerdo que “la crema protectora escuece en los ojos de mi hijo/a”, 24,4% está muy en desacuerdo, 18,6% se encuentra de acuerdo, el 11,0% no lo sabe y el 5,3% está muy de acuerdo.

El 30,7% de los padres y madres creen que “la crema protectora es demasiado cara”, el 29,0% está en desacuerdo, 17,5% está muy de acuerdo, 14,7% está muy en desacuerdo y 8,2% no lo sabe.

El 50,3% de los padres y madres están en desacuerdo con que “es duro ponerle a mi hijo/a más de 1 vez al día crema protectora”, el 23,4% está muy en desacuerdo, el 18,5% está de acuerdo, el 6,9% está muy de acuerdo y el 0,9% no lo sabe.

¿Hay en su familia o en la de su pareja (padres, hermanos, abuelos, tíos y primos) algún cáncer de piel diagnosticado?

Un 11,2% de madres y padres afirmaron tener algún familiar con cáncer de piel diagnosticado.

1.2.3. Grupo de preguntas relacionadas con la exposición solar y fotoprotección de los hijos/as

-Antecedentes de quemaduras solares en los hijos:

¿Con qué frecuencia sufrieron sus hijos/as quemaduras solares en el último año?

Un 65,6% de padres y madres afirmaron que sus hijos/as no sufrieron ninguna quemadura solar en el último año, por lo tanto el 34,4% sufrió algún tipo de quemadura y de esos, sólo un 3,8% de los hijos/as sufrieron quemaduras con ampollas.

- La protección más utilizada por madres y padres para sus hijos (Tabla 9):

¿Con qué frecuencia, aplicó a sus hijos/as crema solar con factor de protección mayor o igual a 15; usó la sombra; usó gorra o sombrero, usó camiseta?

El 35,7% de los padres y madres respondieron que aplicaron siempre la crema solar a sus hijos en el último verano, le sigue el empleo de la gorra (13,4%), la camiseta (8,5%) y la sombra (8%). La frecuencia de utilización (si consideramos una escala de 0 a 10), la crema solar ocupa de nuevo el primer lugar, pero esta vez seguido por la sombra (6,54), la gorra (6,26) y la camiseta (5,92).

¿Cuales fueron las horas en que sus hijos/as tomaron el sol más frecuentemente?

En relación con la hora de exposición de los niños/as al sol, los padres afirmaron que un 64,2% tomaron el sol entre las 12 y las 14 horas, un 8,7% entre las 14 y las 16 horas y un 29,5% entre las 16 y las 18 horas. Por último, un 22,8% afirmaron que lo tomaron antes de las 12 horas y un 64,2% después de las 18 horas.

- Tiempo de exposición de los niños y niñas en el último verano:

¿Cuándo sus hijos/as tomaron el sol qué tiempo lo hacen?

El tiempo medio de exposición fue de 1,86 horas, con un mínimo de 0 horas y un máximo de 6. El 25% de los padres y madres expusieron a sus hijos/as menos de 36 minutos y el 50% menos de 2 horas.

V.2. Análisis analítico (bivariante)

Procedemos a analizar las posibles relaciones entre la variable “Numero de nevus” y sus características (densidad, localización y zonas de exposición solar), que consideramos en nuestro estudio como “variable dependiente” y las demás variables propias del individuo (edad, sexo, fototipo, rasgos fenotípicos, índice E/P y las relacionadas con los hábitos y costumbres en relación a la exposición solar y fotoprotección de los padres y madres y de ellos mismos.

2.1. Número de nevus melanocíticos

Tratamos de establecer las relaciones entre el número de nevus melanocíticos con las demás variables.

- Número de nevus melanocíticos según sexo. (Tabla 10) (Grafico 3):

El número medio de nevus melanocíticos en el sexo masculino es significativamente superior que el observado en el femenino ($p=0.001$) Estas diferencias entre las medias se observan sólo en los nevus melanocíticos de tamaño menor de 2mm ($p=0,001$).

No encontramos diferencias en cuanto al número de nevus atípicos y sexo (Chi-cuadrado= 2,488; $p=0,115$), sin embargo la distribución de los nevus atípicos según sexo, se da en un 4,6% del sexo masculino y en un 1,9% del sexo femenino.

- Número de nevus melanocíticos según edad. (Tabla 11) (Gráfico 4):

Cuando relacionamos el número de nevus melanocíticos con la edad de los niños/as, observamos un aumento del número de nevus melanocíticos a medida que aumenta la edad. En los niños/niñas de 10 años la media de nevus melanocíticos fue significativamente mayor ($p < 0,001$) a la observada en los de 8 y 9 años (26,73, 13,83 y 17,0 respectivamente). Los individuos de 9 años también presentan mayor número medio de nevus melanocíticos que los de 8 años aunque no es estadísticamente significativo. Estas diferencias resultaron ser significativas para los nevus melanocíticos menores de 6mm, pero no para los de mayor tamaño ni para los nevus clínicamente atípicos.

Respecto a la distribución de nevus atípicos según edad, los individuos de 10 años tienen más nevus atípicos (6%) casi significativamente superior al observado en las edades de 8 y 9 años (3% y 1,4% respectivamente; Chi-cuadrado= 4,86; $p=0,088$).

- Numero de nevus melanocíticos según fototipo (Tabla 12):

Encontramos diferencias significativas entre el número total de nevus melanocíticos y el fototipo, de forma que a medida que disminuye el fototipo aumenta el número de nevus melanocíticos. El número de nevus melanocíticos es significativamente mayor en individuos de fototipos bajos ($p=0.001$).

- Color de los ojos (Tabla 13):

Aunque el número de nevus melanocíticos es mayor en los niños y niñas con ojos de color verde, las diferencias no son estadísticamente significativas.

- Color del cabello (Tabla 14):

Encontramos una asociación entre número de nevus melanocíticos y color amarillo (rubios) ($p=0,05$) y en los menores de 6mm ($p=0,05$).

- Color de la piel (Tabla 15):

Encontramos asociación entre el número total de nevus melanocíticos y piel clara ($p=0.05$) y con todos los nevus melanocíticos menores de 6 mm. ($p=0.05$). En los nevus melanocíticos de diámetro superior a 6mm, aunque su número es mayor en individuos de piel clara, las diferencias no son estadísticamente significativas.

2.2. Densidad de los nevus melanocíticos

- Densidad de los nevus melanocíticos según sexo (Tabla 16):

Encontramos una mayor densidad de nevus melanocíticos en todas las localizaciones en los niños, menos en las extremidades inferiores. En el tronco ($p=0.001$), la cabeza y cuello ($p=0.001$), extremidades superiores ($p=0.048$) En las extremidades inferiores las niñas tienen una densidad de nevus melanocíticos superior que los niños ($p=0,048$).

- Densidad de nevus melanocíticos según edad (Tabla 17) (Grafico 5):

Encontramos que a mayor edad también es mayor la densidad de nevus melanocíticos en todas las localizaciones.

- Densidad de nevus melanocíticos según fototipo (Tabla 18):

La densidad de los nevus melanocíticos es significativamente mayor en el tronco (41,53) de los individuos de fototipo bajo. En cabeza y cuello (41,67) y en las extremidades inferiores (7,98) existe la misma asociación pero con el mínimo significado estadístico ($p=0,05$). En las extremidades superiores, aunque se mantiene la misma tendencia, no encontramos una asociación significativa.

- Densidad de nevus melanocíticos según color de ojos:

No encontramos asociación estadísticamente significativa entre la densidad de los nevus melanocíticos y el color de los ojos.

- Densidad de nevus melanocíticos según color del cabello (Tabla 19):

La densidad de los nevus melanocíticos es mayor en el tronco ($p=0.001$) y en la cabeza y cuello ($p=0.05$) de los individuos con el color de cabello marrón claro, mientras que en ambas extremidades es en los de cabello amarillo ($p=0.05$).

- Densidad de nevus melanocíticos según color de la piel (Tabla 20):

Encontramos asociación significativa entre la densidad de nevus melanocíticos y piel blanca en todas las localizaciones, especialmente en el tronco ($p=0.01$).

2.3. Localización corporal de los nevus melanocíticos

- Localización corporal de los nevus melanocíticos según sexo (Tabla 21):

El número medio de nevus melanocíticos es significativamente mayor en el sexo masculino para todas las localizaciones corporales a excepción de las extremidades inferiores donde es mayor en las niñas, aunque no alcanza la significación estadística marcada.

- Localización de los nevus melanocíticos según edad (Tabla 22):

Los estudiantes de 10 años tienen significativamente más nevus melanocíticos en todas las localizaciones corporales.

- Localización de los nevus melanocíticos según fototipo (Tabla 23):

Encontramos que los individuos de fototipo bajo tienen más nevus melanocíticos en el tronco ($p=0.001$) y extremidades superiores ($p=0.01$), sin que existan diferencias significativas en las demás localizaciones.

- Localización de los nevus melanocíticos según color de los ojos:

No encontramos diferencias entre la localización corporal de los nevus melanocíticos y el color de los ojos, aunque es mayor en los individuos de ojos verdes.

- Localización de los nevus melanocíticos según color del pelo (Tabla 24):

Los individuos de pelo rubio tienen un número de nevus melanocíticos mayor en todas las localizaciones menos en el tronco donde es mayor en los de cabello marrón claro ($p=0.05$).

- Localización de los nevus melanocíticos según color de piel (Tabla 25):

Los individuos de piel clara tienen más nevus melanocíticos en todas las localizaciones ($p=0.05$), menos en cabeza y cuello que predomina en individuos de piel más oscura ($p=0,05$).

- Localización corporal según número de nevus melanocíticos (Tabla 26) (Gráfico 6):

La localización con mayor número de nevus melanocíticos es el tronco ($p<0,001$) y el menor número de nevus melanocíticos está en las extremidades inferiores ($p<0,001$).

- Correlación número de nevus melanocíticos según localizaciones:

Cuando establecemos la correlación entre el número de nevus melanocíticos y las distintas localizaciones encontramos una correlación positiva, de forma que cuando aumenta el número de los nevus melanocíticos en una zona, también aumenta en las otras.

- Correlaciones entre la localización y la densidad de los nevus melanocíticos:

También encontramos una correlación positiva y significativa, en la localización de los nevus melanocíticos y su densidad, de forma que al aumentar o disminuir el número total de nevus melanocíticos también aumenta o disminuye en las demás áreas.

2.4. Localización de nevus melanocíticos por áreas de exposición solar

- Localización de nevus melanocíticos por área de exposición solar según sexo (Tabla 27):

En el sexo masculino el número de nevus melanocíticos es significativamente mayor en áreas de exposición solar crónica ($p=0.001$) e intermitente ($p=0.001$) y no hay diferencias en zonas habitualmente no expuestas.

- Localización de nevus melanocíticos por área de exposición solar según edad (Tabla 28) (Grafico 7):

En nuestros escolares de diez años el número de nevus melanocíticos es significativamente mayor en las zonas de exposición solar crónica ($p=0.001$) e intermitente ($p=0.001$), mientras que no encontramos diferencias en las localizaciones de exposición infrecuente.

- Localización de nevus melanocíticos por área de exposición solar según fototipo (Tabla 29):

Encontramos un número de nevus melanocíticos mayor en zonas de exposición intermitente en individuos de fototipo bajo ($p=0.001$).

- Localización de nevus melanocíticos por área de exposición solar según color de ojos:

No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre estas variables.

- Localización de nevus melanocíticos por área de exposición solar según color de cabello (Tabla 30):

Los de cabello rubio tienen más nevus melanocíticos en zonas de exposición crónica ($p=0.05$), intermitente ($p=0.01$) y en las de exposición infrecuente ($p=0.05$).

- Localización de nevus melanocíticos por área de exposición solar según color de piel (Tabla 31):

Los individuos de piel clara tienen más nevus melanocíticos en las zonas de exposición intermitente ($p=0.01$) y en las de exposición infrecuente ($p=0.05$). Por el contrario, en las zonas de exposición crónica es mayor el número de nevus melanocíticos en los individuos de piel oscura ($p=0.05$).

- Áreas de exposición solar según número de nevus melanocíticos (Tabla 32) (Gráfico 8):

El número de nevus melanocíticos según las diferentes áreas de exposición solar es mayor en el área de exposición solar intermitente que en las áreas de exposición solar crónica e infrecuente (11,38, 4,64 y 3,32 respectivamente). Estas diferencias son estadísticamente significativas ($p<0,001$). También el área de exposición solar crónica presenta mayor número de nevus melanocíticos que el área de exposición solar infrecuente ($p<0,001$).

- Correlación entre número de nevus melanocíticos con las distintas áreas de exposición solar:

Encontramos una correlación bilateral positiva entre el número de nevus melanocíticos en las distintas zonas según exposición solar, de forma que

cuando aumente el número de nevos en una localización también aumentará en la otra.

2.5. Índice de eritema/pigmentación (E/P)

- Índice E/P según sexo (Tabla 33):

La pigmentación en la frente es mayor en niños que en niñas ($p=0.008$), mientras que en las nalgas (zona no expuesta) la pigmentación es menor en las niñas que en los niños ($p=0.001$).

- Índice E/P según edad (Tabla 34):

Los individuos de 10 años tienen menor pigmentación a nivel de la frente ($p=0.001$). En los niños de 8 años la pigmentación es menor en la cara interna del brazo ($p=0.01$) y en la nalga, aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa. Lo que indica que con el paso de los años se pigmentan más las zonas expuestas.

- Relación entre índice E/P, número de nevos melanocíticos y densidad (Tabla 35):

Cuando establecemos correlaciones entre el índice de eritema/pigmentación en cada una de las cuatro zonas donde lo medimos, con el número de nevos melanocíticos y su densidad, encontramos una relación positiva entre la pigmentación de la cara interna del brazo (zona poco expuesta) y el índice de pigmentación de la nalga (zona no expuesta) con el número y densidad de nevos melanocíticos. Por tanto cuanto menos pigmentado están esas zonas mayor es el número de nevos melanocíticos. Por el contrario no se pudieron establecer correlaciones positivas con el índice E/P obtenido en las zonas expuestas (frente y hombro).

2.6. Análisis analítico (bivariante) del cuestionario

Se relacionaron los hábitos de protección y exposición solar de los padres y madres con los hábitos de protección y exposición solar de los hijos/as.

2.6.1. Hábitos de exposición solar (Tabla 36)

- Hábitos de exposición solar según el sexo:

En lo relacionado con los hábitos de exposición solar de acuerdo a las diferentes variables no se observaron diferencias estadísticamente significativas de exposición solar según sexo ($p=0,88$), edad ($p=0,75$) ni fototipo ($p=0,89$). Sin embargo obtuvimos que los niños toman más el sol que las niñas (1,8917 y 1,8600; ET= 0,14513 y 0,16310 respectivamente).

- Hábitos de exposición solar según la edad:

En lo referente a la edad encontramos que los niños/as de 9 (1,9762 ET= 0,18657) años toman más el sol que los de 8 y 10 años (1,7586 y 1,8741. ET= 0,22175 y 0,16685 respectivamente).

- Hábitos de exposición solar según fototipo:

En cuanto al fototipo, los niños/as de fototipo III (1,9762 ET= 0,18657), toman más tiempo el sol que los de fototipos II y IV (1,1786 y 1,8741 ET= 0,22175 y 0,16685).

- Hábitos de exposición solar y quemaduras:

Respecto a la asociación con la frecuencia de quemaduras, ésta se presenta positiva aunque débil (ρ de Spearman=0,14; $p=0,05$), indicando que a mayor exposición solar mayor frecuencia de quemaduras.

2.6.2. Hábitos de protección solar

- Uso medidas de protección solar según sexo (Tabla 37):

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de frecuencia media de uso de las distintas medidas de protección solar el sexo, a excepción de la gorra ($p=0,002$), donde las niñas hicieron un uso menos frecuente de la gorra que los niños (5,65 y 6,74 respectivamente; escala tipo Likert de 0 (nunca) a 10 (siempre)).

- Uso medidas de protección solar según edad (Tabla 38):

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de frecuencia media de uso de las distintas medidas de protección solar según la edad, aunque sí se observaron diferencias casi significativas en el caso de la gorra ($p=0,055$), donde los niños y niñas de 10 años hicieron un uso menos frecuente de la gorra que los de 8 y 9 años (5,66, 6,58 y 6,78 respectivamente; escala tipo Likert de 0 (nunca) a 10 (siempre)).

- Uso medidas de protección solar según fototipo (Tabla 39):

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de frecuencia media de uso de las distintas medidas de protección solar según el fototipo.

2.6.3. Nevus melanocíticos según percepción del padre/madre del peligro a la exposición solar de los hijos/as

Se muestra el número medio de nevos melanocíticos según la percepción que tienen los padres y madres del peligro a la exposición solar de sus hijos con respecto a las diferentes variables.

- Número de nevos melanocíticos por tamaño según percepción del padre/madres del peligro a la exposición solar de los hijos/as (Tabla 40):

Para casi todos los tipos de nevos melanocíticos se observa un mayor número de nevos melanocíticos en los niños de padres y madres que

afirmaron que la exposición solar de sus hijos/as era 'muy peligrosa'. Así pues, este resultado se obtiene para todos los tamaños de nevus melanocíticos excepto los mayores de 6mm, aunque no es significativo.

- Localización corporal de nevus melanocíticos según percepción del padre/madres del peligro a la exposición solar de los hijos/as (Tabla 41):

Para casi todos los tipos de nevus melanocíticos se observa un mayor número de nevus melanocíticos en los niños/as de padres y madres que afirmaron que la exposición solar de sus hijos/as era 'muy peligrosa' excepto los situados en cabeza y cuello, aunque no es significativo.

- Localización por áreas de exposición solar de nevus melanocíticos según percepción del padre/madres del peligro a la exposición solar de los hijos/as (Tabla 42):

Para todas las localizaciones de los nevus melanocíticos se observa un mayor número de nevus melanocíticos en los niños/as de padres y madres que afirmaron que la exposición solar de sus hijo/a era 'peligrosa' o 'muy peligrosa', excepto aquellos en áreas de exposición solar crónica, aunque no es significativo.

- Densidad de nevus melanocíticos según percepción del padre/madres del peligro a la exposición solar de los hijos/as (Tabla 43):

Para las extremidades superiores e inferiores se observa una mayor densidad de nevus melanocíticos en los niños de padres y madres que afirmaron que la exposición solar de sus hijos/as era 'muy peligrosa', excepto en cabeza y cuello y tronco, aunque no es significativo.

2.6.4. Nevus melanocíticos según la percepción que tienen los padres y madres acerca de la posibilidad de que sus hijos/as padezcan algo malo de piel

- Número de nevus melanocíticos según la percepción que tienen los padres y madres acerca de la posibilidad de que sus hijos/as padezcan algo malo de piel (Tabla 44):

Se observa un mayor número de nevus melanocíticos para la percepción `alta o muy alta` de que los hijos/as padezcan algo malo de piel algún día para todos los tamaños de nevus melanocíticos, aunque no es significativo.

- Localización corporal de nevus melanocíticos según la percepción que tienen los padres y madres acerca de la posibilidad de que sus hijos/as padezcan algo malo de piel (Tabla 45):

Encontramos mayor número de nevus melanocíticos sobre extremidades inferiores y tronco, para la percepción `alta o muy alta` de que los hijos/as padezcan algo malo de piel algún día para todos los tamaños de nevus melanocíticos, aunque carece de significancia estadística.

- Localización según áreas de exposición solar de nevus melanocíticos según la percepción que tienen los padres y madres acerca de la posibilidad de que sus hijos/as padezcan algo malo de piel (Tabla 46):

Encontramos mayor número de nevus melanocíticos en todas las zonas de exposición solar, para los padres/madres que respondieron tener una percepción `alta o muy alta` de que los hijos/as padezcan algo malo de piel algún día para todos los tamaños de nevus, aunque no es significativo.

- Densidad de nevus melanocíticos según la percepción que tienen los padres y madres acerca de la posibilidad de que sus hijos/as padezcan algo malo de piel (Tabla 47):

Encontramos una mayor densidad de nevus melanocíticos sobre extremidades inferiores y tronco, para la percepción `alta o muy alta` de que los hijos/as padezcan algo malo de piel algún día para todos los tamaños de nevus melanocíticos, aunque no es significativo.

2.6.5. Correlaciones entre medidas de exposición solar y protección solar entre padres/madres e hijos/as

Relacionamos los hábitos de fotoprotección y exposición solar de los padres y madres con las medidas de protección de los niños/as, con el número de nevus melanocíticos y con los antecedentes de quemaduras solares.

- Correlación entre los hábitos de exposición solar con quemadura y número de nevus melanocíticos:

Encontramos una correlación bilateral positiva entre los antecedentes de quemaduras solares con el número de nevus melanocíticos, lo que indica que cuando aumentan las quemaduras solares también aumenta el número de nevus melanocíticos. Se alcanza el nivel de significación estadística en los nevus melanocíticos menores de 2mm ($p=0,021$), en nevus atípicos ($p=0,006$), nevus melanocíticos en zonas de exposición solar intermitente ($p=0,002$) o infrecuente ($p=0,033$), en nevus melanocíticos localizados en las extremidades superiores ($p=0,012$ si es número y $p=0,006$ si es densidad) o en el tronco ($p=0,009$ si es número y $p=0,005$ si es densidad).

- Correlación entre el uso de medidas de protección solar por hijos/as padres según los padres/madres (Tabla 48):

Estas variables relacionan lo que afirmaron los padres y madres respecto al uso de medidas de protección solar (crema, camiseta, gorra y sombra) para sí mismos y para sus hijos/as.

Encontramos una asociación significativa entre el empleo de medidas de fotoprotección de los padres/madres y los hijos/as ($p<0,001$). El ponerse a la sombra es mayor en los padres que en los hijos/as ($p=0,001$). Por el contrario, los hijos/as emplean más la gorra ($p=0,013$) y la camiseta ($p=0,048$) que los padres/madres. La crema solar, la medida de protección

que se usa con mayor frecuencia tanto en los padres/madres como en los hijos/as, no presenta diferencias significativas entre ambos grupos.

- Correlación entre los hábitos de exposición solar, medidas de protección solar y número de nevus melanocíticos (Tabla 49):

Estudiamos las correlaciones del número de nevus melanocíticos con las diferentes medidas de protección solar empleadas por los niños/as (crema, sombra, gorra o sombrero y camiseta).

Encontramos una correlación bilateral negativa de forma que cuando la fotoprotección disminuye el número de nevus melanocíticos aumenta y viceversa (Tabla 40). Estas correlaciones son estadísticamente significativas entre nevus melanocíticos mayores de 6mm con el uso de la gorra ($p=0,023$) y nevus melanocíticos localizados en extremidades inferiores con frecuencia de ponerse a la sombra ($p=0,032$).

2.6.6. Fototipo explorado y fototipo autopercebido (Tabla 50)

El fototipo del menor también se midió a través de una exploración y a través de la respuesta del padre o de la madre a la pregunta 25 del cuestionario de fotoprotección y exposición solar.

Se encuentra una fuerte asociación positiva y con una fiabilidad moderadamente alta entre el fototipo observado durante el examen y el determinado por los padres/madres.

La correlación entre ambas medidas es de 0,365 (rho Spearman) y el coeficiente de Alpha de Cronbach de 0,52, por lo que la fiabilidad de la medición del fototipo percibida por los padres respecto a la observada se muestra moderadamente alta.

Los desacuerdos existentes entre ambas medidas no presentan una direccionalidad definida, como se puede observar en la tabla 50. El 45,3% de los menores con fototipo explorado tipo II fueron clasificados por sus padres o madres en ese mismo fototipo. Respecto al fototipo III fueron clasificados como III en el 60,9%, fototipo IV en el 36,4% y el único menor de fototipo V fue considerado por su padre o madre de fototipo IV.

VI. DISCUSIÓN

El aumento de la incidencia del melanoma cutáneo en la población blanca de todo el mundo indica que la prevención primaria no se está realizando de una manera eficaz. El número de nevos, las características fenotípicas del individuo y la conducta de exposición al sol se han relacionado con la aparición de melanoma (Rodenas JM. 1996).

En todos los trabajos revisados encontramos una asociación entre número de nevos y fenotipo (English DR. 1994; Gallagher RP. 2000; MacLennan R. 2003; Whiteman DC. 2005) y la exposición al sol (Kelly JW. 1994; Harrison SL. 2005; Valiukeviciene S. 2005). En nuestro medio, con individuos de distintos rasgos fenotípicos, con una elevada proporción de días soleados y un nivel cultural diferente, no se han realizado estudios de este tipo y por tanto esta asociación no se conoce, por lo que nos planteamos realizar este trabajo para saber las relaciones existentes entre el número y características de los nevos y sus asociaciones con los factores constitucionales y del medio ambiente.

Si como ya demostramos (Rodenas JM. 1997) el número de nevos son el principal factor de riesgo de melanoma y existe un riesgo elevado de que el melanoma, sobre todo el melanoma de extensión superficial, se desarrolle en los sitios donde la densidad de nevos melanocíticos es mayor, su conocimiento es fundamental para diseñar una adecuada prevención primaria, ya que numerosos estudios establecen que las causas relacionadas con el número de nevos melanocíticos (rasgos fenotípicos y exposición solar) son las mismas que suponen factores de riesgo de melanoma.

- La muestra

Nuestra muestra está formada por 428 escolares de ambos sexos con edades comprendidas entre 8 y 10 años. Elegimos este grupo de edad, al

final de la primera década de la vida, época de gran importancia en la gestación del MC, como se demostró en niños australianos, en el estudio clásico de Holman y Armstrong (Holman CD, 1984). Sólo encontramos un estudio parecido al nuestro realizado en niños suizos (Synnerstad I, 2004), niños de características fenotípicas distintas a los nuestros y sometidos a un ambiente menos soleado. En Australia se estudiaron niños de ambos sexos entre 1 y 3 años. (Whiteman DC, 2005). Otros investigadores estudian niños de ambos sexos entre 1 y 6 años (Harrison S, 1999) y MacLennan lo hace con poblaciones de diferentes edades, 6, 9, 12 y 15 años (MacLennan RI, 2003). En Alemania, (Dulon M, 2002) estudió niños de 5 a 6 años y en Austria, en un estudio multicéntrico se estudiaron niños entre 6 y 7 años (Autier P, 1998). En Italia se estudiaron adolescentes entre 13 y 14 años (Carli P, 2002) y en Lituania niños de 1 a 2 años, de 4 a 5 años, de 9 a 10 años y adolescentes de 14 a 15 años (Valiukeviciene S, 2005). Por último en un estudio en los Estados Unidos, la muestra estuvo conformada por niños de 5 a 6 (Dodd AT, 2007).

- Número y densidad de nevus melanocíticos según la edad

En los estudios revisados se establecieron diferencias en cuanto al número de nevus melanocíticos en relación con la edad, encontrándose, igual que en nuestro estudio, un aumento global del número de nevus melanocíticos a medida que avanza la edad.

En un estudio prospectivo realizado en Australia se encontró un aumento progresivo del número de nevus melanocíticos en los tres primeros años de vida que se multiplica por cinco en el segundo años y por seis en el tercero (Harrison SL. 2000). Nuestro grupo de edad, a media distancia de la niñez y la adolescencia, nos permite por una parte conocer las características de la población y por otra qué actitudes han tenido ya frente a la exposición

solar y de qué forma influye la fotoprotección en la aparición de los nevus melanocíticos.

Cuando analizamos el número de nevus melanocíticos encontramos que la media de nevus melanocíticos es muy superior en nuestros niños/as que la encontrada en otras poblaciones estudiadas. Autier encontró un número medio de seis nevus en niños/as menores de 6 años, (Autier P. 1998). Whiteman, en niños/as australianos menores de 3 años, encontró un rango de 0 a 45 nevus melanocíticos (Whiteman D. 2003). Harrison en su estudio con niños de 1 a 6 años, encontró una media de nevus melanocíticos de 34 (rango 0 a 252) (Harrison SL. 2008). En el estudio de niños suizos la media de nevus melanocíticos para el sexo masculino fue de nueve nevus melanocíticos y de siete para las niñas, con un rango entre 0 y 79 nevus (Synnerstad I. 2004), bastante más bajo que el nuestro. También en el estudio de niños lituanos de 1 a 15 años, se encontró una media de 12 nevus melanocíticos para los niños y 11 para las niñas (Valiukeviciene S. 2005). Estas diferencias pudieran deberse a que nosotros incluimos los nevus melanocíticos de diámetro inferior a 2 mm por que, con toda seguridad, pasados unos años habrán aumentado de tamaño.

En nuestra serie el número de nevus melanocíticos, en general, aumenta con la edad, igual que sucede en los demás estudios.

Cabe anotar que nosotros quisimos investigar tanto el número de nevus melanocíticos como su densidad al considerar que son dos variables igualmente importantes dentro del análisis, de la misma manera que fue encontrado por Walter, en el estudio realizado en niños australianos de 14 a 15 años, encontrando que análisis del número y la densidad de los nevus melanocíticos debe considerarse en un principio igualmente válido para los estudios de nevus melanocíticos como marcadores del riesgo de

melanoma, y en los estudios que se ocupan de la historia natural de los nevus melanocíticos (Walter SD. 2000).

- Número y densidad de nevus melanocíticos según sexo

En nuestra serie, igual que sucede en otras, el número de nevus es mayor en el sexo masculino (Dulon M. 2002; Carli P. 2002; Synnerstad I. 2004), aunque en otros estudios no se encontraron estas diferencias, posiblemente por que los integrantes de la muestra eran de corta edad y aún no se había expuesto de una forma importante a los factores ambientales (Whiteman DC. 2003) ni posiblemente se habían establecido conductas diferentes entre sexos en cuanto a los comportamientos de exposición y protección solar (Buendía Eisman A. 1999).

En el análisis del número y la densidad de los nevus melanocíticos según localización y sexo, encontramos que las niñas tienen un mayor número de nevus melanocíticos en las extremidades inferiores ($p=0.048$) y una mayor densidad, aunque no alcanza el nivel de significación marcado ($p=0.8$), posiblemente por que en las mujeres encontramos mayor pigmentación en zonas habitualmente expuestas (pigmentación facultativa), como la frente y los hombros, a pesar de tener una piel menos pigmentada en zonas no expuestas (pigmentación constitucional). Este hallazgo podría explicar la mayor incidencia de melanomas en las extremidades inferiores en las mujeres. Situación parecida encontró Autier (Autier P. 2004). En el estudio de Queensland también encontraron una mayor densidad de nevus melanocíticos en el tronco de los niños y en las piernas de las niñas, relacionado con la exposición solar, diferencias que también se observa en la localización de los melanomas (MacLennan R. 2003).

Estas diferencias de sexo en el desarrollo de los nevus melanocíticos podría ser el resultado de las variaciones en los hábitos de exposición solar

o como propone Crane et al de una predisposición biológica a que los niños desarrollen más nevus melanocíticos (Crane LA. 2009).

- Número y densidad de nevus melanocíticos según fototipo

En nuestro estudio excluimos los fototipos I y VI por que tuvieron poca representación y para haberla tenido, tendríamos que haber tomado una muestra tan grande como operativamente inviable.

Encontramos un aumento del número de nevus melanocíticos, independientemente del sexo, en niños y niñas con fototipos bajos, con unos rasgos fenotípicos predominantes (color de ojos verde, cabello rubio y piel clara). Por el contrario en los individuos de piel oscura tendían a tener menos número de nevus melanocíticos. Resultados similares encontraron otros investigadores. Rodvall encontró que los niños con pelo rubio, ojos color azul/verde/gris, tenían mayor número de nevus (Rodvall Y. 2007). En niños suizos la relación del fenotipo con el número de nevus melanocíticos también es evidente y se observó que los niños/as con fototipos I y II, con piel clara, ojos azules y cabello rubio, tenían más nevus melanocíticos (Synnertand I. 2004). Carli, en niños italianos, encontró resultados similares (Carli P. 2002).

En niños australianos se encontró mayor número de nevus melanocíticos cuando tenían piel clara, poca habilidad para broncearse, comparados con aquellos que adquirirían un bronceado intenso. Además los niños/as con ojos de color claro tenían más nevus melanocíticos que los que tenían ojos de color oscuro (Whiteman DC. 2005). En el estudio realizado en niños lituanos entre 1 y 15 años, el número de nevus melanocíticos se relacionó con fototipo I, pero no encontraron asociación significativa con el color de los ojos, como sucede en nuestro estudio, y, como también encontramos

nosotros, observaron una relación significativa con el color del pelo y de la piel (Valiukeviciene S. 2005).

Estos resultados nos hacen pensar que el número de nevus melanocíticos está más relacionado con la sensibilidad individual al sol, expresada en el fototipo, que con los rasgos fenotípicos, ya que alguno de ellos, como sucede con el color de los ojos, no se asocian de forma significativa, como ya había observado anteriormente Rampen (Rampen FH. 1986).

- Espectrofotometría

La espectrofotometría, técnica poco empleada en los estudios revisados, tiene gran valor en diferentes campos de la práctica clínica (Held E. 1998), con una buena sensibilidad para conocer el color de la piel, pero dependiente de múltiples factores como la presión arterial, raza, edad, sexo y sitio anatómico estudiado, lo que puede dificultar su empleo. Sin embargo el instrumento muestra su principal aplicación en investigaciones como la nuestra, donde el mismo sujeto investigado sirve de control, disminuyendo así las variaciones interindividuales. Con la espectrofotometría pretendemos conocer las diferencias entre la pigmentación constitucional y la facultativa, consecuencia de exposición al sol.

En un estudio realizado con recién nacidos en Dinamarca (Lock-Andersen J. 1998-B) se comprobó que no existen diferencias en la medición del color en distintas zonas corporales. Este mismo autor realizó la misma técnica en adultos, comprobando ya diferencias importantes entre las distintas áreas. (Lock-Andersen J. 1998-A). En nuestro grupo de estudio encontramos variaciones en el color según el sexo, ya que las niñas tienen un color constitucional más claro (medido en la nalga) que los niños. Resultado similares encontró Green en Australia (Green A. 1990). En las niñas, con una pigmentación constitucional menor, presentan una

pigmentación facultativa mayor tanto en la frente ($p=0.008$), como en los hombros, aunque en esta última localización no se alcanza el nivel de significación. Interpretamos estas diferencias en que si bien las niñas son más blancas, adquieren una pigmentación facultativa mayor, lo que sugiere una mayor exposición solar y menor uso de medidas de protección.

- Número y densidad de nevus según localización por zonas corporales

El tronco es la localización donde, independiente del sexo y la edad, encontramos mayor número de nevus melanocíticos, igual que sucede otros estudios (Autier P. 2001; MacLennan R. 2003; Synnerstad I. 2004). En las extremidades inferiores encontramos el menor número de nevus melanocíticos, si bien es significativamente mayor en las niñas que en los niños. Además de la localización de los nevus melanocíticos consideramos la densidad de nevus por zonas, cifra que se calcula de acuerdo con la superficie corporal del área de estudio.

Encontramos diferencias entre sexos. Los niños tienen una mayor densidad de nevus melanocíticos en todas las localizaciones, a excepción de las extremidades inferiores donde la densidad es mayor en las niñas. De todas formas, a medida que aumenta la edad, también aumenta la densidad de nevus melanocíticos en todas las localizaciones. En un estudio realizado en Australia se encuentra una situación similar a la nuestra, pero apuntan que a partir de los nueve años se estabiliza el número de nevus melanocíticos que pasa a ser independiente de la edad (English DR. 1994), situación que no se produce en el estudio de Carli, con niños de 13 a 14 años, donde el número de nevus melanocíticos es mayor en los de 14 años que en los de menor edad (Carli P. 2002).

- Número y densidad de nevus melanocíticos según localización por zonas de exposición solar

Para confirmar el papel de la exposición solar como factor de riesgo en relación con el número de nevus melanocíticos estudiamos las distintas zonas de exposición solar que clasificamos en tres áreas siguiendo a Carli (Carli P. 2002) que diferencia entre unas zonas de exposición solar habitual o “crónica” de otras donde la exposición es ocasional o “intermitente” y otras donde la exposición no se produce habitualmente. Nosotros encontramos que los niños tienen más nevus melanocíticos en las tres localizaciones, alcanzando significación estadística en las zonas de exposición crónica e intermitente. Igualmente encontramos los mismo resultados en individuos de 10 años, límite de edad superior de nuestro estudio, aunque la diferencia es mucho más marcada entre la exposición intermitente y crónica (15,59 vs. 5,66).

Resultados diferentes encontró Carli en Italia, donde el mayor número de nevus melanocíticos lo encuentra en zonas de exposición crónica y en los niños suizos, de edades similares a los nuestros, se encontró mayor número de nevus melanocíticos en ambas áreas (crónica e intermitente) en relación a las zonas habitualmente no expuestas. (Carli P. 2002; Synnerstad I. 2004). Harrison encuentra una densidad mayor de nevus melanocíticos de pequeño tamaño en las zonas habitualmente expuestas mientras que en las zonas de exposición intermitente la densidad de nevus melanocíticos es mayor y los nevus melanocíticos son más grandes (Harrison SL. 1999). Nosotros, además, encontramos diferencias significativas entre el número de nevus melanocíticos, fototipo bajo y exposición intermitente que triplica los resultados.

Hemos encontrado que existen dudas acerca del parámetro adoptado para medir el riesgo de desarrollar MC en cuanto a la densidad o al número de

nevus melanocíticos. En nuestra investigación observamos que el número y la densidad son comparables ya que su evolución de acuerdo a las diferentes variables es similar (edad, sexo, fototipo), de igual manera es referido por Pfahlberg en su estudio en niños alemanes con edades entre los 6 y 8 años (Pfahlberg A. 2004). Sin embargo Walter en su estudio en niños de 14 a 15 años en Australia, encuentra que el número y la densidad de los nevus melanocíticos en un individuo no tienen relación (Walter SD. 2000). Por lo tanto nosotros consideramos que el número y la densidad del nevus melanocíticos se deben considerar con la misma validez para los estudios futuros.

- Hábitos de fotoprotección y número de nevus melanocíticos

Son pocos los trabajos que relacionen los comportamientos frente al sol de los padres y su influencia en los hijos. Creemos que es importante conocer las conductas de los padres respecto al sol por que en los primeros años de la vida son los responsables directos de que sus hijos/as realicen una fotoprotección adecuada. Después, a partir de la pubertad, la influencia de los padres en la fotoprotección ya es menor. Este cuestionario incluye preguntas sobre la conducta de los padres y de los hijos.

Cuando analizamos las medidas de fotoprotección, encontramos que una tercera parte de los padres adoptan conductas de riesgo con respecto a la exposición solar (les gusta estar bronceados y no se protegen cuando practican ejercicios al aire libre). Los estudios realizados por Cardinez en padres e hijos norteamericanos de 11 a 18 años y el estudio realizado por Johnson, también en Norte América, con padres de niños entre 1 y 16 años tienen resultados similares a los nuestros (Johnson K. 2001; Cardinez C.J. 2005) comprobando que no realizan fotoprotección de forma regular y cuando se protegen normalmente lo hacen con cremas.

El uso de cremas fotoprotectora es el factor de protección más usado tanto por los padres como por los hijos, situación que también se encuentra en otros estudios (Abeck D. 2000; Johnson K. 2001; Geller AC. 2002). El ponerse a la sombra es la medida usada con mayor frecuencia por los padres, al contrario de lo que sucede con el empleo de prendas de vestir que son las medidas más usadas por los hijos, igual que sucede en Australia (Whiteman DC. 2005).

Cuando analizamos el cuestionario respondido por los padres sobre su actitudes frente al sol y uso de fotoprotectores, encontramos (Tabla 49) como relación más significativa la que se produce entre el número de nevus melanocíticos y los antecedentes de quemadura solar en el último año, de forma que los niños que se han quemado en el último año tienen más nevus melanocíticos de todos los tamaños ($p=0.01$), especialmente menores de 2 mm ($p=0.01$) y los considerados clínicamente atípicos ($p=0.001$) y, con una fuerte asociación entre número de nevus melanocíticos, quemadura solar en el último año y exposición intermitente ($p=0.001$), con mayor densidad en el tronco. El papel determinante de la quemadura solar en el aumento del número de nevus melanocíticos ya se había encontrado en los estudios realizados por Bauer en niños alemanes (Bauer J. 2005-A), en niños lituanos (Valiukeviciene S. 2005) y en niños italianos, belgas y franceses (Autier P. 2003), en niños italianos (Carli P. 2002) y en australianos (Harrison SL. 2008).

En nuestra serie encontramos una correlación positiva entre el uso de medidas de fotoprotección por los padres con la fotoprotección en los niños, y lo que es más importante, una correlación negativa entre la fotoprotección de los niños y el número de nevus melanocíticos en todas las localizaciones. Igual sucede en el estudio realizado por Gallagher en niños canadienses en donde a mayor implementación de medidas de protección, menor desarrollo de nevus melanocíticos (Gallagher RP. 2000).

Por el contrario, en el estudio realizado en niños alemanes de edades comprendidas entre los 2 y 7 años (Bauer J. 2005–B) y en el estudio realizado por Darlington en niños australianos de 12 a 13 años, no encuentran un efecto protector de las medidas de fotoprotección al relacionarlas con el número de nevos melanocíticos (Darlington S. 2002).

- Hábitos de exposición solar y número de nevos melanocíticos

La frecuencia de quemaduras solares con ampollas como indicador clínico de la exposición solar aguda es baja en toda nuestra muestra, tanto en los padres como en sus hijos (2,1% y 3,8% respectivamente), si lo comparamos con otros investigadores que estudian adolescentes (10 a 16 años), ya responsables de sus propias medidas de protección solar y, por tanto, distinto a nuestro estudio debido a que nuestra población depende de las medidas de protección de los padres, debido a la corta edad (Buendía-Eisman A. 1999; Alberg AJ. 2002); aunque el 34% de toda nuestra muestra sufrió quemaduras más leves en el último verano.

En el estudio de O’Riordan también se encontró que las quemaduras solares y las practicas de protección solar en niños de edades entre los 5 y 12 años están relacionadas con las actitudes y comportamientos de sus padres, de igual manera que lo observado en nuestra investigación, por lo tanto se hace necesario incluir a los padres, madres y cuidadores en cualquier programa de intervención (O’Riordan DL. 2002).

En nuestros resultados fue clara la relación existente entre un mayor número de nevos melanocíticos en individuos que habían presentado una mayor frecuencia de quemaduras solares de igual manera que lo encontrado por otros investigadores como Naldi en su estudio de melanoma y quemaduras solares antes de los 15 años de vida y nevos

melanocíticos como factor de riesgo en mayores de 15 años (Naldi L. 2000).

También Bauer en su estudio en escolares alemanes encuentra que los niños con historia de quemaduras ($p < 0,001$) y los niños con un alto índice de quemaduras extensas y severas ($p = 0,005$), tenían más probabilidad de un mayor número de nevus melanocíticos adquiridos (Bauer J. 2005-A). De igual manera McLean en el estudio de nevus de Vancouver, encuentra que los niños blancos de origen europeo que presentan una mayor tendencia a sufrir quemaduras solares, además de tener una historia de quemaduras solares severas y frecuentes, tienen una gran cantidad de nevus melanocíticos adquiridos (McLean DI. 1995).

En el estudio en niños en Colorado también se ve la influencia de las quemaduras y la exposición solar en la presentación de los nevus melanocíticos (Dodd AT. 2007). En el estudio en niños Australianos de 1 a 6 años se observó también un aumento del número de nevus melanocíticos de todos los tamaños pero sobre todo de los mayores de 5 mm con las quemaduras y en las localizaciones corporales donde se presentaban (Harrison SL. 2008).

Contrastando, en el estudio de Whiteman en escolares australianos no se encontró evidencia de que las quemaduras estuvieran asociadas a número del nevus melanocíticos bajo. Sin embargo, después de haber realizado ajustes a su modelo de análisis según factores fenotípicos y la frecuencia de uso de crema protectoras, se encontró un número bajo de nevus melanocíticos entre los niños que experimentaron una o más quemaduras leves, comparado con los que no habían sufrido quemaduras solares (Whiteman DC. 2005). También Autier en su estudio multicéntrico también refiere que la historia de quemaduras solares no se asoció con la aparición de pequeños nevus melanocíticos (Autier P. 2003).

- Comentario

El estudio aquí presentado nos permite conocer, por una parte, las características fenotípicas de nuestra muestra. Hay un predominio de personas de fototipo II y III, de ojos marrones (66,7%), pelo marrón y piel clara (61% y 33,3% media), con una pigmentación facultativa más elevada que la pigmentación constitucional, lo que nos indica que están expuestos en mayor o menor medida, a los efectos de la radiación solar.

Por otra parte, conocemos que el número y densidad de los nevus melanocíticos está relacionado con las características fenotípicas y, sobre todo, con los hábitos de exposición y protección frente al sol, con una correlación positiva entre el número de nevus y la edad, la menor pigmentación constitucional, las distintas localizaciones, densidad de los nevus y las zonas de exposición solar. Encontramos que en nuestra población escolar entre 8 y 10 años existe una relación entre el número, densidad y localización de los nevus melanocíticos con los rasgos pigmentarios y la exposición solar, especialmente si se han producido quemaduras solares.

Comprobamos como influye en el número de nevus melanocíticos de los niños/as la conducta que siguen los padres frente a la protección solar. En general los hijos usan medidas de fotoprotección cuando los padres las emplean y su número de nevus melanocíticos es menor, lo que nos habla de la eficacia de la fotoprotección en la disminución del número de nevus melanocíticos.

Para el futuro diseño de campañas de prevención primaria de melanoma es imprescindible, de acuerdo con nuestros resultados, fomentar conductas saludables de fotoprotección en los padres que influye de forma muy

positiva en los hijos y, por otra parte, insistir de forma muy especial, en la necesidad de hacer una fotoprotección racional especialmente en la población de riesgo de acuerdo con las características fenotípicas.

VII. CONCLUSIONES

1. El mayor número de nevus melanocíticos está asociado con factores constitucionales entre los que destacan la mayor edad, el sexo masculino, el fototipo bajo, el color del pelo rubio y la piel clara (el color de los ojos tiene menor importancia en nuestra serie).
2. Dentro de los factores ambientales, la exposición al sol y sobre todo, los antecedentes de quemaduras solares, determinaron un mayor número de nevus.
3. La media de nevus melanocíticos en nuestra población es superior a la encontrada en la bibliografía.
4. El uso de medidas de protección por los padres se traduce en una mayor y mejor protección en los niños entre 8 y 10 años y en una disminución del número de nevus melanocíticos.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Abeck D, Feucht J, Schäfer T, Behrendr H, Krämer U, Ring J. Parental sun protection management in preschool children. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2000; 16: 139-143.

Alberg AJ, Herbs RM, Genkinger JM, Duszynski KR. Knowledge, attitudes and behaviors toward skin cancer in Maryland youths. *J Adolesc Health*. 2002; 31: 372- 377.

Autier P, Doré JF. Influence of sun exposures during childhood and during adulthood on melanoma risk. *Int J Cancer*. 1998; 77: 533-537.

Autier P, Doré JF, Négrier S, Liénard D, Panizzon R, Lejeune FJ, Guggisberg D, Eggermont AMM. Sunscreen use and duration of sun exposure: a double-blind, randomized trial. *J Natl Cancer Inst* 1999; 91: 1304-1309.

Autier P, Severi G, Giles G, Cattaruzza MS, Luther H, Renard F, Grivegnée AR, Pedeux R, Doré JF. The body site distribution of melanocytic nevi in 6-7 year old European children. *Melanoma Res*. 2001; 11: 123-131.

Autier P, Severi G, Pedeux R, Cattaruzza MS, Boniol M, Grivegne A, Dore JF. Number and size of nevi are influenced by different sun exposure components: implications for the etiology of cutaneous melanoma (Belgium, Germany, France, Italy). *Cancer Causes and Control Dordrecht*: Jun 2003; 14: 453-459.

Autier P, Boniol M, Severi G, Pedeux R, Grivegnée AR, Doré JF. Sex differences in numbers of nevi on body sites of young European children: Implications for the etiology of cutaneous melanoma. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2004; 13: 2003-2005.

Autier P, Severi G, Pedeux R, Cattaruzza MS. Number and size of nevi are influenced by different sun exposure components: implications for the etiology of cutaneous melanoma (Belgium, Germany, France, Italy). *Cancer Causes Control*. 2003; 14: 453-459.

Bataille V, Newton Bishop JA, Sasiene P, Swerdlow AJ, Pinney J, Griffiths K, Cuzick J. Risk of cutaneous melanoma in relation to the numbers, types and sites of naevi: a case-control study. *Br J Cancer* 1996; 73: 1605-1611.

Bauer J, Buttner P, Sander Wiecker TS, Luker H, Garbe C. Risk factors of incident melanocytic nevi: a longitudinal study in a cohort of 1232 young German children. *Int J Cancer*. 2005-A; 116: 755-761.

Bauer J, Büttner P. Wiecker TS, Luther H, Garbe C. Effect of sunscreen and clothing on the number of melanocytic nevi in 1812 German children attending day care. *Am J Epidemiol*. 2005-B; 161: 620- 627.

Bergman W, Gruis NA, Frants RR: The Dutch FAMMM family material. Clinical and genetic data. *Cytogenet Cell Genet* 1992; 59:161-164.

Bevona C, Goggins W, Quinn T, Fullerton J, Tsao H. Cutaneous melanoma associated with nevi. *Arch Dermatol*. 2003; 139: 1620- 1624.

Boyd E. *The Growth of the Surface Area of the Human Body*. Minneapolis: University of Minnesota Press; 1935.

Buendía-Eisman A, Feriche-Fernández Castany E, Serrano-Ortega S. Awareness, attitudes, and behavior of teenagers to sunlight. *Eur J Dermatol*. 1999; 3: 207-210.

Buller DB; Callister MA; Reichert T. Skin cancer prevention by parents of young children: health information sources, skin cancer knowledge, and sun-protection practices. *Oncol Nurs Forum* 1995; 22:1559-66

Cardinez CJ, Cokkinides VE, Weinstock MA, O'Connell MC. Sun protective behaviors and sunburn experiences in parents of youth ages 11 to 18. *Prev. Med.* 2005; 41: 108-117.

Carli P, Naldi L, Lovati S, La Vecchia C. The density of melanocytic nevi correlates with constitutional variables and history of sunburn: A prevalence study among Italian schoolchildren. *Int J Cancer.* 2002; 101: 375-379.

Carli P. Cutaneous melanoma histologically associated with a nevus and melanoma de novo have a different profile of risk: results from a case-control study. *J Am Acad Dermatol.* 1999; 40: 549-557.

Clarys P, K. Alewaeters, R. Lambrecht and A. O. Barel. Skin color measurements: comparison between three instruments: the Chromameter, the DermaSpectrometer and the Mexameter. *Skin Res Technol.* 2000; 6: 230–238.

Consensus Development Panel. National Institutes of Health summary of the consensus development conference on sunlight, ultraviolet radiation and skin. *J Am Acad Dermatol.* 1991; 24: 606-612.

Coogan PF, Geller A, Adams M, Steinberg- Benjes L, Koh HK. Sun protection practices in preadolescents and adolescents: a school-based survey of almost 25000 Connecticut schoolchildren. *J Am Acad Dermatol* 2001; 44: 512-519.

Crane LA, Mokrohisky ST, Dellavalle RP, Asdigian NL, Aalborg J, Byers TE, Zeng C, Barón AE, Burch JM, Morelli JG. Melanocytic nevus development in Colorado children born in 1998: a longitudinal study. *Arch Dermatol.* 2009 Feb; 145(2):148-56.

Darlintong S, Siskind V, Green L, Green A. Longitudinal study of melanocytic nevi in adolescents. *J Am Acad Dermatol.* 2002; 46: 715-722.

Dodd AT, Morelli J, Mokrohisky ST, Asdigian N, Byers TE, Crane LA. Melanocytic nevi and sun exposure in a cohort of Colorado children: anatomic distribution and site-specific sunburn. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007; 16:2136-2143.

Draaijers Lieneke J, Tempelmana Fenike RH, Botmanb Yvonne AM, Kreis Robert W, Middelkoop Esther, Zuijlen Paul P.M van. Colour evaluation in scars: tristimulus colorimeter, narrow-band simple reflectance meter or subjective evaluation? *Burns.* 2004; 30: 103-107.

Du Bois D, Du Bois EF. A formula to estimate the approximate surface area if height and weight be known. *Arch Intern Med.* 1916;17:863-871.

Dulon M, Weichenthal M, Blettner M, Breitbart M, Hetzer M, Greinert R, Baumgardt-Elms C, Breitbart EW. Sun exposure and number of nevi in 5 to 6 years old European children. *J Clin Epidemiol.* 2002; 55: 1075-1081.

Dusza S, Satagopan J, Oliveria S, Halpern A. The role of host factors in predicting total back nevus count in adolescents: Results from the Framingham SONIC study. *JAAD*, 2007; 56 (Supplement 2): AB105)

English DR, Maclennan R, Rivers J, et al. Epidemiological studies of melanocytic naevi: Protocol for identifying and recording naevi. IARC

internal reports No 90/002. Lyon: (IARC) International agency for research of cancer, 1990.

English DR, Armstrong BK. Melanocytic nevi in children. I. Anatomic sites and demographic and host factors. *J Am Epidemiol.* 1994; 139: 401.

English DR, Milne E, Simpson JA. Ultraviolet radiation at places of residence and the development of melanocytic nevi in children (Australia). *Cancer Causes and Control* 2006; 17:103–107.

Fitzpatrick TB. The validity and practicality of sun-reactive skin types I through IV. *Arch Dermatol.* 1988; 124: 869-871.

Fullerton A, Fischer T, Lahti A, Takiwarki H, Serup J. Guidelines for measurement of skin colour and erythema. A report from the Standardization Group of the European Society of Contact Dermatitis. *Contac Dermatitis.* 1996; 35: 1-10.

Gallagher RP, Rivers JK, Lee TK, Bajdik CD, McLean DI, Coldman AJ. Broad-spectrum sunscreen use and the development of new nevi in white children. *JAMA.* 2000; 283: 2955-2960.

Gandini S, Sera F, Cattaruzza MS, Pasquini P, Picconi O, Boyle P, Melchi CF. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: I. Common and atypical naevi. *Eur J Cancer.* 2005-A; 41: 28- 44.

Gandini S, Sera F, Cattaruzza MS, Pasquini P, Picconi O, Boyle P, Melchi CF. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: II. Sun exposure. *Eur J Cancer.* 2005-B; 41: 45-60.

Gefeller O, Tarantino J, Lederer P, Uter W and Pfahlberg AB. The Relation between Patterns of Vacation Sun Exposure and the Development of Acquired Melanocytic Nevi in German Children 6–7 Years of Age. *Am J Epidemiol* 2007;165:1162-116.

Geller AC, Colditz G, Oliveria S, Emmons K, Jorgensen C, Aweh GN, Frazier AL. Use of sunscreen, sunburning rates, and tanning bed use among more than 10000 US children and adolescents. *Pediatrics*. 2002; 109: 1009-1014.

Gilaberte Y; Agualeles M; Coscojuela C; Doste D; Fajó J; Pardos C; Factores asociados a la fotoprotección en niños: una encuesta realizada a los padres. *Actas dermosifiliogr* 2000; 92:81-87.

Green A, Siskind V, Green L. The incidence of melanocytic naevi in adolescent children in Queensland, Australia. *Melanoma Res*. 1995; 5:155-60.

Green A, Martin NG. Measurement and perception of skin colour in a skin cancer survey. *Br J Dermatol*. 1990; 123: 77-84.

Harrison SL, Buettner PG, MacLennan R. Body-site distribution melanocytic nevi in young Australian children. *Arch Dermatol*. 1999; 135: 47-52.

Harrison SL, MacKie RM, MacLennan R. Development of Melanocytic Nevi in the First Three Years of Life. *J Natl Cancer Inst*, 2000; 92: 1436-1438.

Harrison SL, MacLennan R, Buettner PG. Sun exposure and the incidence of melanocytic nevi in young Australian children. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2008; 17: 2318-2324.

Held E, Lorentzen H, Agner T, Menne AT. Comparison between visual score and erythema index (DermaSpectrometer) in evaluation of allergic patch tests. *Skin Res Technol.* 1998; 4: 188-191.

Holman CD, Armstrong BK. Pigmentary traits, ethnic origin, benign nevi and family history as risk factors for cutaneous malignant melanoma. (*JNCI*) *J.Natl Cancer Inst.* 1984; 72: 257-266.

Johnson K, Davy L, Boyett T, Weathers L, Roetzheim RG. Sun protection practices for children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001; 155: 891-896.

Jones SE, Saraiya M. Sunscreen Use Among US High School Students, 1999-2003. *J Sch Health* 2006; 76:150-153.

Kallas M, Rosdahl I, Fredriksson M, Synnerstad I. Frequency and distribution pattern of melanocytic naevi in Estonian children and the influence of atopic dermatitis. *Eur J Acad Dermatol venereal JEADV* 2006; 20: 143-148.

Kakourou T; Bakuola C; Kavadias G; Gatos A; Bilalis L; Krikos X; Matsaniotis N; Mothers' Knowledge and practices related to sun protection in Greece. *Pediatr Dermatol.* 1995; 12: 207-10.

Karvonen SL, Vaajalahti P, Marenk M, Janas M, Kuokkanen K. Birthmarks in 4346 Finnish newborn. *Acta Dermatol Venereol* 1992; 72: 55-57.

Kennedy C, Bajdik CD, Willemze R, Grujil FR, Bouwes Bavinck JN. The influence of painful sunburn and lifetime sun exposure on the risk of actinic keratoses, seborrheic warts, melanocytic nevi, atypical nevi, and skin cancer. *J Invest Dermatol* 2003; 120: 1087-1093.

Kraemer K: Dysplastic nevus syndrome and cancer risk-response. *J Am Acad Dermatol* 1987; 5:850-851.

Kwan T, Belke TW, Enta T. Sex differences in the anatomical distribution of melanocytic nevi in Canadian Hutterite children. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery* 2000; 4: 58.

Lock-Andersen J, Wulf HC, Knudstorp ND. Skin pigmentation in Caucasian babies is high and evenly distributed throughout the body. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.*1998-B;14: 74-76.

Lock-Andersen J, Wulf HC, Knudstorp ND. Facultative skin pigmentation in caucasians—an objective biological indicator of lifetime UV exposure. *Br J Dermatol.* 1998-A; 138: 826–32.

Lovato CY, Shoveller JA, Peters L, Rivers JK. Canadian National Survey on Sun Exposure & Protective Behaviours: parents' reports on children. *Cancer Prev Control* 1998; 2: 123-128.

Lowe JB, McDermott LJ, Stanton WR, Clavarino A, Balanda KP, McWhirter B. Behavior of caregivers to protect their infants from exposure to the sun in Queensland, Australia. *Health Educ. Res.* 2002; 17: 405- 414.

Lund CC, Browder NC. The estimation of area of burns. *Surg Gynecol Obstet.*1944; 79:352-361.

McLean DI, Gallagher RP. “Sunburn” freckles, café-au-lait macules, and other pigmented lesions of schoolchildren: The Vancouver Mole Study. *J Am Acad* 1995; 32: 565-570.

MacLennan R; Nelly JW; Rivers JK; Harrison SL. The Eastern Australian Childhood Nevus Study: site differences in density and size of melanocytic nevi relation to latitud, phenotype. *J Am Acad Dermatol*. 2003; 48: 367-375.

Moosavi ZH, Hosseini T. One-Year survey of cutaneous lesions in 1000 consecutive Iranian newborns. *Pediatr Dermatol*. 2006; 23: 61-63.

Morris J, McGee R, Bandaranayake M. Sun protection behaviours and the predictors of sunburn in young children. *J Paediatr Child Health* 1998; 34:557-62.

Naldi L, Invertí GL, Parazzini F, Gallus S, LaVecchia C. Pigmentary trails, modalities of sun reaction, history of sunburn, and melanocytic naevi as risk factors for cutaneous malignant melanoma in the Italian population. *Cancer* 2000; 88: 2703-2710.

Muñoz Negro JE. Factores asociados al uso de fotoprotección en preescolares: validación de un instrumento de medida y posterior aplicación. [Tesis Doctoral], Universidad de Granada, 2003.

National Health and Research Council in Australia: Report of the Sun Protection Programs Working Party. Commonwealth Department of Health and Family Services 1996.

Oliveria SA, Geller AC, Dusza SW, Marghoob AA, Sachs D, Weinstock MA, Buckminster M, Halpern AC. The Framingham school nevus study. A pilot study. *Arch Dermatol* 2004; 140: 545-551.

O'Riordan LD, Geller AC, Brooks DR, Zi Zhang MB, Millar DR. Sunburn reduction through parental role modeling and sunscreen vigilance. *J Pediatr* 2003;142:67-72.

Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Global Cancer Statistics 2002. *Ca cancer J Clin.* 2005; 55: 74-108.

Pfahlberg A, Uter W, Kraus C, Wienecke WR, Reulbach U, Kölmel KF, Gefeller O. Monitoring of nevus density in children as a method to detect shifts in melanoma risk in the population. *Preventive Medicine* 2004; 38: 382- 387

Paláu-Lázaro MC, Buendía-Eisman A, Serrano-Ortega S. Prevalencia de nevus congénitos en 1000 recién nacidos vivos en la ciudad de Granada. *Actas Dermosifiliogr.* 2008; 99: 81.

Rampen FH, Meeren van der HL, Boezeman JB. Frequency of moles as a key to melanoma incidence? *J Am Acad Dermatol.* 1986; 15:1200-3

Rivers JK, MacLennan R, Kelly JW, Lewis AE, MBBS, Tate BJ, Harrison S, McCarthy WH. The Eastern Australian childhood nevus study: Prevalence of atypical nevi, congenital nevus-like nevi, and other pigmented lesions. *J Am Acad Dermatol* 1995;32:957-63.

Robinson JK, Rademaker AW, Sylvester JA, Cook B. Summer sun exposure: knowledge, attitudes, and behaviors of Midwest adolescents. *Prev Med.* 1997; 26:364-372.

Robinson JK, Rigel D, Amonette R. Summertime sun protection used by adults for their children. *J Am Acad Dermatol.* 2000; 42: 746-753.

Rodenas JM, Delgado Rodriguez M, Herranz MT, Tercedor J, Serrano S. Sun exposure, pigmentary traits, and risk of cutaneous melanoma: a case-

control study in a Mediterranean population. *Cancer Causes Control*. 1996; 7: 275-283.

Rodenas JM, Delgado Rodriguez M, Herranz MT, Tercedor J, Serrano S. Melanocytic nevi and risk of cutaneous malignant melanoma in South Spain. *Am J Epidemiol*. 1997; 145: 1020-1029.

Rodvall Y, Wahlgren CF, Ullén H, Wiklund K. Common Melanocytic Nevi in 7-Year-Old Schoolchildren Residing at Different Latitudes in Sweden. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2007; 16: 122–127.

Sayed FE, Ammouy A, Nakhle F, Dhaybi1 R, Marguery MC. Photoprotection in teenagers. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2006; 22: 18–21.

Severi G, Cattaruzza S, Bagliettoc L, Boniold M, Doré J-F, Grivegneée AR, Lutherf H, Autier P, on behalf of the European Organization for Research Treatment of Cancer (EORTC) Melanoma Cooperative Group. Sun exposure and sun protection in young European children: an EORTC multicentric study. *European Journal of Cancer* 2002; 38: 820–826

Siskind V, Darlington S, Green L and Green A. Evolution of Melanocytic Nevi on the Faces and Necks of Adolescents: A 4 y Longitudinal Study. *J Invest Dermatol* 118:500±504, 2002.

Stanton WR, Chakma B, O`Riordan DL, Eyenson-Annam MA. Sun exposure and primary prevention of skin cancer for infants and young children during autumn/winter. *Australian and New Zealand J of Public Health* 2000; 24: 178-184.

Synnerstad I, Nilsson L, Fredrikson M, Rosdahl I. Frequency and distribution pattern of melanocytic naevi in Swedish 8-9-year-old children. *Acta Derm Venereol.* 2004; 84:271-276.

Tsao H, Bevona C, Goggins W, Quinn T. The transformation rate of moles (melanocytic nevi) into cutaneous melanoma. *Arch Dermatol.* 2003; 139: 282-288.

Turner LR, Mermelstein RJ. Psychosocial Characteristics Associated with Sun Protection Practices Among Parents of Young Children. *Journal of Behavioral Medicine,* 2005; 28: 77-90.

Valiukevicinie S, Miseviciene I, Gollnick H. The prevalence of common acquired melanocytic nevi and the relationship with skin type characteristics and sun exposure among children in Lithuania. *Arch Dermatol.* 2005; 141: 279-286.

Verbraecken J, Van Heyning P, De Backer WA, Van Gaal L. Body surface area in normal-weight, overweight, and obese adults. A comparison study. *Metabol* 2005; 55: 515-524.

Wachsmuth RC, Turner F, Barrett JH, Gaut R, Randerson-Moor JA, Bishop DT, Newton Bishop JA. The effect of sun exposure in determining nevus density in UK adolescent twins. *J Invest Dermatol.* 2005; 124: 56- 62.

Wachsmuth RC, Gaut RM, Barrett JH, Saunders CL, Randerson-Moor JA, Eldridge A, Martin NG, Bishop T, Newton Bishop JA. Heritability and gene-environment interactions for melanocytic nevi density examined in U.K. adolescent twin study. *J Invest Dermatol.* 2001; 117: 348-352.

Wachsmuth RC, Harland M, Newton-Bishop JA: The Atypical Mole Syndrome and predisposition to melanoma. *New Eng J Medical*. 1998; 339:348-349.

Walter SD, Ashbolt R, Dwyer T, Marrett LD. Do larger people have more naevi? Naevus frequency versus naevus density. *International Journal of Epidemiology* 2000;29:1025-1030.

Whiteman DC, Brown RM, Purdie DM, Hugher MC. Prevalence and anatomical distribution of nevi in young Queensland children. *Int J Cancer*. 2003; 106: 930-933.

Whiteman DC, Brown RM, Purdie DM, Hughes MC. Melanocytic nevi in very young children: the roll of the phenotype, sun exposure, and sun protection. *J Am Acad Dermatol*. 2005; 52: 40-47.

Zinman R; Schwartz S; Gordon K; Fitzpatrick E.amfield C. Predictors of sunscreen use in childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995; 149:804-7.

IX. TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Características fenotípicas de la muestra.

Variable		N	%
Fototipo	II	238	55,5%
	III	167	39,1%
	IV	21	5,0%
	V	2	,4%
Color de ojos	Azul	46	10,7%
	Verde	36	8,5%
	Marrón	285	66,7%
	Avellana	58	13,5%
	Negro	3	,7%
Color de cabello	Marrón claro	124	29,0%
	Marrón oscuro	254	59,3%
	Amarillo	45	10,6%
	Negro	3	,6%
	Rojo	2	,4%
Color de piel	Clara	264	61,6%
	Media	142	33,3%
	Oscura	22	5,1%
	Total	428	100,0%

Tabla 2. Valores del Índice de eritema / pigmentación (E/P).

Localización	Media	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo	Error Típico Media
		Límite inferior	Límite superior					
Cara	,322	,314	,329	,313	,080	,132	,667	,004
Hombro	,289	,281	,296	,281	,075	,077	,611	,004
Brazo	,279	,272	,286	,278	,077	,081	,533	,004
Nalga	,419	,409	,429	,417	,105	,171	,750	,005

*Calculada a partir de la razón entre los valores de numerador (rojo) y denominador (negro) del dermo.espectrofotómetro.

Gráfico 1. Zonas de medida del “índice de eritema/pigmentación”.

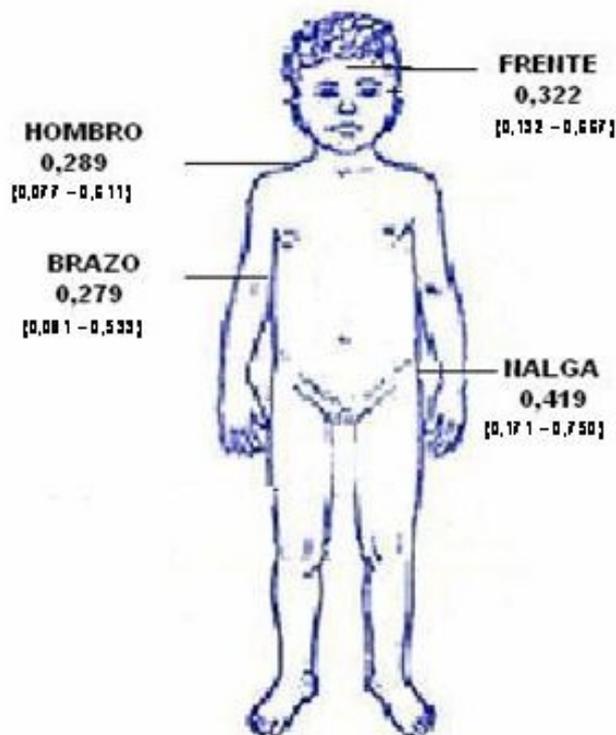


Tabla 3. Número de nevus.

Tamaño	Media	Error típico media	Desv. Típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (mediana)	75
< de 2mm	17,27	0,806	16,68	0	108	6,00	12,00	21,00
2 - 5,9mm	1,78	0,108	2,242	0	17	0	1,00	3,00
≥ de 6mm	0,22	0,043	0,894	0	15	0	0	0
Atípico	0,04	0,010	0,212	0	2	0	0	0
Todos	19,38	0,878	18,17	0	112	7,00	14,00	24,00

Tabla 4. Localización corporal de los nevus melanocíticos según tamaño.

Tamaño	Localización corporal de nevus				Total
	Cabeza y cuello	Extremidades superiores	Extremidades inferiores	Tronco	
<2mm	26,30%	23,20%	11,90%	38,60%	100,00%
2-5,9mm	18,50%	13,10%	13,00%	55,40%	100,00%
>=6mm	6,82%	8,54%	17,42%	67,22%	100,00%
Todos	25,47%	22,10%	11,74%	40,70%	100,00%

Tabla 5. Localización en áreas de exposición solar de los nevus melanocíticos según áreas de exposición solar.

Tamaño	Área de exposición			Total
	Crónica	Intermitente	Infrecuente	
<2mm	28,11%	56,12%	15,77%	100,00%
2-5,9mm	19,21%	68,05%	12,74%	100,00%
>=6mm	6,82%	78,79%	14,39%	100,00%
Total	27,05%	57,58%	15,38%	100,00%

Tabla 6. Densidad de nevus melanocíticos según la localización corporal.

Localización	Media	Intervalo de confianza al 95%		Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	E.T. Media
		Límite inferior	Límite superior					
Cabeza y cuello	38,3	34,5	42,2	25,4	40,7	,0	347,8	2,0
Extremidades superiores	31,3	27,0	35,6	15,8	45,2	,0	438,2	2,2
Extremidades inferiores	7,3	6,2	8,4	4,0	11,5	,0	130,6	,6
Tronco	35,7	32,2	39,2	23,9	36,4	,0	249,2	1,8

Gráfico 2. ¿Le gusta estar bronceado?

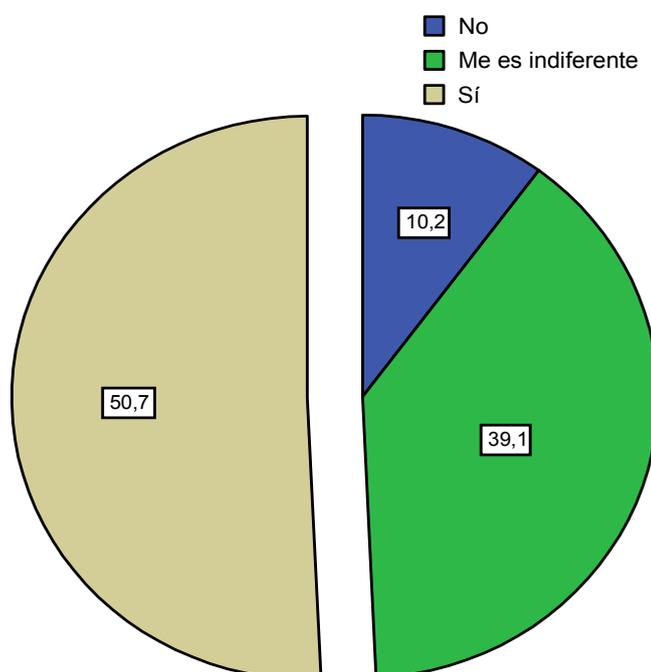


Tabla 7. Frecuencia de empleo de medidas de fotoprotección (madre y padre).

	Crema solar (FPS ≥ 15)	Camiseta	Gorra	Gafas Sol	Sombra	Exp. entre 12 y 18 horas	Quemadura solar (último año)
0 nunca	1,5%	11,0%	11,2%	21,4%	1,0%	15,3%	59,7%
1	1,0%	1,3%	6,1%	3,9%	,0%	6,7%	14,7%
2	1,6%	4,4%	6,2%	2,5%	,5%	14,0%	11,5%
3	1,7%	8,3%	6,2%	4,6%	4,1%	12,1%	6,5%
4	3,0%	4,4%	3,8%	1,8%	4,5%	6,0%	1,7%
5	8,7%	20,9%	13,9%	12,1%	10,0%	14,0%	2,0%
6	7,5%	6,5%	4,1%	4,7%	10,1%	4,6%	,4%
7	11,4%	10,5%	12,7%	5,5%	13,3%	7,4%	,9%
8	14,2%	15,4%	13,6%	4,7%	25,9%	10,9%	,5%
9	12,1%	6,1%	8,8%	10,1%	14,9%	6,5%	,0%
10 siempre	37,3%	11,3%	13,3%	28,9%	15,6%	2,6%	2,1%

Tabla 8. Frecuencia de protección y exposición solar en el último verano.

Medida de protección solar	Media	Error típico media
Crema solar con protección ≥ 15	7,85	,183
Camiseta	5,60	,230
Gorra	5,57	,251
Gafas de Sol	5,73	,300
Sombra	7,33	,159
Exposición entre 12 y 18 horas	4,16	,229
Quemaduras solares (último año)	1,08	,149

*Escala de 0 a 10.

Tabla 9. Frecuencia de protección y exposición solar en el último verano (hijas e hijos según percepción de los padres).

	Crema solar último año	Sombra	Gorra	Camiseta
0 (nunca)	1,0%	2,3%	6,7%	7,3%
1	,5%	,9%	2,2%	2,7%
2	1,4%	1,5%	3,1%	5,2%
3	2,6%	5,3%	5,5%	3,3%
4	3,8%	3,1%	7,4%	5,1%
5	10,1%	20,1%	11,7%	16,3%
6	4,1%	8,5%	7,4%	12,5%
7	9,3%	19,4%	14,8%	12,5%
8	17,5%	23,9%	18,9%	19,6%
9	14,0%	7,2%	8,8%	7,0%
10 (siempre)	35,7%	8,0%	13,4%	8,5%

Tabla 10. Número medio de nevus melanocítico según el sexo.

Tipo de nevus	Sexo	nº medio nevus	Desv. típica	Error típ. de la media	Valor de <i>p</i>
Todos	Masculino	22,30	21,219	1,441	0,001
	Femenino	16,37	13,798	,950	
Menor de 2mm	Masculino	19,90	19,226	1,305	0,001
	Femenino	14,56	13,068	,900	
Entre 2 y 5,9mm	Masculino	1,93	2,580	,175	0,168
	Femenino	1,63	1,824	,126	
Mayor de 6mm	Masculino	,25	1,155	,078	0,554
	Femenino	,20	,499	,034	
Atípicos	Masculino	,05	,245	,017	0,146
	Femenino	,02	,172	,012	

Tabla 11. Número medio de nevus melanocíticos según la edad.

Tipo de nevus	Desviación típica	Error típico de la media	Valor de <i>P</i>
Todos	10,279	,885	0,001
	13,161	1,095	
	24,549	2,013	
	18,171	,878	
Menor de 2mm	9,186	,791	0,001
	12,444	1,035	
	22,537	1,848	
	16,676	,806	
Entre 2 y 5,9mm	1,855	,160	0,01
	2,273	,189	
	2,428	,199	
	2,242	,108	
Mayor de 6mm	,568	,049	0,3
	,440	,037	
	1,347	,110	
	,894	,043	
Atípicos	,172	,015	0,068
	,117	,010	
	,298	,024	
	,212	,010	

Gráfico 3. Número medio de nevus melanocíticos según sexo.

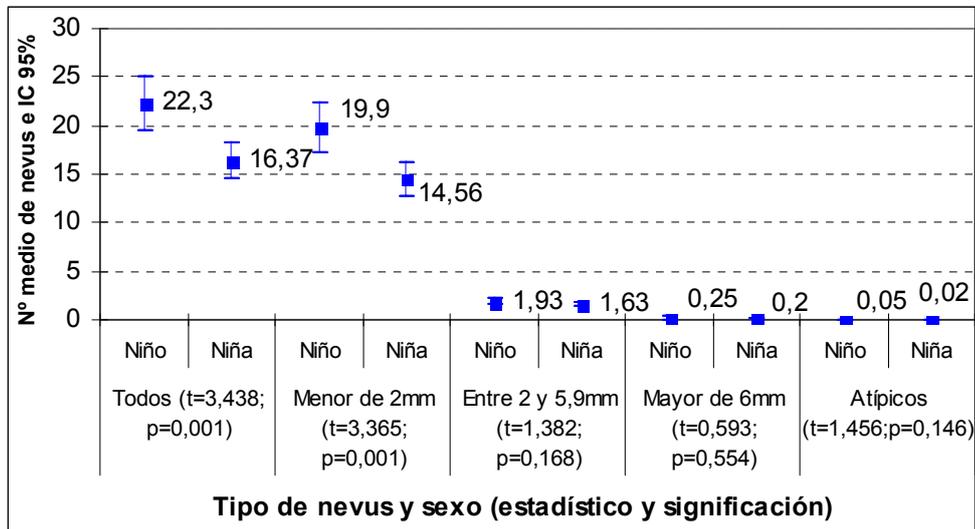


Gráfico 4. Número de nevus melanocíticos según edad.

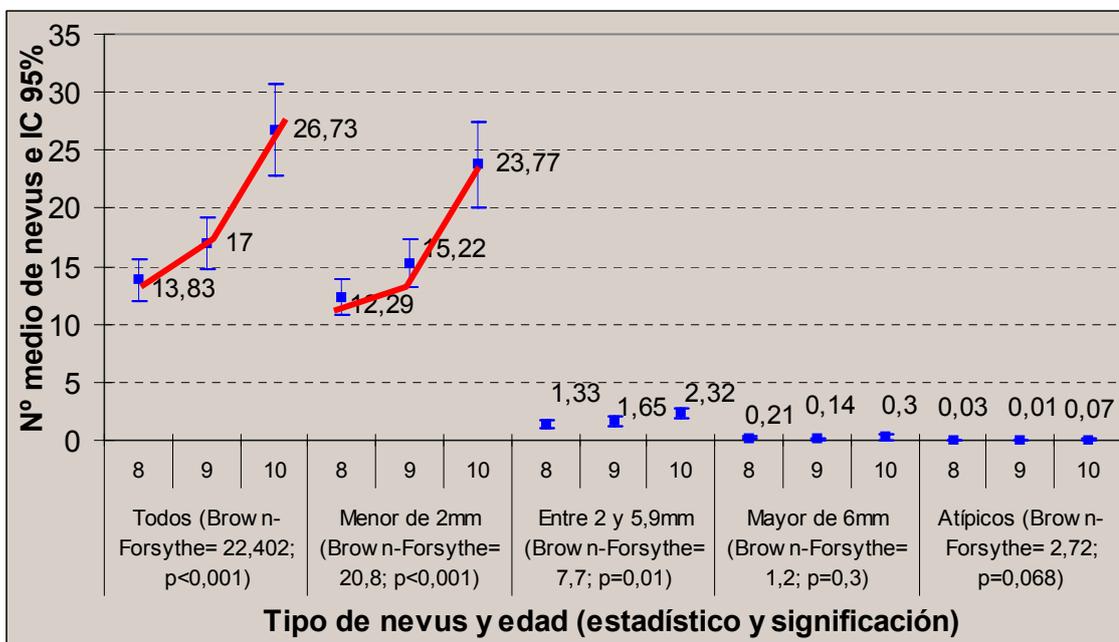


Tabla 12. Número medio de nevos melanocíticos según el fototipo.

Número de nevos	Fototipo	Media	Desviación típica	Error típico	Valor de p
Total	II	21,92	19,53	1,27	0,001
	III	16,27	15,95	1,23	
	IV	15,21	14,65	3,17	
Menores de 2mm	II	19,42	17,99	1,17	0.001
	III	14,64	14,70	1,14	
	IV	13,62	12,45	2,69	
Entre 2 y 5,9mm	II	1,99	2,18	,14	NS
	III	1,53	2,06	,16	
	IV	1,54	3,79	,82	
Mayores de 6mm	II	,29	1,14	,07	0.01
	III	,14	,42	,03	
	IV	,05	,22	,05	

Tabla 13. Número medio de nevos melanocíticos según el color de ojos.

Número de nevos	Color de ojos	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
Total	Azul	18,87	13,47	1,99	NS
	Verde	24,17	25,78	4,29	
	Marrón	18,79	18,32	1,08	
	Avellana	19,69	14,94	1,97	
Menores de 2mm	Azul	16,65	12,64	1,87	NS
	Verde	19,83	20,95	3,48	
	Marrón	16,95	17,16	1,02	
	Avellana	17,63	14,38	1,89	
Entre 2 y 5,9mm	Azul	2,09	2,19	,32	NS
	Verde	2,31	2,39	,40	
	Marrón	1,68	2,31	,14	
	Avellana	1,75	1,82	,24	
Mayores de 6mm	Azul	,14	,41	,06	NS
	Verde	,59	2,58	,43	
	Marrón	,17	,46	,03	
	Avellana	,35	,75	,10	

Tabla 14. Número medio de nevos melanocíticos según color de pelo.

Número de nevos	Color de pelo	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
Total	Marrón claro	21,39	21,25	1,91	0,05
	Marrón oscuro	18,01	16,91	1,06	
	Amarillo	21,74	15,19	2,25	
Menores de 2mm	Marrón claro	18,42	18,52	1,66	0,05
	Marrón oscuro	16,39	16,03	1,01	
	Amarillo	19,23	14,70	2,18	
Entre 2 y 5,9mm	Marrón claro	2,15	2,74	,25	0,05
	Marrón oscuro	1,51	1,97	,12	
	Amarillo	2,34	1,98	,29	
Mayores de 6mm	Marrón claro	,42	1,52	,14	NS
	Marrón oscuro	,13	,39	,02	
	Amarillo	,18	,51	,08	

Tabla 15. Número medio de nevos melanocíticos según color de piel.

Número de nevos	Color de piel	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
Total	Clara	20,72	18,61	1,15	0,05
	Media	17,48	17,58	1,47	
	Oscura	15,56	15,54	3,32	
Menores de 2mm	Clara	18,35	17,10	1,05	0,05
	Media	15,79	16,27	1,36	
	Oscura	13,77	13,21	2,82	
Entre 2 y 5,9mm	Clara	1,90	2,12	,13	0,05
	Media	1,58	2,37	,20	
	Oscura	1,71	2,78	,59	
Mayores de 6mm	Clara	,27	1,09	,07	NS
	Media	,15	,43	,04	
	Oscura	,08	,28	,06	

Tabla 16. Densidad de los nevus melanocíticos según localización y sexo.

Localización	Sexo	Densidad media de nevus	Desv. típica	Error típica de la media	Valor de p
Cabeza y cuello	Masculino	46,86	47,98	3,26	0,001
	Femenino	29,57	29,15	2,01	
Extremidades superiores	Masculino	35,63	54,27	3,68	0,042
	Femenino	26,80	32,94	2,27	
Extremidades inferiores	Masculino	7,24	13,51	,92	0,874
	Femenino	7,42	9,07	,62	
Tronco	Masculino	42,58	43,49	2,95	0,001
	Femenino	28,64	25,62	1,76	

Tabla 17. Densidad media de nevus melanocíticos según la localización y la edad.

Localización	Edad	Densidad media de nevus	Desv. típica	Error típico de la media	Valor de p
Cabeza y cuello	8	30,43	28,85	2,48	0,004
	9	37,66	37,01	3,08	
	10	46,16	50,87	4,17	
	Total	38,33	40,71	1,97	
Extremidades superiores	8	18,09	23,20	2,00	0,001
	9	28,33	32,86	2,73	
	10	46,12	63,10	5,17	
	Total	31,28	45,20	2,18	
Extremidades inferiores	8	4,68	6,10	,52	0,001
	9	6,79	8,84	,74	
	10	10,27	16,09	1,32	
	Total	7,33	11,52	,56	
Tronco	8	27,65	22,91	1,97	0,001
	9	32,74	32,25	2,68	
	10	45,90	46,71	3,83	
	Total	35,71	36,44	1,76	

Gráfico 5. Densidad media de nevus melanocíticos según localización y edad.

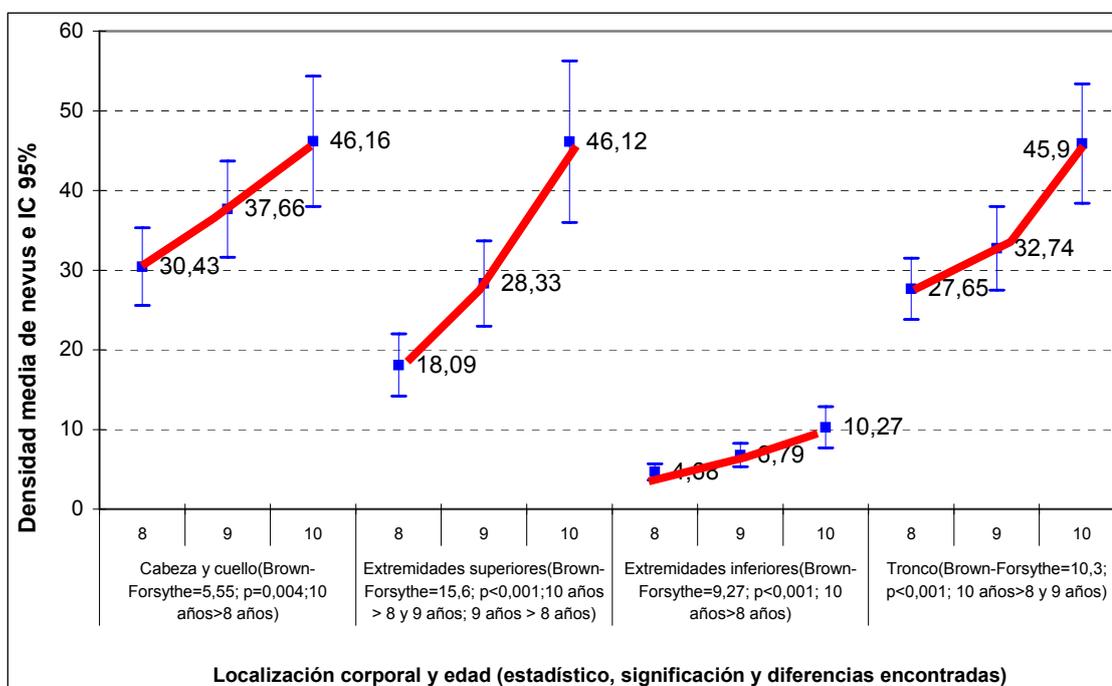


Tabla 18. Densidad de nevus melanocíticos según el fototipo.

Densidad de nevus	Fototipo	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
Cabeza y cuello	II	41,67	44,66	2,90	0.05
	III	33,53	34,23	2,65	
	IV	33,95	27,24	5,89	
Extremidades superiores	II	34,90	45,25	2,94	NS
	III	26,68	46,24	3,58	
	IV	24,80	30,73	6,64	
Extremidades inferiores	II	7,98	11,06	,72	0.05
	III	6,93	12,66	,98	
	IV	3,86	5,30	1,15	
Tronco	II	41,53	38,14	2,47	0.001
	III	28,12	31,00	2,40	
	IV	29,91	46,22	9,99	

Tabla 19. Densidad de nevus melanocíticos según color de pelo.

Densidad de nevus	Color de pelo	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
Cabeza y cuello	Marrón claro	39,46	39,79	3,57	0,05
	Marrón oscuro	38,09	42,21	2,65	
	Rubio	37,66	36,01	5,34	
Extremidades superiores	Marrón claro	33,52	56,24	5,05	0,05
	Marrón oscuro	28,97	38,36	2,41	
	Rubio	37,56	44,03	6,53	
Extremidades inferiores	Marrón claro	8,16	15,87	1,42	0,05
	Marrón oscuro	6,53	8,68	,55	
	Rubio	9,29	10,67	1,58	
Tronco	Marrón claro	45,31	44,70	4,01	0,001
	Marrón oscuro	30,29	31,81	2,00	
	Rubio	40,26	30,72	4,56	

Tabla 20. Densidad de nevus melanocíticos según el color de piel.

Densidad de nevus	Color de piel	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
Cabeza y cuello	Clara	39,16	42,17	2,60	0,05
	Media	36,73	38,19	3,20	
	Oscura	38,85	40,09	8,57	
Extremidades superiores	Clara	33,59	44,06	2,71	0,05
	Media	27,98	49,16	4,12	
	Oscura	24,96	28,39	6,07	
Extremidades inferiores	Clara	7,70	10,87	,67	0,05
	Media	7,05	13,17	1,10	
	Oscura	4,75	6,64	1,42	
Tronco	Clara	39,07	36,26	2,23	0,01
	Media	31,01	37,25	3,12	
	Oscura	25,71	28,69	6,13	

Tabla 21. Localización corporal de los nevus melanocíticos según el sexo.

Localización corporal	Sexo	Media de nevus	Desv. típica	Error típico media	Valor de p
Cabeza y cuello	Masculino	5,29	4,932	,335	0,001
	Femenino	3,46	3,441	,237	
Extremidades superiores	Masculino	5,51	7,482	,508	0,048
	Femenino	4,28	5,159	,355	
Extremidades inferiores	Masculino	2,34	3,742	,254	0,048
	Femenino	2,50	3,146	,217	
Tronco	Masculino	9,04	8,464	,575	0,001
	Femenino	6,17	5,591	,385	

Tabla 22. Localización corporal de nevus melanocíticos según la edad.

Localización corporal Número de nevus	Edad	Media	Desv. Típica	Error típico media	Valor de p
Cabeza y cuello	8	3,50	3,303	,284	0,001
	9	4,13	3,778	,314	
	10	5,45	5,402	,443	
	Total	4,39	4,356	,211	
Extremidades superiores	8	2,86	3,400	,293	0,001
	9	4,25	4,782	,398	
	10	7,38	8,817	,723	
	Total	4,90	6,464	,312	
Extremidades inferiores	8	1,56	2,078	,179	0,001
	9	2,15	2,752	,229	
	10	3,46	4,633	,380	
	Total	2,42	3,458	,167	
Tronco	8	5,93	5,007	,431	0,001
	9	6,65	6,126	,510	
	10	10,12	9,284	,761	
	Total	7,63	7,326	,354	

Tabla 23. Localización de los nevus melanocíticos según fototipo.

Número de nevus	Fototipo	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
En cabeza y cuello	II	4,74	4,64	,30	NS
	III	3,90	3,98	,31	
	IV	3,97	2,87	,62	
En extremidades superiores	II	5,52	6,76	,44	0,01
	III	4,12	6,15	,48	
	IV	4,00	4,84	1,05	
En extremidades inferiores	II	2,65	3,44	,22	NS
	III	2,28	3,64	,28	
	IV	1,21	1,58	,34	
En tronco	II	8,93	7,85	,51	0.001
	III	5,99	6,00	,46	
	IV	6,02	8,30	1,79	

Tabla 24. Localización corporal de nevus según el color de pelo.

Número de nevus	Color de pelo	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
Cabeza y cuello	Marrón claro	4,34	4,09	,37	0,05
	Marrón oscuro	4,41	4,54	,28	
	Rubio	4,55	4,22	,63	
Extremidades superiores	Marrón claro	4,96	7,25	,65	0,05
	Marrón oscuro	4,70	6,03	,38	
	Rubio	5,83	6,34	,94	
Extremidades inferiores	Marrón claro	2,53	4,19	,38	0,05
	Marrón oscuro	2,24	3,01	,19	
	Rubio	3,07	3,46	,51	
Tronco	Marrón claro	9,17	8,22	,74	0,05
	Marrón oscuro	6,67	6,87	,43	
	Rubio	8,89	6,66	,99	

Tabla 25. Localización corporal de nevus según el color de piel.

Número de nevus	Color de piel	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
Cabeza y cuello	Clara	4,44	4,34	,27	0,05
	Media	4,28	4,39	,37	
	Oscura	4,57	4,46	,95	
Extremidades superiores	Clara	5,28	6,56	,40	0,05
	Media	4,39	6,60	,55	
	Oscura	3,65	3,68	,79	
Extremidades inferiores	Clara	2,54	3,36	,21	0,05
	Media	2,33	3,78	,32	
	Oscura	1,55	2,12	,45	
Tronco	Clara	8,38	7,42	,46	0,05
	Media	6,52	6,97	,58	
	Oscura	5,80	7,47	1,60	

Tabla 26. Localización corporal según número de nevus melanocíticos.

Localización corporal	Nº medio de nevus	Error típico	Mediana	Desv. Típica	Mínimo	Máximo	Valor de p
Tronco	7,63	,354	5,00	7,326	0	41	0,001
Extrem. superiores	4,90	,312	3,00	6,464	0	51	NS
Cabeza y cuello	4,39	,211	3,00	4,356	0	28	NS
Extrem. inferiores	2,42	,167	1,00	3,458	0	32	0,001

Gráfico 6. Número medio de nevus melanocíticos e intervalo de confianza al 95% según localización corporal.

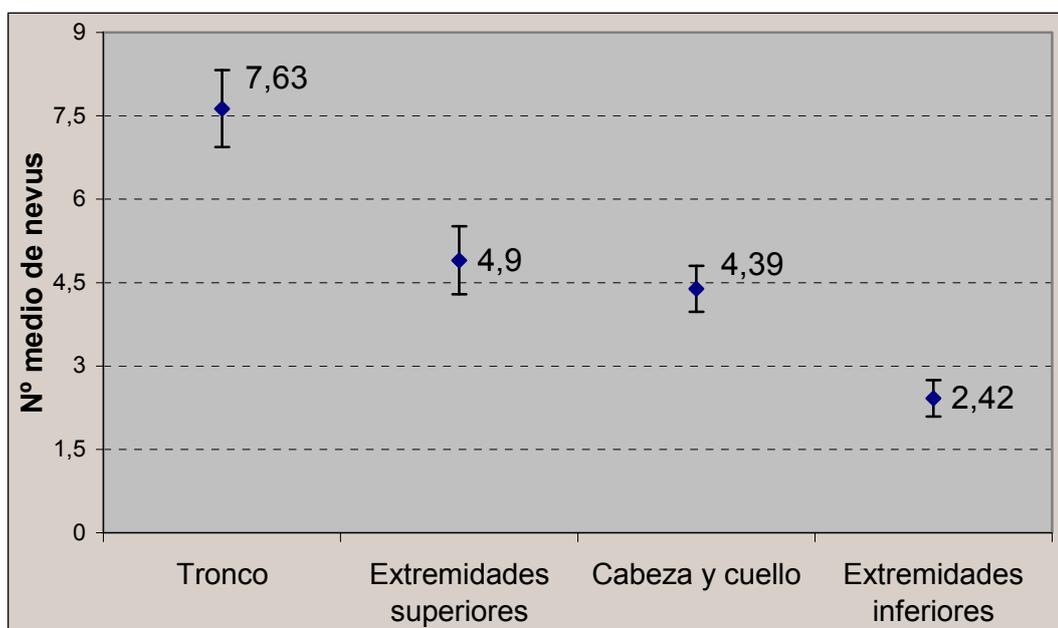


Tabla 27. Localización de nevus melanocíticos por áreas de exposición solar según el sexo.

Área de exposición solar	Sexo	Nº medio de nevus	Desv. típica	Error típ. de la media	Valor de p
Crónica	Masculino	5,55	5,128	,348	0,001
	Femenino	3,70	3,532	,243	
Intermitente	Masculino	13,11	12,947	,879	0,001
	Femenino	9,60	8,581	,591	
Infrecuente	Masculino	3,53	4,934	,335	NS
	Femenino	3,11	3,785	,261	

Tabla 28. Localización de nevus melanocíticos por áreas de exposición solar según edad.

Área de exposición solar	Edad	Media	Desv. típica	Error típico de la media	Valor de p
Crónica	8	3,78	3,631	,313	0,001
	9	4,38	3,793	,316	
	10	5,66	5,565	,456	
	Total	4,64	4,505	,218	
Intermitente	8	8,12	6,146	,529	0,001
	9	10,08	9,005	,749	
	10	15,59	14,717	1,207	
	Total	11,38	11,139	,538	
Infrecuente	8	1,94	2,198	,189	NS
	9	2,73	3,079	,256	
	10	5,16	6,086	,499	
	Total	3,32	4,405	,213	

Gráfico 7. Número de nevus melanocíticos según área de exposición solar y edad.

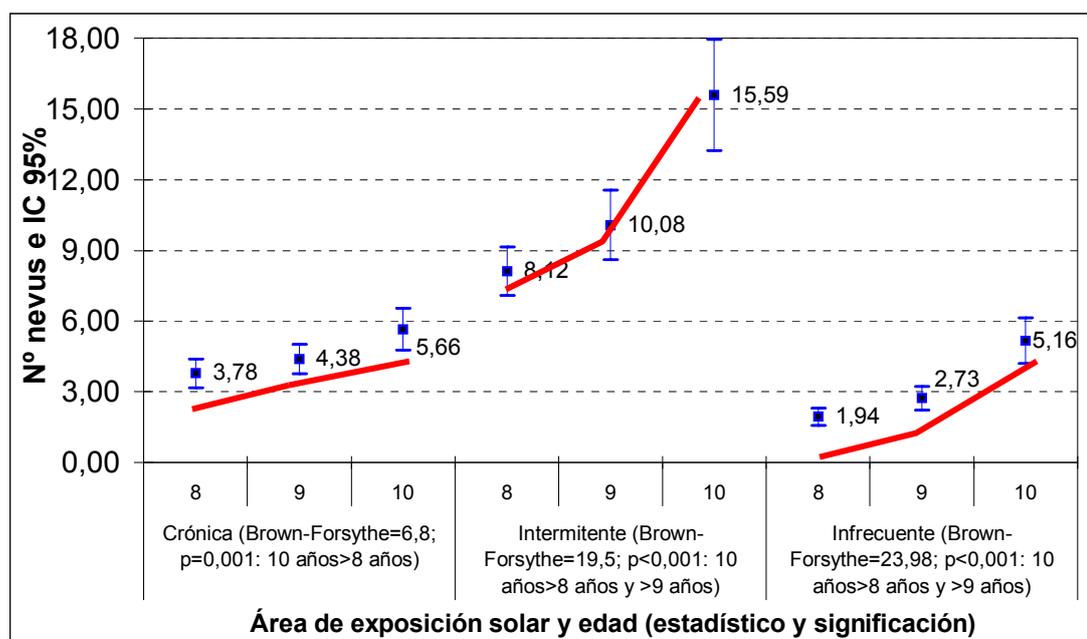


Tabla 29. Localización de nevos melanocíticos por área de exposición solar según fototipo.

Áreas de exposición solar	Fototipo	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
Crónica	II	5,02	4,81	,31	NS
	III	4,10	4,12	,32	
	IV	4,28	2,85	,62	
Intermitente	II	13,17	11,86	,77	0.001
	III	9,22	9,73	,75	
	IV	8,43	10,22	2,21	
Infrecuente	II	3,64	4,50	,29	NS
	III	2,97	4,42	,34	
	IV	2,50	2,81	,61	

Tabla 30. Localización de nevos melanocíticos por área de exposición solar según el color de pelo.

Área de exposición solar	Color de pelo	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
Crónica	Marrón claro	4,52	4,12	,37	0,05
	Marrón oscuro	4,67	4,73	,30	
	Rubio	4,90	4,40	,65	
Intermitente	Marrón claro	12,99	12,97	1,16	0,01
	Marrón oscuro	10,21	10,20	,64	
	Rubio	13,68	10,22	1,52	
Infrecuente	Marrón claro	3,49	5,33	,48	0,05
	Marrón oscuro	3,15	3,88	,24	
	Rubio	3,75	3,91	,58	

Tabla 31. Localización de nevos melanocíticos por área de exposición solar según el color de piel.

Número de nevos	Color de piel	Media	Desv. típica	Error típico	Valor de p
En áreas de exposición crónica	Clara	4,69	4,50	,28	0,05
	Media	4,48	4,55	,38	
	Oscura	4,99	4,42	,95	
En áreas de exposición intermitente	Clara	12,43	11,36	,70	0,01
	Media	9,95	10,75	,90	
	Oscura	7,94	9,49	2,03	
Infrecuente	Clara	3,51	4,45	,27	0,05
	Media	3,09	4,54	,38	
	Oscura	2,63	2,67	,57	

Tabla 32. Áreas de exposición solar según número de nevos melanocíticos.

Nivel de exposición solar	Nº medio nevos	Error típico	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
Intermitente	11,38	,538	8,00	11,139	0	75
Crónica	4,64	,218	3,00	4,505	0	29
Infrecuente	3,32	,213	2,00	4,405	0	37

Gráfico 8. Número de nevos melanocíticos e intervalo de confianza al 95% según áreas de exposición solar.

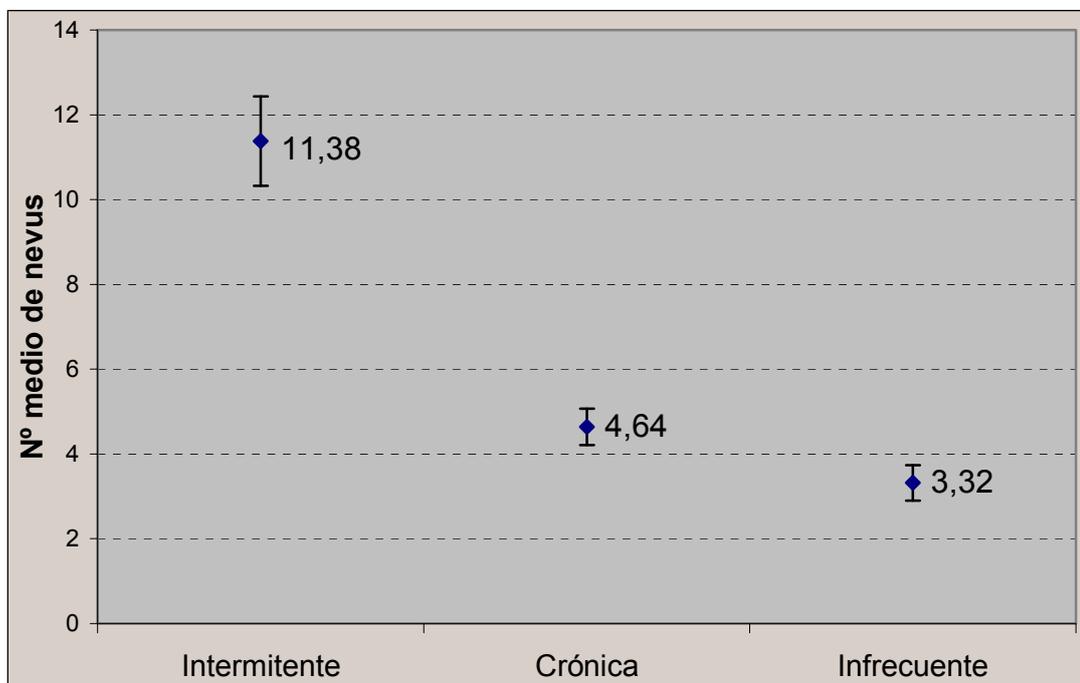


Tabla 33. Índice de eritema/pigmentación de zonas corporales según sexo.

Zona corporal	Sexo	Media	Desv. típica.	Error típico de la media	Valor de p
Frente	Masculino	,3317	,075	,005	0,008
	Femenino	,3112	,083	,006	
Hombro	Masculino	,2899	,076	,005	0,7
	Femenino	,2872	,073	,005	
Brazo	Masculino	,2747	,081	,005	0,22
	Femenino	,2838	,072	,005	
Nalga	Masculino	,3976	,102	,007	0,001
	Femenino	,4402	,104	,007	

Tabla 34. Índice de eritema/pigmentación de zonas corporales según edad.

Zona corporal	Edad	Media	Des. típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mín.	Máx.	Valor de p
					Límite inferior	Límite superior			
Frente	8	,305	,073	,006	,292	,317	,143	,600	0,001
	9	,318	,076	,006	,305	,330	,132	,548	
	10	,341	,086	,007	,327	,355	,139	,667	
	Total	,322	,080	,004	,314	,329	,132	,667	
Hombro	8	,281	,073	,006	,269	,294	,159	,611	NS
	9	,288	,072	,006	,276	,300	,135	,484	
	10	,295	,078	,006	,283	,308	,077	,548	
	Total	,289	,075	,004	,281	,296	,077	,611	
Brazo	8	,298	,079	,007	,284	,311	,132	,533	0,001
	9	,284	,076	,006	,271	,296	,081	,483	
	10	,258	,070	,006	,247	,269	,098	,480	
	Total	,279	,077	,004	,272	,286	,081	,533	
Nalga	8	,433	,096	,008	,416	,449	,258	,692	NS
	9	,419	,108	,009	,401	,436	,194	,667	
	10	,406	,110	,009	,388	,424	,171	,750	
	Total	,419	,105	,005	,409	,429	,171	,750	

Tabla 35. Relación entre “índice de eritema/pigmentación”, número de nevus melanocíticos y densidad.

Zona Corporal	Hombro	Brazo	Nalga
Cara	,241	,120	,153
Valor de p	,000	,013	,002
Hombro	1	,287	,091
Valor de p		,000	,059
Brazo	,287	1	,332
Valor de p	,000		,000

* Coeficiente de correlación de Pearson.

Tabla 36. Hábitos de exposición solar, horas de exposición solar.

Variable	Categoría	Media	Desviación típica	Error típico
Sexo (t-Student=0,021; p=0,88)	Niño	1,8917	1,42538	,14513
	Niña	1,8600	1,39939	,16310
Edad (F=0,29; p=0,75)	8	1,7586	1,47189	,22175
	9	1,9762	1,39946	,18657
	10	1,8741	1,39347	,16685
Fototipo (F=0,11; p=0,89)	II	1,7586	1,47189	,22175
	III	1,9762	1,39946	,18657
	IV	1,8741	1,39347	,16685
Total		1,8779	1,41011	,10813

De los hijos, media de horas.

Tabla 37. Hábitos de protección solar según sexo.

Medida de protección solar	Sexo	Frecuencia media ¹	Desviación típica	Error típico	Valor de p
Frecuencia crema solar último año (Jonckheere-Terpstra tipificado=-0,36)	Niño	7,91	2,473	,252	0,71
	Niña	7,84	2,245	,262	
	Total	7,88	2,371	,182	
Frecuencia ponerse a la sombra (Jonckheere-Terpstra tipificado=0,16)	Niño	6,40	2,480	,252	0,87
	Niña	6,63	1,979	,231	
	Total	6,50	2,273	,174	
Frecuencia uso gorra (Jonckheere-Terpstra tipificado=-3,15)	Niño	6,74	2,945	,300	0,002
	Niña	5,65	2,807	,327	
	Total	6,27	2,928	,225	
Frecuencia uso camiseta (Jonckheere-Terpstra tipificado=0,18)	Niño	5,78	2,963	,302	0,86
	Niña	6,04	2,567	,299	
	Total	5,89	2,794	,214	

¹ Escala tipo Likert de 0 (nunca) a 10 (siempre).

Tabla 38. Uso medidas de protección solar según edad.

Medida de protección solar	Edad	Frecuencia media ¹	Desviación típica	Error típico	Valor de p
Frecuencia crema solar último año (Jonckheere-Terpstra tipificado=-0,77)	8	8,42	1,630	,246	0,44
	9	7,63	2,540	,339	
	10	7,74	2,590	,310	
	Total	7,88	2,371	,182	
Frecuencia ponerse a la sombra (Jonckheere-Terpstra tipificado=-0,67)	8	6,93	1,737	,262	0,5
	9	6,26	2,494	,333	
	10	6,42	2,376	,284	
	Total	6,50	2,273	,174	
Frecuencia uso gorra (Jonckheere-Terpstra tipificado=-1,92)	8	6,58	2,419	,364	0,055
	9	6,78	2,769	,369	
	10	5,66	3,256	,390	
	Total	6,27	2,928	,225	
Frecuencia uso camiseta (Jonckheere-Terpstra tipificado=-0,88)	8	6,03	2,592	,391	0,38
	9	6,22	2,858	,381	
	10	5,54	2,862	,343	
	Total	5,89	2,794	,214	

¹ Escala tipo Likert de 0 (nunca) a 10 (siempre).

Tabla 39. Uso medidas de protección solar según fototipo.

Medida de protección solar	Fototipo	Frecuencia media ¹	Desviación típica	Error típico	Valor de p
Frecuencia crema solar último año (Jonckheere-Terpstra tipificado=0,16)	II	7,92	2,365	,244	0,88
	III	7,76	2,355	,296	
	IV	8,04	2,710	,802	
	Total	7,87	2,372	,182	
Frecuencia ponerse a la sombra (Jonckheere-Terpstra tipificado=-1,33)	II	6,75	1,904	,196	0,18
	III	6,09	2,666	,335	
	IV	6,44	2,577	,763	
	Total	6,48	2,272	,175	
Frecuencia uso gorra (Jonckheere-Terpstra tipificado=-0,86)	II	6,39	2,778	,286	0,39
	III	6,17	3,104	,390	
	IV	5,48	3,181	,942	
	Total	6,25	2,922	,225	
Frecuencia uso camiseta (Jonckheere-Terpstra tipificado=-0,77)	II	6,03	2,711	,279	0,44
	III	5,57	3,038	,381	
	IV	6,37	2,025	,600	
	Total	5,88	2,797	,215	

¹ Escala tipo Likert de 0 (nunca) a 10 (siempre).

Tabla 40. Número de nevos melanocíticos por tamaño según percepción del padre/madre del peligro de la exposición solar de los hijos.

Tipos de nevos	Percepción peligro exposición solar	Media	Desviación típica	Error típico
Todos ⁺	Sano	33,97	29,38	10,17
	Sano y peligroso	26,32	22,11	1,94
	Peligroso	27,07	16,28	3,51
	Muy peligroso	39,00	37,29	11,57
Menores de 2mm ⁺	Sano	32,15	26,95	9,32
	Sano y peligroso	23,90	19,59	1,72
	Peligroso	25,07	15,68	3,38
	Muy peligroso	36,33	35,35	10,97
Entre 2 y 5,9mm ⁺	Sano	1,82	3,81	1,32
	Sano y peligroso	1,91	2,71	,24
	Peligroso	1,67	1,82	,39
	Muy peligroso	2,40	2,62	,81
Mayores de 6mm ⁺	Sano	,00	,00	,00
	Sano y peligroso	,20	1,38	,12
	Peligroso	,37	,59	,13
	Muy peligroso	,27	,82	,25

⁺p>0,1 (no significativo).

IX. TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 41. Número de nevos melanocíticos por localización corporal según percepción del padre/madre del peligro de la exposición solar de los hijos.

Tipos de nevus	Percepción peligro exposición solar	Media	Desviación típica	Error típico
En cabeza y cuello ⁺	Sano	8,29	4,12	1,42
	Sano y peligroso	6,39	5,68	,50
	Peligroso	5,05	3,63	,78
	Muy peligroso	6,98	6,47	2,01
En extremidades superiores ⁺	Sano	9,12	11,79	4,08
	Sano y peligroso	7,01	7,92	,69
	Peligroso	7,04	6,16	1,33
	Muy peligroso	13,75	13,30	4,13
En extremidades inferiores ⁺	Sano	3,48	2,56	,88
	Sano y peligroso	2,93	3,83	,34
	Peligroso	4,60	4,68	1,01
	Muy peligroso	7,44	8,45	2,62
En tronco ⁺	Sano	11,93	12,79	4,42
	Sano y peligroso	9,77	8,93	,78
	Peligroso	10,58	7,06	1,52
	Muy peligroso	12,56	12,51	3,88

⁺p>0,1 (no significativo).

Tabla 42. Número de nevos melanocíticos por áreas de exposición solar según percepción del padre/madre del peligro de la exposición solar de los hijos.

Tipos de nevus	Percepción peligro exposición solar	Media	Desviación típica	Error típico
En áreas de exposición crónica ⁺	Sano	8,47	4,12	1,43
	Sano y peligroso	6,77	5,90	,52
	Peligroso	5,28	3,71	,80
	Muy peligroso	7,52	6,45	2,00
En áreas de exposición intermitente ⁺	Sano	17,75	18,68	6,46
	Sano y peligroso	14,69	12,95	1,14
	Peligroso	16,50	10,83	2,33
	Muy peligroso	23,82	22,87	7,10
En áreas de exposición infrecuente ⁺	Sano	6,60	7,11	2,46
	Sano y peligroso	4,63	5,09	,45
	Peligroso	5,49	4,24	,91
	Muy peligroso	9,39	11,01	3,42

⁺p>0,1 (no significativo).

Tabla 43. Densidad de nevus melanocíticos según percepción del padre/madre del peligro de la exposición solar de los hijos.

Tipos de nevus	Percepción peligro exposición solar	Media	Desviación típica	Error típico
Densidad de nevus en cabeza y cuello ⁺	Sano	76,80	50,66	17,52
	Sano y peligroso	55,12	53,27	4,68
	Peligroso	43,20	29,54	6,37
	Muy peligroso	58,24	56,90	17,66
Densidad de nevus en extremidades superiores ⁺	Sano	57,63	75,19	26,01
	Sano y peligroso	45,46	59,63	5,23
	Peligroso	44,14	38,75	8,35
	Muy peligroso	86,47	94,79	29,41
Densidad de nevus en extremidades inferiores ⁺	Sano	10,77	8,08	2,80
	Sano y peligroso	8,97	13,88	1,22
	Peligroso	14,19	15,40	3,32
	Muy peligroso	23,43	30,79	9,55
Densidad de nevus en tronco ⁺	Sano	60,68	78,69	27,22
	Sano y peligroso	45,53	44,76	3,93
	Peligroso	49,14	36,45	7,86
	Muy peligroso	57,39	60,53	18,78

⁺p>0,1 (no significativo).

Tabla 44. Número de nevus melanocíticos según percepción del padre/madre sobre la posibilidad de que sus hijos padezcan algo malo de piel algún día.

Tipos de nevus	Percepción posibilidad de padecer algo malo de piel	Media	Desviación típica	Error típico
Todos ⁺	Muy baja	20,08	10,43	2,98
	Baja	25,01	20,96	2,53
	Alta o muy alta	33,60	34,21	10,57
Menores de 2mm ⁺	Muy baja	18,66	9,55	2,73
	Baja	23,26	19,88	2,40
	Alta o muy alta	25,84	21,49	6,64
Entre 2 y 5,9mm ⁺	Muy baja	1,33	1,47	,42
	Baja	1,64	2,61	,31
	Alta o muy alta	2,17	3,06	,95
Mayores de 6mm ⁺	Muy baja	,09	,29	,08
	Baja	,11	,36	,04
	Alta o muy alta	1,53	4,77	1,47

⁺p>0,1 (no significativo)

Tabla 45. Localización de los nevus melanocíticos según percepción del padre/madre sobre la posibilidad de que sus hijos padezcan algo malo de piel algún día.

Tipos de nevus	Percepción posibilidad de padecer algo malo de piel	Media	Desviación típica	Error típico
En cabeza y cuello ⁺	Muy baja	6,70	5,43	1,55
	Baja	6,05	5,37	,65
	Alta o muy alta	6,36	6,00	1,86
En extremidades superiores ⁺	Muy baja	5,05	4,57	1,31
	Baja	7,54	8,97	1,08
	Alta o muy alta	7,51	7,46	2,30
En extremidades inferiores ⁺	Muy baja	2,02	2,24	,64
	Baja	2,71	4,37	,53
	Alta o muy alta	4,52	5,39	1,67
En tronco ⁺	Muy baja	6,30	3,43	,98
	Baja	8,89	8,00	,96
	Alta o muy alta	12,83	13,03	4,03

⁺p>0,1 (no significativo)

Tabla 46. Localización de nevus melanocíticos por áreas de exposición solar según la percepción del padre/madre acerca de la posibilidad de que sus hijos padezcan algo malo de piel.

Tipos de nevus	Percepción posibilidad de padecer algo malo de piel	Media	Desviación típica	Error típico
Áreas de exposición crónica ⁺	Muy baja	6,92	5,27	1,51
	Baja	6,44	5,47	,66
	Alta o muy alta	6,95	6,14	1,90
Áreas de exposición intermitente ⁺	Muy baja	10,03	6,53	1,87
	Baja	13,91	13,26	1,60
	Alta o muy alta	18,58	18,29	5,65
Áreas de exposición infrecuente ⁺	Muy baja	3,13	2,29	,65
	Baja	4,83	5,45	,66
	Alta o muy alta	5,68	5,66	1,75

⁺p>0,1 (no significativo)

Tabla 47. Densidad de nevus melanocíticos según percepción del padre/madre sobre la posibilidad de que sus hijos padezcan algo malo de piel.

Tipos de nevus	Percepción posibilidad de padecer algo malo de piel	Media	Desviación típica	Error típico
Densidad de nevus en cabeza y cuello ⁺	Muy baja	58,90	52,12	14,89
	Baja	51,89	52,83	6,37
	Alta o muy alta	57,28	57,04	17,62
Densidad de nevus en extremidades superiores ⁺	Muy baja	29,04	28,44	8,13
	Baja	50,22	71,69	8,65
	Alta o muy alta	49,18	50,79	15,70
Densidad de nevus en extremidades inferiores ⁺	Muy baja	6,16	7,23	2,07
	Baja	8,43	16,88	2,04
	Alta o muy alta	13,07	14,82	4,58
Densidad de nevus en tronco ⁺	Muy baja	26,78	14,26	4,08
	Baja	42,53	43,43	5,24
	Alta o muy alta	62,42	70,59	21,81

⁺p>0,1 (no significativo).

Tabla 48. Correlación entre la frecuencia de uso de medidas de protección solar de los padres con la de los hijos.

Medidas de protección solar	Correlación Spearman (bilateral)	Frecuencia media (escala tipo Likert de 0 a 10)		Estadístico de Wilcoxon	Valor de p
		Padres/Madres	Hijos/Hijas		
Crema solar	0,566**	7,83	7,88	-0,111	0,91
Sombra	0,467**	7,29	6,5	-3,966	<0,001
Gorra	0,406**	5,63	6,27	-2,471	0,013
Camiseta	0,466**	5,60	5,89	-1,977	0,048

**p<0,001

Tabla 49. Correlaciones entre número de nevus melanocíticos, exposición solar y fotoprotección.¹

<i>Tipos de nevus</i>	Frecuencia crema solar último año ²	Frecuencia ponerse a la sombra ²	Frecuencia uso gorra ²	Frecuencia uso camiseta ²	Frecuencia quemaduras solares último año ²	Tiempo de exposición al Sol de los hijos (en horas)
Todos	,029	-,066	-,019	-,086	,168(*)	,014
Menores de 2mm	,033	-,047	-,017	-,080	,169(*)	-,001
Entre 2 y 5,9mm	,023	-,096	-,026	-,069	-,016	,070
Mayores de 6mm	,018	-,065	-,166(*)	-,120	,106	,033
Nevus atípicos	,025	-,062	-,071	-,102	,202(**)	,040
Exp. Crónica	,015	-,028	,003	-,042	,003	-,030
Exp. intermitente	,042	-,038	-,019	-,079	,223(**)	,008
Exp. infrecuente	,041	-,080	-,003	-,085	,156(*)	,039
Cabeza y cuello	,032	-,013	,017	-,037	,000	-,005
Extr. superiores	-,024	,007	-,041	-,082	,184(*)	,029
Extr. inferiores	,069	-,157(*)	,037	-,065	,113	-,039
Tronco	,049	-,045	-,041	-,074	,192(**)	,035
Dens. Cabeza, cuello	,017	-,032	,034	-,060	,034	-,019
Dens. Extr. superiores	-,045	-,025	-,036	-,101	,200(**)	,029
Dens. Extr. inferiores	,060	-,164(*)	,042	-,073	,127	-,053
Dens. Tronco	,051	-,060	-,015	-,073	,206(**)	,021

*0,01<p<=0,05; ** p<=0,01; ¹ Correlaciones de Spearman bilaterales.

² Escala tipo Likert de 0 (nunca) a 10 (siempre).

Tabla 50. Fototipo explorado de los menores y percibido por los padres/ madres.

Fototipo explorado	Fototipo según percepción del padre o de la madre (Si su hijo/a toma el Sol sin protección ninguna)				
	<i>I</i> (Se quemaría siempre y no se pondría moreno nunca)	<i>II</i> (Se quemaría fácilmente y se pondría muy poco moreno)	<i>III</i> (Se quemaría moderadamente y se pondría moreno gradualmente)	<i>IV</i> (Se quemaría mínimamente y se pondría moreno siempre)	<i>V</i> (Se quemaría raramente y se pondría muy moreno)
<i>II</i>	21,1%	45,3%	29,5%	4,2%	,0%
<i>III</i>	9,4%	18,8%	60,9%	9,4%	1,6%
<i>IV</i>	9,1%	18,2%	36,4%	36,4%	,0%
<i>V</i>	,0%	,0%	,0%	100,0%	,0%

ANEXOS

ANEXO Nº 1: Autorización de los padres y las madres.

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN "ONCOLOGÍA CUTÁNEA"
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE GRANADA**

Granada, 2006

Estimados Padres:

En nuestra búsqueda por conocer acerca de la salud de nuestra población, los niños representan un grupo de especial importancia. Por eso hemos diseñado un estudio, dirigido a revisar los lunares de los niños y su relación con la exposición solar y hábitos de fotoprotección.

Su colaboración en nuestro estudio, consiste en responder un cuestionario, anónimo, de realización voluntaria, con fines exclusivamente científicos, dirigido a los padres de los niños de 8 a 10 años, realizado en varios colegios de la ciudad de Granada.

Es muy importante que conteste con sinceridad desde lo que usted hace y sabe y no desde lo que debería saber o hacer.

Los cuestionarios deben ser devueltos a los profesores de sus hijos en un plazo no mayor a una semana a partir de la recepción de los mismos. Su colaboración es muy importante.

La segunda fase de nuestro estudio consiste en una inspección visual de la piel de sus hijos, donde buscaremos y analizaremos los lunares que presente. Se realizará en el mismo colegio, durante el mes de abril del año 2006, y para el cual le solicitamos su autorización.

Una vez explorada y analizada la piel y los lunares de su hijo/a, a aquellos que necesiten un estudio mas preciso y exhaustivo se le facilitará una exploración con tecnología de mayor nivel en el Hospital Clínico Universitario.

Agradecemos su colaboración, reciba un cordial saludo.

**Agustín Buendía Eisman, María Claudia Paláu Lázaro, Salvio Serrano Ortega.
Médicos/Investigadores
Área de Dermatología. Universidad de Granada.**

FIRMA DEL PADRE O TUTOR:.....
Nombre del Niño _____ Curso _____

(Por favor devolver ésta autorización firmada, antes de una semana)

ANEXO N° 2: Cuestionario protección y exposición solar a los padres y madres.

CUESTIONARIO PARA PADRES SOBRE FOTOPROTECCION Y EXPOSICIÓN SOLAR EN SUS HIJOS ESCOLARES.

Nombre del Niño/a _____
 Colegio _____ Curso _____

Estimado padre/madre o tutor:

Por favor responda todas las preguntas de éste cuestionario, desde lo que usted sabe y hace y no desde lo que se debería hacer.

Las preguntas hacen referencia a sus hijos de 8 a 10 años o menores.

Le recordamos que el cuestionario debe ser respondido en su totalidad.

Si no se le dice otra cosa, cada pregunta tiene una sola respuesta.

1. ¿Le gusta estar bronceado?

- a. Si b. No c. Me es indiferente

2. En el pasado verano cuando usted pasó tiempo al aire libre:

A. ¿Con qué frecuencia usó usted crema solar con factor de protección igual o mayor a 15 para protegerse del sol? (0 nunca y 10 siempre)

B. ¿Con

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 qué frecuencia usted utilizó camiseta para protegerse del sol?

C. ¿Con

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 qué frecuencia usó gorra o sombrero para protegerse del sol?

D. ¿Con

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 qué frecuencia utilizó gafas de sol para protegerse del sol?

E. ¿Con qué

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 frecuencia se puso a la sombra para protegerse del sol?

F. ¿Con

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 qué frecuencia estuvo de 12 de la mañana a 6 de la tarde?

3. Una

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 quemadura solar es cualquier enrojecimiento o molestia, que dura más 12 horas, tras exponerse al sol, o a otra fuente de rayos U.V como lámparas solares o cámaras de rayos U.V. ¿Con qué frecuencia ha sufrido usted quemaduras solares en el último año?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. ¿De ellas cuántas fueron con ampollas? (Si nunca se quemó escriba 0) _____

5. Imagínesse que usted toma el sol sin protección ninguna. En ese caso:

- Se quemaría siempre y no se pondría moreno nunca _____
 Se quemaría fácilmente y se pondría muy poco moreno _____
 Se quemaría moderadamente y se pondría moreno gradualmente _____
 Se quemaría mínimamente y se pondría moreno siempre _____
 Se quemaría raramente y se pondría muy moreno _____
 Nunca se quemaría _____

ANEXOS

6. ¿Con qué frecuencia realiza algún tipo de ejercicio al aire libre?

- Nunca (PASE A LA PREGUNTA 8)
- Una o dos veces al mes
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más días a la semana

7. ¿Con qué frecuencia se protege del sol cuando realiza algún tipo de ejercicio físico al aire libre?

8. Para usted la

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

principal causa de cáncer de piel es (conteste una sola opción)

El sol	Se hereda	Infecciones	Contaminación	No lo sé	Varias de las anteriores
--------	-----------	-------------	---------------	----------	--------------------------

9. ¿Ha recibido alguno de los padres algún tipo de información con respecto a la necesidad de protegerse contra el sol en el último año? ¿Cómo la recibió? (Puede contestar varias)

No ha recibido información	Folletos	Se lo ha comentado alguien	Su médico de cabecera	Su pediatra	Su dermatólogo	Su enfermero	Televisión, prensa, radio	Farmacéuticos	Otros
----------------------------	----------	----------------------------	-----------------------	-------------	----------------	--------------	---------------------------	---------------	-------

10. ¿Cuál es para usted el sol que mas quema? (Puede contestar varias)

De 8 a 12 de la mañana	De 12 a 2 de la tarde	De 2 a 4 de la tarde	De 4 a 6 de la tarde	De 6 a 8 de la tarde	Todos queman igual	No lo sé
------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--------------------	----------

11. ¿Dónde cree usted que el sol quema más? Puntué del 1 al 5 (El 1 es el que mas quema)

- Playa
- Montaña
- Piscina
- Recreo
- Parque

12. Usted cree que exponer sus hijos/as al sol es:

Muy sano	Sano	Sano y peligrosos	Peligroso	Muy peligroso
----------	------	-------------------	-----------	---------------

13. Usted cree que la posibilidad de que su hijo/a padezca algo malo de piel algún día es:

Muy baja	Baja	Alta	Muy alta	No lo sé
----------	------	------	----------	----------

14. Especifique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	No lo sé	De acuerdo	Muy de acuerdo
Al aire libre, proteger a mi niño/a del sol es difícil					
La crema protectora escuece en los ojos de mi hijo/a					
La crema protectora es demasiado cara					
Es duro ponerle a mi hijo/a más de 1 vez al día crema protectora					

15. ¿Hay en su familia o en la de su pareja (padres, hermanos, abuelos, tíos y primos) algún cáncer de piel diagnosticado?
a. Sí b. No

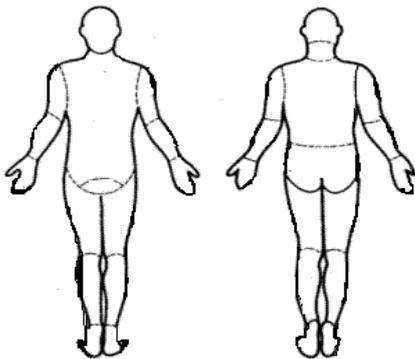
16. ¿Cuántas veces ha examinado usted su piel en el último año buscando lesiones peligrosas? ____

17. ¿Usted es

- Hombre ____
- Mujer ____

18. ¿Cuál es su estado civil?

ANEXO N° 3: Hoja de recolección de datos durante examen a escolares.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA ESCOLARES							
FICHA N° _____							
DATOS PERSONALES							
Fecha _____							
Colegio _____							
Nombre _____							
Curso _____		Edad _____		Sexo F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>			
Fototipo I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/>							
Observaciones _____							
Color de ojos. Azul <input type="checkbox"/> Verde <input type="checkbox"/> Marrón <input type="checkbox"/> Avellana <input type="checkbox"/> Negro <input type="checkbox"/>							
Color de cabello. Marrón claro <input type="checkbox"/> Marrón oscuro <input type="checkbox"/> Amarillo <input type="checkbox"/> Negro <input type="checkbox"/> Rojo <input type="checkbox"/>							
Color de piel. Clara <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Oscura/Oliva <input type="checkbox"/>							
EXPLORACIÓN FÍSICA							
Peso _____		Talla _____					
Espectrofotometría. Cara _____ Hombro _____ Brazo _____ Nalga _____							
NEVUS							
Nevus ≤ 2 mm _____		Localizaciones _____					
Nevus de 2-5,9mm _____		Localizaciones _____					
Nevus ≥ 6 mm _____		Localizaciones _____					
							
Nevus ≥ 6 mm							
Nevus	Localización	Asimetría	Bordes	Coloración	Diámetro	Elevación	Atípico
1							
2							
3							
Total Nevus _____				Total Nevus típico _____			

ANEXO N° 4: Clasificación de fototipo según Fitzpatrick.

Fototipo según TB. Fitzpatrick

- I Siempre se quema, nunca se broncea.**
- II Se quema con facilidad, se broncea mínimamente.**
- III Se quema moderadamente, se broncea ligeramente.**
- IV Se quema poco, se broncea con facilidad.**
- V Se quema rara vez, se broncea intensamente.**
- VI Nunca se quema, piel negra en zonas cubiertas.**

ANEXO N° 5: Áreas corporales según la edad, Lund- Browder.

Área Corporal	Nac. - 1 año	1 - 4 Años	5 - 9 años	10 -14 años	15 años	Adulto
Cabeza	19	17	13	11	9	7
Cuello	2	2	2	2	2	2
Tronco ant.	13	13	13	13	13	13
Tronco post.	13	13	13	13	13	13
Glúteo der.	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Glúteo izq.	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Genitales	1	1	1	1	1	1
Antebrazo der.	4	4	4	4	4	4
Antebrazo izq.	4	4	4	4	4	4
Brazo der.	3	3	3	3	3	3
Brazo izq.	3	3	3	3	3	3
Mano der.	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Mano izq.	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Muslo der.	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5
Muslo izq.	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5
Pierna der.	5	5	5.5	6	6.5	7
Pierna izq.	5	5	5.5	6	6.5	7
Pié der.	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Pié izq.	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5

ANEXO N° 6: Clasificación por zonas corporales.**ZONAS CORPORALES**

1. Nuca
2. Hombros
3. Espalda
4. Muslo posterior izquierdo
5. Pierna posterior izquierda
6. Planta izquierda
7. Muslo posterior derecho
8. Pierna posterior derecha
9. Planta derecha
10. Cara
11. Cuelo
12. Tórax-Abdomen
13. Muslo anterior derecho
14. Pierna anterior derecha
15. Dorso de pie derecho
16. Muslo anterior izquierdo
17. Pierna anterior izquierda
18. Dorso del pie izquierdo
19. Brazo lateral derecho
20. Brazo medial derecho
21. Antebrazo lateral derecho
22. Antebrazo medial derecho
23. Dorso de mano derecha
24. Palma derecha
25. Brazo lateral izquierdo
26. Brazo medial izquierdo
27. Antebrazo lateral izquierdo
28. Antebrazo medial izquierdo
29. Dorso de mano izquierda
30. Palma izquierda
31. Nalga izquierda
32. Nalga derecha
33. Cuero cabelludo
34. Genitales