

UNIVERSIDAD DE GRANADA



ESTUDIO DE LOS NEVUS
MELANOCÍTICOS, HÁBITOS
DE EXPOSICIÓN SOLAR Y
FACTORES ASOCIADOS EN
ESTUDIANTES DE LA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Bárbara Mariela López Ravello

**Programa Oficial de Doctorado en Dermatología Médico-
Quirúrgica y venereología**

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Bárbara Mariela López Ravello
D.L.: GR 2228-2014
ISBN: 978-84-9083-301-8

I.- INTRODUCCION.

I.1.- MOTIVO Y JUSTIFICACIÓN

Estudios recientes han puesto de manifiesto un aumento del cáncer cutáneo en adolescentes y adultos jóvenes¹. El Melanoma Cutáneo (MC) representa el 4% del cáncer de piel, pero es el responsable del 80% de las muertes por cáncer cutáneo y el 1-2% de todas las muertes por cáncer². Varios estudios afirman que el número y características de nevos melanocíticos son un factor de riesgo para MC y se consideran marcadores y precursores de esta patología³⁻⁷; además el cáncer de piel en adolescentes es en su mayoría Melanoma particularmente prevalente en individuos con pieles claras que tienen múltiples nevos, muchos de ellos displásicos o atípicos⁸⁻¹⁰. El número de nevos comunes y atípicos es un factor importante de riesgo independiente para desarrollar melanoma⁷. Si una persona tiene 100 a 115 nevos comunes posee un riesgo de desarrollar melanoma 7 a 12 veces mayor que un individuo con 10 a 15 nevos comunes^{5,11,12}, además la presencia de 5 nevos atípicos en un sujeto tiene un riesgo para melanoma 6 veces más alto que en uno sin alguna lesión atípica^{5,11}. En el desarrollo de los nevos melanocíticos se han involucrado factores genéticos y ambientales^{13,3,4,14}.

I.1.1.-Factores Genéticos: Una Investigación realizada en gemelos univitelinos homocigotos con edades entre 11 y 18 años, con idéntica forma de vida, se encuentra una similitud en el número de nevos, mientras que en los dicigóticos la incidencia de nevos es diferente, afirmando que el factor genético tiene importancia en la origen de los nevos. En sujetos con síndrome de nevos atípicos¹³ se han encontrado mutaciones del gen CDKN2A en consecuencia se apoya la idea de que es un gen "nevogénico".

1.2.- Factores Ambientales: uno de los principales factores ambientales objeto de estudio en el origen de los nevus melanocíticos, ha sido la exposición solar (exposición a radiación ultravioleta, RUV) la cual se considera uno de los mayores factores de riesgo ambientales modificable para nevus melanocítico y melanoma cutáneo^{12,13,15,16} particularmente la exposición solar intermitente aunque la fuente de luz sea artificial (cama de bronceado con rayos UVA)¹⁷ . Varios trabajos hallaron una correlación positiva entre el número y densidad de nevus con relación a exposición solar crónica o intermitente^{18,19}, así como el desarrollo de nevus en la niñez temprana (1 a 6 años) y patrones de exposición solar aguda o crónica²⁰.

Otros factores de riesgo para Melanoma Cutáneo incluyen el antecedente familiar de melanoma, tendencia a desarrollar pecas, color claro de pelo (fototipo bajo I y II), alto número de nevus, hábitos de protección y exposición solar y antecedente de quemadura solar^{18,21-25}.

Existen pocos estudios acerca de la relación entre el índice de masa corporal (IMC) y hábitos de fotoprotección, Lee Wheless et al encontraron la asociación entre sujetos con bajos IMC y alta prevalencia de dichos hábitos²⁶. No existen investigaciones sobre la asociación entre nevus melanocíticos e IMC.

Nuestro grupo de investigación de Oncología Cutánea del Departamento de Dermatología de la UGR, ha realizado diferentes trabajos sobre las características de los nevus melanocíticos y su asociación con otros factores como antecedentes de quemadura solar, actitud ante el bronceado y hábitos de fotoprotección en otros grupos etarios²⁷⁻³¹, sin embargo los adultos jóvenes no habían sido estudiados por lo que abordaremos este grupo como complemento a nuestra línea de investigación, ya que es importante conocer el comportamiento de

estas variables en dicha población para dirigir medidas preventivas adaptadas a ellos.

I.2.- SITUACIÓN ACTUAL. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.

I.2.1.- Nevus Melanocíticos y Melanoma.

Se ha puesto de manifiesto la relación entre factores genéticos (constitucionales)¹⁹ y ambientales^{20,32} como responsables de la etiología de los nevos melanocíticos.

2.1.1.- Factor genético

Investigaciones realizadas en familias con tendencia a desarrollar melanoma, muestran la presencia de un número elevado de nevos melanocíticos, nevos melanocíticos con aspecto atípico/displásico³³⁻³⁵ o nevos 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 nevos anormales (AMS), el síndrome de nevos displásico³⁶, o el síndrome de fenotipo FAMMM³⁷. Con respecto al número de nevos y el riesgo para desarrollar MC Holly et al³⁸ encontraron un riesgo relativo de 1,6 para pacientes con 11 a 25 nevos, 4,4 para 26 a 50 nevos, 5,4 para 100 nevos y 9,8 para ≥ 100 nevos, además un riesgo de 3,8 para 1 a 5 nevos atípicos y 6,3 para ≥ 6 nevos.

Wachsmuth¹³ realizó un estudio en cinco familias y encontró que presentaban mutaciones del gen CDKN2A, y se demostró que los miembros de la familia con el síndrome nevos atípico tenían tres veces más probabilidad de ser portadores del gen con la mutación, que sus parientes que no tenían el síndrome nevos 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.

Trabajos realizados en gemelos¹⁹ también muestran como el factor genético tiene gran importancia en la génesis de los nevus melanocíticos, encontrándose un mayor efecto de los genes en el control y salida de los nevus melanocíticos en los adolescentes, principalmente en los gemelos monocigotos con respecto a los dicigóticos. Así mismo el estudio realizado en niños alemanes también encuentran una relación etiológica entre el factor genético y la aparición de los nevus melanocíticos al relacionar el número de nevus de los padres y la etnia, específicamente la caucásica, con la cantidad de nevus melanocíticos que desarrolla un individuo³⁹.

1.1.2.- Factores Ambientales.

- Nevus melanocíticos y la exposición solar.

La exposición a radiación ultravioleta (RUV) es la principal causa de cáncer cutáneo la neoplasia maligna más frecuente del ser humano. A pesar de ser sólo el 5% de la radiación emitida por el sol, provoca los principales efectos dañinos y desde el año 2003 ya está incluida en la lista oficial del *National Institute of Environmental Health Science* de EEUU como cancerígeno conocido y demostrado⁴⁰. La carcinogénesis inducida por la RUV se ha convertido en un verdadero problema socio-sanitario^{41,42}.

La RUV juega un papel fundamental en el desarrollo de las neoplasias melanocíticas, tanto en las benignas (nevus melanocíticos) como malignas (melanoma)⁴³. Aunque la fotocarcinogénesis es compleja y mantiene diferentes puntos aún sin definir, estudios en animales⁴⁴ han

demostrado que la RUV interviene como factor iniciador, promotor y de progresión en la génesis y desarrollo de tumores melanocíticos⁴⁵.

El melanoma constituye la causa de mayor morbimortalidad dermatológica, con una incidencia cada vez mayor, manteniendo un incremento anual del 6%. Esta incidencia se ha multiplicado por cuatro en los últimos 50 años, pasando de 3-4 casos a 10-15 casos por 100.000 habitantes por año, principalmente entre mujeres jóvenes⁴⁶⁻⁴⁸. Investigaciones a nivel mundial afirman que este incremento se mantendrá al menos en las próximas dos décadas y se espera que la incidencia se duplique de nuevo⁴⁹.

Un estudio en España afirma un incremento progresivo de la incidencia máxima del melanoma cutáneo en Europa, y de igual forma se manifiesta en España donde adicionalmente se prevé que continúe en aumento en la raza blanca manteniéndose esta tendencia en las próximas 2 o 3 décadas llegando a duplicar la incidencia de esta neoplasia durante ese período⁵⁰.

Esta tendencia creciente de la incidencia de melanoma cutáneo principalmente en poblaciones caucásicas se explica en gran parte por los hábitos de exposición al sol. Múltiples estudios han demostrado el incremento del riesgo de desarrollar MC en relación a la RUV recibida⁵¹ que aumenta en los fototipos bajos expuestos de forma intensa e intermitente, los individuos con antecedentes de quemaduras solares antes de los 15 años de edad y, de forma más alarmante, en aquellos que usan dispositivos de bronceado artificial^{5,41,52-54}.

Además de la RUV como factor de riesgo para MC se encuentra la presencia de múltiples nevus melanocíticos, fototipo claro con dificultad para broncearse y tendencia a quemarse, ojos verdes o azules y cabello rubio o pelirrojo⁵⁵⁻⁵⁷. Todos estos factores interaccionan de forma

compleja con la RUV recibida, principalmente en los primeros 15 años de vida, potenciándose entre sí, y podrían explicar las diferentes vías patogénicas de los tipos de melanoma cutáneo.

La tendencia a poseer múltiples nevos tiene una carga genética de un mínimo 40%, con herencia autosómica dominante y un 60% es la carga ambiental, fundamentalmente la exposición a RUV. Desde el punto de vista epidemiológico se ha demostrado que la exposición solar en edades tempranas induce un mayor número y tamaño de nevos melanocíticos en la edad adulta, demostrándose en estudios poblacionales y en gemelos genéticamente idénticos^{32,58,59}. En consecuencia la RUV juega un doble papel en el riesgo para melanoma cutáneo^{33,58}.

Un estudio demostró que una fotoprotección adecuada en edad escolar disminuye el número de nevos en el tronco, siendo este efecto protector más acentuado entre niños con fototipos bajos⁶⁰.

En un estudio realizado en Australia por Harrison et al se encontró que habitualmente las áreas de gran exposición solar son las que más nevos melanocíticos tienen, particularmente nevos melanocíticos pequeños, comparadas con áreas protegidas. Para las áreas de exposición solar intermitente como el tronco encuentran que son las que tienen más nevos melanocíticos grandes^{20,61}. Con respecto a la edad de aparición de los nevos melanocíticos, este mismo autor estudió 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 RUV⁶². 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 nevus melanocíticos en adolescentes⁶³.

Otro estudio realizado en niños alemanes muestra que el aumento de nevus melanocíticos se asoció con la exposición solar crónica y aguda intermitente³⁹ 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 nevus melanocíticos y los niños que tenían más quemaduras tenían más nevus melanocíticos⁶⁴.

Dulon, también en niños alemanes con edades entre cinco a seis años, encontró que individuos con historia de alta exposición solar (quemaduras dolorosas, días de vacaciones en latitudes sur) tenían más alto número de nevus melanocíticos que individuos sin éstas características. También se encontró que el número de nevus 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 nevus 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 nevus melanocíticos. Con respecto a la propensión a quemarse y a las quemaduras, se encontró un aumento del número de nevus melanocíticos³².

Un estudio en Italia encontró que las áreas con exposición solar crónica mostraba una densidad más alta de nevus melanocíticos, comparadas con las zonas expuestas de forma intermitente o rara. Además, la densidad de nevus melanocíticos aumentaba con el número de episodios informados de quemaduras por sol⁶⁵.

Autier, en su estudio multicéntrico, refiere que los sitios de distribución corporal de nevus melanocíticos de 2 a 4.9 mm parecen paralelos a los sitios de exposición solar usual en niños europeos. Lo que podría sugerir que el desarrollo de los nevus 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 nevus 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 solar⁶⁶. De igual manera Autier en una publicación posterior de su estudio, en la que se reportaban los resultados del número de nevus 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 melanocíticos⁶⁷.

En niños suizos, fueron muy pocos los nevus melanocíticos encontrados en áreas de rara exposición solar, comparadas con áreas expuestas⁶⁸. 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 tenido⁶⁹.

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 se 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 no habían sufrido quemaduras comparado con los que se habían quemado¹⁶. 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 espalda⁴³.

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 melanocíticos⁷⁰.

Otro 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 melanocíticos⁷¹.

Varios estudios han descrito los efectos inmediatos producidos por la RUV (natural o artificial) sobre lesiones melanocíticas benignas⁷²⁻⁷⁸. Se han documentado cambios demostrables clínica, dermatoscópica e histológicamente en nevus melanocítico según la estación del año que se extirpen o tras haber recibido fototerapia⁷⁹. Además hay trabajos que mediante inmunohistoquímica estudiaron la expresión de marcadores de melanogénesis, proliferación celular y proteínas reguladoras de ciclo celular demostrando que la RUV induce la activación y proliferación de melanocitos y estimula mecanismos reparadores del daño nuclear generado.^{80,81}

En consecuencia se reconoce que la exposición solar (RUV) juega un papel primordial, aunque no bien establecido, como iniciador, promotor y potenciador del riesgo a desarrollar nevus y melanoma^{81,82}.

-Nevus Melanocíticos y Antecedente de quemaduras solares.

El factor ambiental más fuertemente relacionado con la aparición de los nevus melanocíticos es la exposición solar y son las quemaduras solares el efecto indeseable de ésta exposición a RUV, 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 años⁸³. 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 piel⁸³.

En otra investigación por el contrario no se ha encontrado asociación entre el número de nevus melanocíticos con las quemaduras solares³.

En diferentes países se ha comprobado que las exposiciones solares vacacionales están implicadas en el desarrollo de melanoma cutáneo en el tronco y extremidades. Las quemaduras solares de la infancia se relacionan con todos los tipos de melanoma cutáneo. Así mismo la exposición solar mantenida laboral, al igual que los signos de daño actínico acumulado (queratosis actínica) se relaciona con el melanoma de cabeza y cuello en áreas de latitudes bajas. Geográficamente en latitudes más bajas el daño solar acumulado tiene mayor peso que en latitudes altas⁸⁴.

Nuestro grupo de investigación realizó un trabajo en 2170 adolescentes de 12 a 16 años de edad para determinar el conocimiento y la conducta en relación a la exposición solar a través de un sistema basado en internet en el que se aplicó un programa de intervención para mejorar el conocimiento y la conducta hacia la exposición solar en esta población. Sus resultados demostraron que un programa completamente conducido vía internet reduce significativamente por mitad el riesgo de quemaduras solares por autoevaluación en la población adolescente logrando alto índice de satisfacción⁸⁵.

-Nevus Melanocíticos y medidas de fotoprotección.

Varios autores han relacionado los factores ambientales con el origen de los nevus melanocíticos.

Wachsmuth¹⁹ observó los efectos de la exposición solar sobre la densidad de los nevus melanocíticos, encontrando que existe una relación entre la presencia de los nevus melanocíticos y la exposición solar. El 77% de los individuos estudiados que 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 crónica²⁰.

Un estudio multicéntrico realizado por Autier⁶³ 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^{32,39} y en niños australianos²⁰.

Los hábitos de protección solar también afecta de alguna manera la aparición de los nevos 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.

Un estudio que encontró asociación entre el uso de crema fotoprotectora con el desarrollo de nevus melanocíticos fue realizado en niños blancos europeos, 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 sol³.

Otro estudio en niños alemanes encontró un número de nevus melanocíticos alto en niños que usaban protección solar, independiente de su fenotipo³², 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^{32,39}.

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 melanocíticos⁶³.

El número de factor de protección empleado también se ha relacionado con la aparición de mayor número de nevos melanocíticos, hallándose que los individuos que tienden a usar protectores solares con factor de protección elevado (mayores de 15), aumentan así sus tiempos de exposición solar con el consiguiente aumento en el número de nevos melanocíticos^{59,86}.

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 nevos melanocíticos durante el seguimiento, viéndose que hubo menos cantidad de nevos melanocíticos en los dos grupos que recibieron algún tipo de intervención (uso de cremas protectoras con FPS 10 y 30)⁴³.

La posible explicación que encuentran los autores al aumento del número de nevos 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 se elimina el efecto protector del mismo^{32,87}.

Otro grupo de investigaciones afirman que las medidas de protección solar se asocian a menos desarrollo de nevos melanocíticos. Uno de ellos realizado en Canadá, encontró que el uso regular de crema protectora puede atenuar el número de nevos melanocíticos en niños blancos, especialmente si tienen pecas⁸⁸.

Un estudio en Alemania encontró que el uso de más prendas de vestir ya fueran estas sombrero, camiseta, pantalón corto o la combinación

de varios de éstos elementos, ejercía un efecto protector para la aparición de nevus melanocíticos³⁹.

De igual manera en el estudio realizado por Whiteman et al en Australia afirmó que poca cantidad de nevus melanocíticos se asociaron con color oscuro de la piel, capacidad de broncearse, y el uso frecuente de protector solar. El uso frecuente de sombreros se asoció con menor número de nevus melanocíticos en la cara, pero no en otros sitios. Además encontró que el 90% de niños casi siempre usaban sombrero cuando se exponían al sol. Los niños que usaron sombrero de legionario tenían perceptiblemente menos nevus melanocíticos que los niños que no lo usaron. 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 ningunas asociaciones 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 miembros inferiores (RR 0.8, IC del 95%, 0.6-1.1 95%) y los niños que se aplicaban crema protectora cada día durante el verano tuvieron menos nevus melanocíticos¹⁶.

I.2.2.- Nevus Melanocíticos y Edad.

Varios estudios realizados en niños y adolescentes afirman que existe un aumento de los nevus melanocíticos con la edad, situación que se demuestra en varios estudios. En Australia en niños de 13 y 14 años⁸⁹ y niños de 1 a 3 años¹⁶, de 6 a 15 años⁹⁰. En Queensland con niños de 12 y 13 años (Darlington S, 2002) y de 11 a 18 años⁵⁹ y de igual manera en Lituania con niños entre 1 y 15 años se obtuvieron similares hallazgos⁶⁹.

I.2.3.-Nevus Melanocíticos y sexo.

El número y características de los nevos muestran diferencias según el sexo en varios estudios realizados.

Hay autores que no han encontrado diferencias entre el número de nevos melanocíticos y su distribución por sexo. Whiteman en su estudio transversal de corte en niños australianos con edades comprendidas entre uno y tres años⁹¹, Harrison en niños australianos también, con edades entre uno y seis años, y en su estudio longitudinal, en niños de uno a tres años^{61,62}. Todos ellos refieren la falta de relación entre la cantidad y distribución según el sexo, observándose que las diferencias de distribución de los nevos melanocíticos por sexo también está determinada por la edad, encontrando que en edades muy tempranas la distribución corporal la y cantidad de nevos son similares.

Otras investigaciones por el contrario han observado diferencias significativas cuando se estudian escolares y adolescentes en Australia, observándose mayor número de nevos melanocíticos en el sexo masculino que en el femenino. MacLennan, en niños de seis, nueve, doce y quince años, encontró un número mayor de nevos melanocíticos en el sexo masculino¹⁷; Green, en 111 niños con edades entre los trece a catorce años⁸⁹ y Harrison en niños con edades de uno a seis años⁶¹. También en 110 niños con edades de doce a trece años, se encontró que las niñas tenían menos de la mitad de los nevos melanocíticos que los niños⁹² y Whiteman en niños de uno a siete años¹⁶. De igual manera en el estudio realizado en niños norteamericanos con edades entre los 3 y 8 años, se encontró mayor número de nevos 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 nevos melanocíticos⁹³.

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 años⁶⁵ y también en el estudio en niños alemanes, con una muestra de 11478 niños con edades comprendidas entre los seis a siete años³².

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 adulta⁴.

Además otro estudio en Suiza en niños suizos con edades de ocho a nueve años se encontró menos nevus melanocíticos en las niñas que en los niños, con una media de 7 para las niñas y 9 para los niños⁶⁸. En los estudios de Wachsmuth en el reino unido en gemelos adolescentes y en el de Valiukeviciene, en niños lituanos también se encontró más nevus melanocíticos en el sexo masculino^{59,69}.

I.2.4.- Nevus Melanocíticos y Fototipo.

Múltiples investigaciones han relacionado las características fenotípicas de los individuos, específicamente el fototipo de Fitzpatrick con el número de nevus melanocíticos. Según estos trabajos los individuos con fototipo bajo poseen mayor número de nevus melanocíticos.

Los estudios realizados en niños y adolescentes australianos muestran mayor número y densidad de nevus 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 con respecto a los rasgos fenotípicos los individuos con pelo rubio eran los que más nevos melanocíticos tenían seguidos por los de color marrón claro, marrón mediano, oscuro y negro, siguiendo ese orden; así mismo los sujetos de ojos verdes o avellana, tenían más nevos melanocíticos que los de color marrón o negro¹⁶, en concordancia con 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 nevos melanocíticos⁸⁹.

Autier estudió niños de seis a siete años en las ciudades de Bruselas, Bochum, Lyon y Roma, y observó que la tendencia a quemarse fue la característica que mejor podría predecir el número de nevos melanocíticos. Los niños con fototipos bajos tuvieron una media de nevos melanocíticos mayor, es así como para los fototipo IV la media fue de 4 nevos melanocíticos, para el III, fue de 8 nevos melanocíticos, para el II de 8 nevos melanocíticos y para el I, fue de 8,5 nevos melanocíticos (test de Kruskal–Wallis, $p < 0.001$). Para los rasgos fenotípicos el conteo de nevos melanocíticos no se asoció con el color de cabello, pero sí para el color de ojos, la media de nevos melanocíticos fue de 5 para los niños con ojos oscuros, 7 nevos melanocíticos para los de ojos avellana o verde, y 7 nevos melanocíticos para los que tenían nevos color azul o gris (test de Kruskal–Wallis, $p < 0.001$)³.

En Italia se realizó un estudio en adolescentes que también mostró mayor número y densidad de nevos 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 nevos

melanocíticos seguidos por niños con pelo marrón claro, marrón medio-oscuro y pelo negro, en ese 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 fácilmente⁶⁵.

Synnerstad et al encontraron que los pacientes con fototipos I y II son 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 que tenían piel clara y ojos azules tenían más nevus melanocíticos que los que tenían ojos color marrón (mediana de 9 y 6,5, respectivamente, $p < 0,05$) y con piel oscura, pero los sujetos con cabello rojo tenían muchos menos nevus melanocíticos⁶⁸.

En Alemania, 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 sol⁹⁵, 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^{32,39}. 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 quemaduras⁷¹.

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 2 mm 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 ojos⁶⁹.

I.2.5.- Nevus Melanocíticos y Dermatoscopia.

La Dermatoscopia llamada también microscopia de epiluminiscencia es una técnica no invasiva usada para la observación de la superficie de la piel que facilita el diagnóstico entre lesiones melanocíticas benignas y malignas^{96,97}.

El término de Dermatoscopia fue utilizado por primera vez en 1920 por Johann Saphier⁹⁸ para la evaluación de los capilares de la piel. La aparición del primer dermatoscopio manual supuso una revolución en la propagación del uso de esta técnica⁹⁹. En 1987 H. Pehamberger introduce el análisis de patrones para el diagnóstico de lesiones pigmentadas cutáneas¹⁰⁰. Y H. P. Soyer en 1989 establece la relación entre criterios dermatoscópicos y estructuras histopatológicas subyacentes, durante la 1º Reunión de Consenso de dermatoscopia en Hamburgo. Posteriormente numerosas reuniones y congresos han resaltado la dermatoscopia en el diagnóstico de lesiones cutáneas llegando a crear diversos algoritmos diagnósticos (el método ABCD de Stolz 1994¹⁰¹, el método de Menzies¹⁰² o la lista de los 7 puntos de Argenziano¹⁰³).

Un dermatoscopio se compone fundamentalmente de una fuente de luz, un sistema de aumento y el método que se utiliza para ver estructuras más profundas puede ser a través del método de inmersión en un medio fluido en el que se aplica sobre la piel un líquido de interfase y se coloca encima un cristal pulimentado¹⁰⁴. Actualmente muchos sistemas de dermoscopia usan la luz polarizada que hace innecesario el líquido de inmersión¹⁰⁴⁻¹⁰⁶ y permite la visualización de estructuras pigmentarias y vasculares más profundas¹⁰⁷.

Numerosas Investigaciones demuestran que la dermatoscopia mejora el diagnóstico de nevus melanocíticos atípicos por lo que aumenta la sensibilidad y especificidad del diagnóstico clínico¹⁰⁸⁻¹¹². Así mismo permite aumentar o disminuir la seguridad que una lesión melanocítica es benigna o maligna¹¹³⁻¹¹⁶. De esta manera mejoramos la detección temprana del Melanoma cutáneo mientras reducimos la necesidad de biopsias innecesarias¹¹⁷.

La dermatoscopia nos permite observar colores y estructuras que a simple vista no podemos detallar y de esta forma identificamos elementos con los que podemos interpretar la naturaleza de la lesión. Se han descrito numerosos patrones y estructuras dermoscópicas y su correspondiente significado histológico.

Patrón Reticulado. Trama de pigmento que se observa como una red de líneas marrones o negras sobre un fondo claro. Este patrón es típico en lesiones melanocíticas junturales. Histológicamente la red pigmentada se corresponde con queratinocitos pigmentados y los melanocíticos situados en las paredes de las crestas epidérmicas y las partes claras de los orificios de la malla corresponden a las papilas dérmicas^{118,119}. Puede ser **regular** cuando es de color y grosor homogéneo y sus bordes más claros haciéndose más fina esta malla en la periferia (bordes difusos). Es **irregular** cuando la malla es gruesa con orificios de tamaño irregular,

grandes y sus bordes finalizan de forma abrupta (cortados a pico) que se observa en nevus atípicos y melanoma¹²².

En el área facial el retículo adquiere un aspecto especial, se denomina **pseudoretículo pigmentado**, en donde hay zonas pigmentadas con los orificios de la malla ovals no pigmentados que corresponden a los orificios foliculares^{118,119}.

Patrón Globular. Se caracterizan por la presencia de estructuras redondeadas u ovaladas múltiples mayores de 0,1mm. Histológicamente se corresponden con zonas de nidos o tecas de melanocitos. Los podemos observar en lesiones melanocíticas benignas pero también en otras lesiones no melanocíticas¹²⁰⁻¹²¹.

Proyecciones radiales. Son estructuras de los bordes del tumor. Puede ser proyecciones radiales o pseudópodos. Las proyecciones radiales surgen como extensiones centrífugas lineales del retículo pigmentado⁹². Los pseudópodos tienen una forma parecida a una porra, con una extremo terminal ensanchado y también se continúan con la red del pigmento¹²³. Histológicamente se corresponden con pequeños nidos de células melanocíticas ubicadas en la unión dermoepidérmica¹²⁴. Se pueden ver de forma regular en la zona periférica de la lesión dando el aspecto de “estallido de estrellas” típicos en los nevus de Reed/Spitz; por el contrario cuando se aprecian de forma irregular y asimétrica son característicos de melanomas de extensión superficial^{122,125}.

Manchas de pigmento. Son zonas de pigmento denso y difuso sin ninguna estructura definida en su interior. De acuerdo a la localización del pigmento varia el color pudiendo llegar a ocultar otras estructuras subyacentes. En las lesiones benignas de aspecto homogéneo y principalmente ubicadas en la parte central de la lesión, mientras que en las lesiones malignas tiene aspecto heterogéneo variando la

intensidad del color y suelen estar en la zona periférica de la lesión^{97,120-122}.

Pigmento azulado. En ocasiones se observa un color azulado homogéneo sin retículo pigmentado ni otras estructuras, histológicamente se corresponde con melanocitos cargados de melanina ubicados en dermis media o profunda. Se puede ver en nevus azules o metástasis de melanoma¹¹⁹.

Puntos y Globos. Se observan estructuras redondeadas u ovaladas de color marrón o negro. De acuerdo a su forma, color, tamaño y distribución en la lesión, orienta si se trata de lesiones melanocíticas benignas o malignas.

Velo azul-blanquecino. Corresponde a zonas irregulares sin una estructura definida de color blanco azulado, con apariencia de vidrio esmerilado ubicado en una parte de la lesión. Histológicamente corresponde a agregados compactos de células tumorales que contienen melanina y se sitúan en la dermis: El área blanquecina refleja una epidermis acantósica, con ortoqueratosis e hipertrofia del estrato granuloso^{122,126}. Es un signo característico en melanoma¹²⁷⁻¹²⁹.

Áreas Blanquecinas. Pueden verse zonas blanquecinas mal delimitadas que histológicamente corresponden a áreas de fibrosis y dermis engrosada o a una regresión de melanoma^{97,119}.

Existen estudios acerca de los patrones dermoscópicos en función de la edad. La mayoría de los nevus antes de la pubertad presentan patrones globulares, mientras que a partir de la adolescencia suelen predominar los patrones mixtos con áreas homogéneas y globos en la periferia^{130,131}. Gracias a la dermatoscopia digital se ha podido observar que este tipo de patrón es indicativo de lesión inestable en crecimiento, y en el centro de la lesión va adquiriendo patrón reticulado o bien homogéneo hasta

que desaparecen los globos en periferia cuando cesa el crecimiento¹³². De tal forma en la edad adulta la mayoría de los nevus muestran patrones reticulados o mixtos con área central homogénea-globular^{133,134}.

En consecuencia hoy se acepta que existirían nevus congénitos o de aparición en la primera infancia, independientes de la RUV recibida, con patrones principalmente globulares que evolucionan a patrones en empedrados/homogéneos, típicos de nevus compuestos sin criterio de atipia clínica, dermatoscópica ni histológica y que pueden involucionar al final de la vida. Otro tipo de nevus son los adquiridos, fotoinducidos, a partir de la adolescencia, influenciados por RUV recibida de forma aguda y/o crónica que suelen presentar patrones dermatoscópicos reticulados^{72,135}.

La dermatoscopia digital secuencial permite evaluar lesiones melanocíticas que pueden cambiar con el tiempo¹³⁰ y la hace imprescindible para el seguimiento. El control de la evolución con dermatoscopia digital es una estrategia eficiente para detectar melanomas incipientes en pacientes de alto riesgo sin realizar extirpaciones innecesarias¹³⁶⁻¹³⁸. Además realizarlo de forma mantenida en dichos pacientes ya que uno de cada ocho de ellos desarrollará un nuevo melanoma cutáneo durante el seguimiento y por cada mes que se realice se puede detectar un caso más de melanoma cutáneo¹³⁹.

Por lo tanto es indispensable la selección adecuada de los pacientes para realizar el seguimiento dermatoscópico digital, principalmente aquellos con múltiples nevus con atipia y factores de riesgo asociado (historia personal o familiar de Melanoma cutáneo, fototipo bajo, inmunosupresión, familia y pacientes con elevada susceptibilidad genética conocida) para ejercer una prevención adecuada.

I.2.6.- Autoexamen de Nevus Melanocíticos.

Las instrucciones a pacientes para llevar a cabo el autoexamen de la piel evaluando sus nevos melanocíticos de forma regular son importantes por varias razones: los melanomas son comúnmente detectados por el paciente aunque los dermatólogos tienen un importante papel en el diagnóstico de tumores primarios y secundarios¹⁰⁷. Desarrollar el autoexamen de la piel ha sido asociado con melanomas más delgados¹⁴⁰ y reduce la mortalidad¹⁴¹. En conclusión el autoexamen de la piel es importante porque ellos establecen el rol de paciente compartiendo responsabilidad con el médico en la detección temprana del Melanoma cutáneo¹⁰⁷.

I.2.7.- Nevus Melanocíticos, Melanoma e Índice de Masa Corporal (IMC).

La asociación entre Nevus Melanocíticos e Índice de masa corporal ha sido muy poco estudiada. Sin embargo la relación entre el IMC y el cáncer se ha estudiado desde hace ya algún tiempo.

Es conocido que la obesidad incrementa el riesgo de malignidad (4). En un estudio de 3.668.486 varones caucásicos hospitalizados con diagnóstico de obesidad entre 1969 y 1996 se encontró que los pacientes obesos tenían incremento del riesgo para melanoma (RR= 1.29.CI 1.14–1.46). Estos hallazgos se repitieron en 107.815 hombres suecos entre 1971 y 1992 a quienes la obesidad les confirió un RR de 1.40 (95% CI 1.10-1.70) para desarrollar melanoma¹⁴²⁻¹⁴⁴.

En paciente obesos se encontró un mayor riesgo de MC y CCNM en un estudio canadiense (RRs: 1.24 y 1.36 respectivamente)^{143,145}.

El mecanismo por el cual la obesidad incrementa el riesgo para melanoma es probablemente multifactorial. Un estudio de salud en EEUU en trabajadores de la agricultura hallaron una asociación positiva

entre riesgo de melanoma y área de superficie corporal y sugiere que la obesidad puede incrementar el número de células cutáneas que potencialmente se convierten en melanoma en mujeres^{144,146}.

La mutación del gen de Proopiomelanocortina (POMC) en homocigotos da como resultado un síndrome de obesidad con pelo rojo y fototipo I, y ahora se cree que la proopiomelanocortina forma parte de una predisposición genética para la obesidad^{146,147}. Niveles elevados de leptina circulante, la cual está asociada con obesidad fue encontrada para conferir mayor riesgo para melanoma en 1.56 veces^{148,149}.

Un trabajo in vitro demostró que la obesidad en ratones está asociada con mayor susceptibilidad a estrés oxidativo inducido por rayos ultravioleta B, mecanismo por el cual la luz solar induce malignidad en la piel^{150,151}. En obesidad inducida por leptina en ratones se demostraron citocinas aberrantes en respuesta a supervivencia celular con luz ultravioleta^{148,149}, lo que sugiere que la obesidad induce alteraciones en la expresión de adipocitocinas y de esta manera aumenta la susceptibilidad a carcinogénesis inducido por RUV. Adicionalmente individuos obesos tienen compromiso inmunológico con bajos niveles de células NK y linfocitos CD8 citotóxicos, ambas defensas fundamentales del cuerpo contra el cáncer^{150,151}.

Un estudio reciente en una población europea concluye afirmando que proporciona extensas evidencias que el peso está asociado al riesgo de cáncer y muerte por cáncer, indicando que factores relacionados con el peso como son los genéticos y hormonales estimulan el desarrollo y progresión del cáncer¹⁵².

II.- OBJETIVOS.

Pretendemos establecer la prevalencia de nevos melanocíticos en adultos jóvenes (18 a 25 años de edad) y su relación con factores asociados.

II.1.- Objetivos primarios.

- Conocer el número y características de los nevos melanocíticos y su relación con fototipo, antecedentes familiares de cáncer de piel, hábitos de exposición y protección solar.
- Establecer la frecuencia de uso de medidas fotoprotectoras, hábitos de exposición solar y su relación con otros factores (fototipo, número y características de los nevos melanocíticos, antecedente de quemadura solar en el último año y antecedente familiar de cáncer de piel).
- Establecer la frecuencia del antecedente de quemaduras solares durante el último año y establecer la relación con otros factores.
- Conocer los patrones dermatoscópicos de los nevos atípicos en nuestra muestra.
- Conocer el Índice de Masa Corporal de los sujetos estudiados.
- Identificar el nivel de conocimientos e información recibida sobre hábitos de fotoprotección saludables y cáncer de piel en los sujetos estudiados.
- Extraer datos concluyentes para ser aplicados en el diseño de nuevas campañas preventivas para el cáncer de piel en el grupo etario estudiado.

II.2.- Objetivos secundarios

- Analizar el número y densidad de nevos melanocíticos (comunes y atípicos) y su relación con otros factores en la población estudiada.

- Identificar los hábitos de protección y exposición solar en los sujetos (uso de crema con factor de protección ≥ 15 , camiseta, gorra o sombrero, gafas, la sombra y horario de exposición) y su relación con factores asociados.
- Definir el fototipo según Fitzpatrick en los participantes y su relación con el número y características de los nevus melanocíticos y otros factores.
- Conocer el antecedente familiar de cáncer de piel (melanoma y no melanoma) en los individuos estudiados y analizar su relación con otros factores.
- Determinar la frecuencia del antecedente de quemadura solar durante el último año en los sujetos estudiados y su relación con otros factores.
- Analizar la relación entre el Índice de Masa Corporal con los nevus melanocíticos y otros factores asociados.

III.- MATERIALES Y MÉTODOS.

Este trabajo se realizó en varias etapas que desarrollamos a continuación:

- Revisión bibliográfica y puesta al día sobre el tema a estudiar.
- Diseño del proyecto con campaña de promoción, determinación de las características de la muestra con sus criterios de inclusión y exclusión, adaptación de cuestionario y elaboración de hoja de recogida de datos de la exploración física.
- Formación del Doctorando en Dermatoscopia y manejo del paciente con lesiones melanocíticas.
- Organización del proceso de recogida de datos y exploración física, solicitud de autorización al comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la UGR y a las autoridades académicas para su realización y búsqueda de ambiente adecuado para realizar el estudio.
- Recogida de datos y exploración física de los participantes.
- Procesamiento y análisis estadístico de los datos.
- Extracción de Conclusiones.

III.1.- Revisión bibliográfica.

Se realizó una búsqueda detallada de publicaciones sobre los nevus melanocíticos y factores asociados como, edad, sexo, fototipo, hábitos de exposición, protección solar y antecedente de quemaduras solares, índice de masa corporal, dermatoscopia y factores de riesgo para melanoma. Dicha búsqueda se realizó a través de las bases de datos: pubmed, science y biblioteca de la UGR.

III.2.- Diseño del Proyecto.

III.2.1.- Campaña de Promoción. Se planificó y posteriormente se ejecutó una Campaña de Promoción del proyecto con gran cobertura a toda la comunidad universitaria, profesores y alumnos a través de

convocatoria oral en aulas por parte de directores y doctoranda, carteles divulgativos colocados en el recinto universitario y correos electrónicos enviados a estudiantes por medio del centro informático de la UGR. Así mismo se solicitó la autorización a directores de algunos Colegios Mayores de Granada (Colegio Albaycin, Cisneros y Montaigne) para la participación voluntaria del alumnado en dicha actividad.

III.2.2.- Selección de la Muestra. Basándonos en la literatura encontrada y los trabajos previamente realizados por nuestro grupo de investigación se establecieron los criterios de inclusión y exclusión para esta.

- **Los criterios de inclusión fueron:** Alumnos de la UGR, de ambos sexos con edades entre 18 y 25 años, que acudieron voluntariamente al programa de exploración y realizar el cuestionario.
- **Los criterios de exclusión fueron.** Edades de los participantes fuera del rango descrito o aquellos portadores de genodermatosis o enfermedades cutáneas que dificultasen el estudio.

III.2.3.- Diseño de Cuestionario. Se adaptó un cuestionario previamente validado por el grupo de investigación de "Oncología Cutánea" de la UGR donde se recogió la actitud hacia el bronceado, los hábitos de protección solar (uso de crema con factor de protección ≥ 15 , uso de camiseta, gorra o sombrero, gafas de sol, la sombra, frecuencia de exposición de 12 a 6pm) y antecedentes de quemaduras solares con o sin ampollas en el último año, se usó la escala de Likert para las respuestas de estas preguntas (nunca=0; casi nunca= 1-3; algunas veces= 4-6; casi siempre= 7-9; siempre= 10) de igual forma se indagó sobre la frecuencia de realizar ejercicio físico al aire libre (nunca, una o dos veces al mes, una o dos veces a la semana, tres o mas días a la semana) y con que frecuencia se protege del sol cuando realiza el ejercicio físico, aquí se usó la escala de Likert. Así mismo recogimos

información sobre el conocimiento acerca de los riesgos de la exposición solar: horario de exposición más peligroso, conocimiento sobre la causa de cáncer de piel y la información recibida sobre estos temas mediante folletos, comentarios de otras personas, su médico de cabecera, dermatólogo, enfermera, medios de comunicación, farmacéuticos y otros. Los antecedentes familiares de cáncer de piel (melanoma y no melanoma) también se recogieron así como si había examinado su piel en el último año en busca de lesiones y el antecedente de haber recibido Radiación Ultravioleta A de forma artificial y su frecuencia.

III.2.4.- Diseño de Hoja de Recogida de datos del Examen Físico.

Diseñamos una hoja de recogida de datos que contenía datos de identificación (nombre y apellidos, tipo de estudios universitarios que realizaba y curso académico, fecha de nacimiento, edad, sexo) y datos de la exploración física (peso, altura, índice de masa Corporal (IMC), fototipo, color de ojos (azul, verde, avellana, marrón, negro) de cabello (rojo, rubio, marrón claro, marrón oscuro, negro), presencia de pecas (sí, no) lentigos en hombros (sí, no). También se realizó la espectrofotometría (Derma-Spectrometer®. Cortex Technology, Dinamarca) en cara, brazos y nalgas. Conteo de de nevus comunes y atípicos según la zona corporal y tamaño (<2mm, de 2 a 5,9mm y ≥ 6 mm) y finalmente se registraron las características dermatoscópicas de los nevus clínicamente atípicos (aspecto simétrico o asimétrico; color marrón, negro, gris, azul, rojo blanco, amarillo; bordes regulares, irregulares, cortados a pico, difusos, proyecciones radiales, pseudópodos; retículo pigmentado ausente o presente, en caso de estar presente si estaba íntegro, roto, malla fina, malla gruesa, pseudoretículo; también se indicó la presencia o no de globos, puntos y líneas.

III.3.- Formación del Autor de la Tesis.

Tras la autorización del Jefe de Servicio de Dermatología del Hospital Clínico Universitario se realizó una rotación por la consulta de Dermatología general y Dermatoscopia durante 2 años bajo la tutela de la Dra. María Antonia Fernández Pugnaire.

III.4.- Organización del proceso de exploración física y recogida de datos.

Para dar inicio al proceso de recogida de datos se dio a conocer el proyecto de investigación y se solicitó autorización al Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la UGR (Anexo 3) para permitir la participación de los estudiantes en este proyecto y tuvieran la oportunidad de explorar su piel en busca de lesiones melanocíticas. Se nos concedió la autorización pertinente y un espacio físico para realizar el estudio.

III.5.- Recogida de datos y exploración física de los participantes.

Se habilitaron dentro de la consulta dos espacios que respetaban la privacidad, uno para el examen físico, otro para el cuestionario y simultáneamente los participantes respondían el cuestionario y eran explorados por el doctorando.

III.6.- Cuestionario.

A cada participante le entregamos un cuestionario (Anexo 2) autoadministrado que lo cumplimentaba bajo la supervisión del investigador, el cual solo intervenía para aclarar posibles dudas de tipo técnico.

III.7.- Examen Físico. Previo consentimiento escrito del estudiante se practicó una exploración física. Examinamos toda la superficie cutánea, con iluminación adecuada, una temperatura de 25° con los sujetos en

bipedestación, y la zona a examinar descubierta. Establecimos el fototipo basándose en la clasificación de Fitzpatrick⁵⁷ por medio de la exploración física y la anamnesis. Clasificamos el color del cabello en rojo, rubio, marrón claro, marrón oscuro y negro, y el color de los ojos lo clasificamos en 5 categorías: azul, verde, avellana, marrón y negro siguiendo a varios investigadores para la categorización de dichas variables^{6,16,55,89,92} también se registró la presencia de pecas en el cuerpo y lentigos solares en hombros.

El mismo investigador observó (con lupa dermolite®) y contó los nevus comunes según criterios definidos por IARC en 1990 lesiones planas o elevadas, redondas u ovals, de bordes regulares, con uniformidad en toda la lesión y en el color, de algún tamaño. Fue explorada toda la superficie cutánea, y se registraron en hoja con diagrama corporal, anotando su número, tamaño y características particulares^{16,66,92}, su diámetro fue medido con regla y clasificados por tamaño en tres categorías (menos de 2mm, de 2 a 5,9 mm y más de 5,9mm). Los nevus atípicos (con asimetría, policromía, bordes irregulares y cambios de tamaño, forma o color referidos por el individuo explorado) también se registraron y clasificaron al igual que los nevus comunes. Se utilizó dermatoscopio manual Dermogenius® (DL II PRO®, 3GEN) para confirmar lesiones melanocíticas clínicamente dudosas. Y se establecieron las características dermatoscópicas de dichas lesiones.

Calculamos la densidad de nevus por área de superficie corporal (SC) según fórmula propuesta por Harrison⁶¹.

$$D = \frac{N^{\circ} \text{ de nevus en una zona}}{\text{Area SC} \times \% \text{ de superficie en la zona}}$$

D = densidad

Area SC = área de superficie corporal

Para el cálculo del área de superficie corporal se utilizó la fórmula de Mosteller¹⁵⁴ :

$$ASC = \frac{\text{peso} \times \text{talla}}{3600 \times 0,5}$$

III.8.- 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 valores de eritema y pigmentación¹⁵⁵ (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 emite los valores correspondientes para el eritema y pigmentación respectivamente. 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. Tomamos medidas en la parte media de la frente, región interna de brazo derecho y zona glútea derecha^{156,157}, con lo que se incluyen zonas habitualmente expuestas (frente), zona poco expuesta (cara interna del brazo) y no expuestas (glúteo).

III.9.- Dermatoscopia.

Se le practicó Dermatoscopia a todos los los nevus registrando las características de los nevus clínicamente atípicos. Primero diferenciamos entre tumor melanocítico o no melanocítico y, en segundo lugar, procedemos a determinar el patrón dermatoscópico de dicha lesión y la presencia de otras estructuras visibles como el patrón reticulado

(regular o irregular), pseudoretículo pigmentado, patrón globular, presencia de proyecciones radiales (estrías radiales, pseudópodos), manchas de pigmento, zonas azuladas, puntos o globos, velo azul blanquecino o zonas blanquecinas. Con estos datos interpretamos los componentes de dicha lesión y su naturaleza.

Una vez terminada la exploración física en aquellos participantes que a lo largo de la evaluación clínica se detectaba nevus atípicos, se derivaron a la Unidad de Dermatoscopia y Melanoma del Hospital Clínico Universitario San Cecilio de Granada para su control y seguimiento.

III.9.-Procesamiento y análisis estadístico de los datos.

Una vez obtenido los datos del cuestionario y examen físico se procedió al análisis estadístico. Para el análisis estadístico empleamos el paquete SPSS versión 20.0.0 (IBM Corporation, Somers, NY, USA) fue usado para el análisis estadístico. Aplicamos el test Kolmogorov-Smirnov para examinar la distribución de variables y el test de Levene para estudiar la varianza. Cuando la distribución era normal aplicamos el test T Student para comparar los valores medios de variables cuantitativas, y cuando no era normal el test U Mann-Whitney para más de dos grupos el test ANOVA. Las variables cuantitativas fueron analizadas con chi-cuadrado o con el test exacto de Fisher si al menos una celda tuvo un conteo previsto menor que cinco. La asociación entre variables continuas fueron analizadas por la correlación de Pearson (r). El análisis multivariante lo realizamos mediante regresión lineal múltiple. Consideramos como significativo en todos los test estadísticos realizado un valor de $p < 0,005$.

IV.-RESULTADOS.

IV.1.- ANÁLISIS UNIVARIANTE.

IV.1.1.- Descripción de la Muestra.

Nuestra muestra está formada por 535 sujetos de 18 a 25 años de edad, estudiantes de la Universidad de Granada, procedentes de diversas zonas de Andalucía. El 62,8% correspondían al sexo femenino y el 37,2% al masculino, con una media de edad de 21,4 años. (Grafico 1). En la tabla 1 se muestra la distribución de la muestra por edades (Tabla I).

IV.1.1.1.- Características Antropométricas.

La media del peso en los sujetos explorados fue de 66,84 y la altura promedio fue de 1,68 metros. El valor medio del IMC fue de 22,54. El valor medio del perímetro abdominal fue de 81,5 cm.

IV.1.1.2.- Características fenotípicas.

El fototipo de Fitzpatrick que predominó era el III (56,8%) seguido del II (21,5%), el IV (20,2%) y el I (1,5%). El color de ojos más frecuente fue el marrón (43%) seguido del color avellana (20,2%) luego el color verde (19,4%) el azul (9,5%) y negro (7,9). Con respecto al cabello predominó el color marrón oscuro (37,6%) seguido del color negro (28,8%) luego marrón claro (21,9%), el rubio (10,1%) y rojo (1,7%).

El 75% de los participantes con fototipo I tenían lentigos solares en hombros, el 18,3 % de II, el 8,6% del III y el 3,7% del IV ($p < 0,0001$). Tabla 3. EL 100% de los participantes con fototipo I tenían pecas, 20,9% del fototipo II, 9,9 del III y 1,9 del IV, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,0001$) (Tabla 3).

IV.1.2.- Valor de pigmento y eritema por Espectrofotometría en diferentes zonas corporales.

Los valores de pigmento y eritema obtenidos por espectrofotometría en la muestra estudiada fueron ambos superiores en la región frontal (35,14 de pigmento y 15,44 de eritema) seguidos de brazo y nalga para la pigmento (33,89 y 32,05 respectivamente) y para el eritema se continuó con las zonas de nalga y brazo (10,33 y 8,49 respectivamente). (Tabla 4).

IV.1.3.- Número y Características de los nevus melanocíticos.

El valor medio de nevus comunes fue 94,28 y el de los nevus atípicos es de 0,06. Al estudiar los nevus comunes según su tamaño predominaron los de tamaño pequeño (<2mm) con 56,07 nevus, seguido de los de 2-5,9 mm con 37,64 y por último los ≥ 6 mm con 0,57 nevus. (Tabla 5). El 17,6% de los individuos estudiados presentaron nevus comunes en plantas y palmas (acrales). (Tabla 6).

IV.1.4.- Análisis Univariante de Cuestionario.

Incluimos el análisis de las respuestas formuladas en el cuestionario

-Opinión sobre el bronceado.

A la pregunta ¿Le gusta estar bronceado?, un 76,1 % de los participantes respondieron que sí, un 20,4 % que le es indiferente y un 3,6 % que no les gusta. Al separar la muestra por sexo el 84,8 % de las mujeres dijeron que si prefieren estar bronceadas, 11,3% que le es indiferente y 3,9% no les gusta. Con respecto a los hombres el 61,6 % afirmo que si le gusta, el 35,4 % le es indiferente y el 3 % no le gusta estar bronceado. Estas diferencias fueron significativas tras aplicar chi cuadrado, $p=0,0001$ (Tabla 7).

-Uso de medidas de fotoprotección.

A la pregunta ¿En el verano pasado cuando estuvo al aire libre con que frecuencia usó crema con factor de protección solar igual o mayor a

15, camiseta, gorra o sombrero, gafas o la sombra para protegerse del sol? , la muestra estudiada afirmó que en el último verano nunca o casi nunca usaron crema con factor de protección solar ≥ 15 en un 21,8%; camiseta un 47,5%; gorra 63,5%; gafas 32,6% y la sombra 11,6% como medidas de fotoprotección. Además el 36% de los sujetos se expone al sol de 12 a 18 horas, siempre o casi siempre. (Tabla 8). Se recoge toda la información detallada según Likert.

-Fotoprotección durante la práctica de ejercicio físico al aire libre.

Al preguntar sobre la frecuencia de realizar ejercicio físico al aire libre el 40,9 % respondió que lo hacía una o dos veces al mes, el 27,3% una o dos veces a la semana, el 19,6% nunca y el 12,2% tres o más días a la semana, (Tabla 9). Así mismo el 64,1% de los sujetos afirmó que nunca o casi nunca se protegía del sol mientras hacía dicho ejercicio. (Tabla 10)

-Percepción de efectos del sol.

La opinión que tenían sobre el horario del sol más nocivo el 81,9% respondió que el de 14 a 18 horas, el 15,5% que el de 16 a 20 de la tarde, el 1,7% de 12 a 16 de la tarde, 0,4% todos queman igual, 0,2% de 8 a 12 horas, 0,2% de las 10 a 14 horas y 0,2% no lo sabían. (Tabla 11).

Ante la percepción de la exposición solar como hábito saludable respondieron el 67,5% de los individuos que exponerse al sol es sano, el 22,1% es sano y peligroso, el 7,3% es peligroso, el 2,6% es muy sano y el 0,6% que es muy peligroso. (Tabla 12)

-Opinión sobre las causas de cáncer de piel.

El 67,1% respondió que el sol era el responsable del cáncer cutáneo, un 27,7% que era multifactorial (el sol, por herencia, infecciones o contaminación), un 2,8% no sabía cual era la causa y 1,3% afirmó que se hereda. (Tabla 12).

-Información recibida sobre protección solar.

El 87,9% de los sujetos obtuvieron información y conocimientos de los riesgos de la exposición solar y de las medidas de fotoprotección por diferentes vías. El 50,5% de radio, televisión o prensa, un 32,4% por folletos, un 22,8% por comentarios de otra persona, un 21,5% por internet o estudios propios, un 18,9% por un dermatólogo, un 9,7% por su médico de cabecera, un 6,2% por farmacéutico y un 0,4% por su enfermero. (Grafico 2).

-Antecedentes de Quemadura solar.

Al preguntar a los participantes sobre la frecuencia que había sufrido quemadura solar en el último año, el 88,2% refirió al menos una quemadura solar sin ampollas. El 6,16% afirmó haber tenido por lo menos una quemadura solar con ampollas en el verano pasado.

-Autoexamen de piel en el último año.

El 54,2% de los individuos afirmaron no haberse realizado nunca un examen de su piel en el último año, el 17,9% una vez, 14,8% dos a tres veces y 13,1% más de tres veces.

-Antecedentes Familiares de Cáncer de Piel. Un 11,4% de los sujetos estudiados afirmaron que tenían antecedente de cáncer de piel en familiares y un 8% lo tenían de Melanoma.

-Antecedente de bronceado artificial con rayos UVA. El 91,6% respondió que no habían tomado rayos UVA en cabinas de bronceado u otras fuentes artificiales.

IV.1.5.- Análisis Univariante de la Dermatoscopia de nevus atípicos.

El tamaño de los nevus atípicos fue ≥ 6 mm en el 56,5%. El 60,9% fueron simétricos, el 73,9% presentaban más de un color, el 95,7% tuvieron los

bordes irregulares y el 56,5 % eran cortados a pico. El 73,9% presentó retículo pigmentado, mayormente roto (73,9%), con la malla gruesa en un 52,2%, presencia de globos en un 91,3% y pseudópodos 100%. (Tabla 13).

IV.2.- ANALISIS BIVARIANTE.

IV.2.1.- Características Antropométricas según sexo.

La media del peso de los individuos explorados fue de 58,47 kg en mujeres y 75,22 kg en hombres ($p < 0,0001$). La altura promedio encontrada en el sexo femenino fue de 1,64 metros y para el masculino de 1,77 metros. También se cuantificaron el perímetro abdominal resultando ser de 77,38 centímetros para mujeres y 85,81 centímetros para los hombres ($p < 0,0001$) así como el índice de masa corporal donde se obtuvo para las mujeres un valor medio mayor para los hombres (23,96) que las mujeres (21,72) $P < 0,0001$. (Tabla 14).

IV.2.2.- Fototipo real y percibido por el participante.

Establecimos la correlación entre el fototipo explorado por el médico y el fototipo obtenido a través de la anamnesis del participante según Fitzpatrick y en los resultados obtenidos se observó una correlación positiva estadísticamente significativa $r = 0,49$; $p < 0,0001$. (Tabla 15).

IV.2.3.- Análisis bivalente de valores de melanina y eritema por Espectrofotometría y otros factores.

IV.2.3.1.- Valor medio de pigmentación por Espectrofotometría en diferentes zonas corporales según fototipo y sexo.

La medición de la pigmentación/eritema con espectrofotometría en las diferentes zonas corporales exploradas aumentaba progresivamente con el fototipo en ambos sexos. Al comparar estos valores según el sexo observamos que en la región frontal los hombres tuvieron una media

mayor que las mujeres (35,80 vs 34,75 $p=0,0001$) mientras que en el brazo el sexo femenino obtuvo valores superiores con respecto a los hombres (34,19 vs 33,40 $p=0,001$). En la región glútea la diferencia no fue significativa (mujeres 31,84 vs hombres 32,39 $p=0,062$). (Tabla 16).

IV.2.3.2.-Valor promedio de pigmentación por Espectrofotometría y nevus comunes.

Al correlacionar estas variables se obtuvo que los sujetos con fototipo menor (medido con el valor de pigmentación en región frontal) tuvieron mayor número de nevus comunes ($r= -0,092$ $p= 0,034$).

IV.2.4.-Análisis bivariante de Nevus y otros factores.

-Nevus comunes y edad.

La media de nevus comunes no mostró un incremento gradual completo según la edad, y no hubo diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 17).

-Nevus Comunes según fototipo y tamaño.

En todos los fototipos estudiados se observó mayor cantidad de nevus comunes < 2mm, en segundo lugar los de 2 a 5 mm y por último los ≥ 6 mm. Fototipo I < 2mm 64,32%, de 2 a 5mm 35,34% ≥ 6 mm 0,32%, fototipo II < 2mm 54,48%, de 2 a 5mm 39,42 ≥ 6 mm 0,76%, fototipo III <2mm 58,78%, de 2 a 5mm 40,18% , ≥ 6 mm 0,55%, fototipo IV <2mm 43,93% de 2 a 5mm 40,11% y ≥ 6 mm 0,50%. (Tabla 18).

-Nevus comunes según zona corporal y sexo.

Los nevus comunes se localizaron principalmente en tronco (en ambos sexos) Tabla 19. Al dividirlos por sexo en las mujeres predominaron en extremidades superiores (32,9 mujeres vs 28,0 hombres $p=0,01$) y en extremidades inferiores (14,4 mujeres vs 7,8 hombres $p= 0,0001$) mientras

los hombres tuvieron más nevos en tronco (32,2 mujeres vs 38,5 hombres $p= 0,008$). En cabeza, cuello, manos y pies no hubo diferencias significativas. (Tabla 20).

-Nevus comunes según tamaño, zona corporal y sexo.

El tamaño de nevos que predominó fue el **<2mm** (valor medio 56,07) y se ubicaron principalmente en miembros superiores (valor medio 19,92) seguidos del tronco (valor medio 15,93) miembros inferiores (valor medio 8,81) cabeza y cuello (9,66) manos (1,57) y pie (0,67) (Tabla 21). Al dividirlos por sexo se observaron diferencias estadísticamente significativas en miembros superiores (22,28 mujeres vs 15,92 en hombres $p<0,001$) y en miembros inferiores (10,96 en mujeres vs 5,19 en hombres $p<0,001$) (Tabla 22).

Con respecto a los **nevos de 2 a 5mm** que tuvieron un valor medio general de 37,64 se ubicaron mayormente en tronco (18,04) seguido de miembros superiores (11,06) cabeza y cuello (4,70) miembros inferiores (3,19) manos (0,35) pie (0,17) (Tabla 21). Al separarlos por sexo el masculino obtuvo valores mayores en todas las zonas corporales y estadísticamente significativo en tronco (21,52 en hombres vs 15,98 mujeres $p<0,001$) cabeza y cuello (6,10 hombres vs 3,87 mujeres $p<0,001$), excepto en miembros inferiores donde el sexo femenino tuvo valores superiores (3,55 en mujeres vs 2,56 en hombres). (Tabla 23).

Los nevos $\geq 6mm$ obtuvieron un valor medio inferior al resto (0,57) y se localizaron principalmente en tronco (0,37) luego en cabeza y cuello (0,07), miembros superiores (0,06), miembros inferiores (0,05), mano (0,007) y pie (0,003) (Tabla 21). Al compararlos por sexo se evidenció que los hombres tuvieron una media mayor de nevos comunes (0,70 en hombres vs 0,49 en mujeres) pero estas diferencias no fueron estadísticamente significativas al igual que en las diferentes zonas corporales (Tabla 24).

-Nevus comunes y atípicos según sexo.

No hubo diferencias significativas entre el número de nevus comunes y atípicos según el sexo (comunes 96,12 en mujeres vs 91,17 en hombres $p=0,37$) (nevus atípicos mujeres 0,7 vs hombres 0,4 $p=0,15$). (Tabla 25).

-Nevus comunes y atípicos según fototipo

El fototipo II tuvo la media más alta de nevus comunes (110,17 $p=0,001$) y el fototipo I la media más alta de nevus atípicos. (0,38 $p=0,004$). (Tabla 26).

-Nevus Atípicos, tamaño, localización.

La media de nevus atípicos fue de 0,06 siendo los de 2 a 5mm los mayormente encontrados (0,04) localizándose en mayor cuantía en tronco (71,87%) luego en abdomen y pelvis (18,75%) miembro superior (6,25%) finalmente cabeza y cuello (3,12%). No hubo diferencias estadísticamente significativas en relación al sexo. (Tabla 27).

-Densidad de Nevus comunes total y según sexo.

La densidad global de nevus comunes por m^2 de superficie corporal fue 72,88. El sexo femenino tuvo mayor la densidad de nevus en todas las zonas corporales ($p < 0,05$) excepto en tronco, cabeza y cuello, donde no hubo diferencias significativas, (Tabla 20). La densidad de nevus comunes no mostró un incremento gradual con la edad.

IV.2.5.- Análisis bivalente entre hábitos de fotoprotección y otras variables.

-Hábitos de Fotoprotección según sexo.

Se observaron diferencias en cuanto al sexo, las mujeres usan más crema con protección solar ($p=0,000$), gafas ($p=0,004$) y se exponen al sol de 12 a 18 horas ($p=0,002$) más que los hombres. En relación a

camiseta, gorra, como medidas fotoprotectoras y quemaduras solares no hubo diferencias significativas. (Tabla 28).

-Hábitos de fotoprotección según fototipo.

Al estudiar los hábitos de fotoprotección y exposición solar según el fototipo se evidenció que el fototipo I usa con mayor frecuencia la crema $SPF \geq 15$, gorra, gafas y sombra como medidas fotoprotectoras, siendo estadísticamente significativas ($p < 0,05$) la crema, gorra y la sombra, el fototipo II usó mayormente la camiseta para protegerse del sol ($p = 0,002$). En cuanto a la frecuencia de las quemaduras solares sin ampollas el fototipo I alcanzó valores superiores con respecto a los otros de forma estadísticamente significativo ($p < 0,001$). En relación a la exposición solar de 12 a 18 horas no hubo diferencias significativas entre todos los fototipos estudiados. (Tabla 29).

-Hábitos de Fotoprotección y antecedente de bronceado artificial con rayos UVA.

En cuanto a los diferentes hábitos de fotoprotección y el antecedente de bronceado artificial con rayos UVA se observó que los sujetos que no tenían dicho antecedente utilizaban con mayor frecuencia la camiseta (3,07 vs 4,25 $p = 0,01$), la sombra (5,42 vs 6,36 $p = 0,006$) y menor exposición solar de 12 a 18 horas (5,96 vs 5,17 $p = 0,042$) como medidas de fotoprotección de forma estadísticamente significativa. (Tabla 30).

-Hábitos de Fotoprotección y práctica de ejercicio físico al aire libre.

Al correlacionar ambas variables se apreció una correlación positiva entre la realización del ejercicio al aire libre y la protección solar al realizar dicha actividad al aire libre de forma estadísticamente significativa. ($r = 0,16$; $p = 0,0001$). También se ha encontrado una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el uso de

crema SPF ≥ 15 y la protección solar durante el ejercicio físico al aire libre ($r=0,29$; $p=0,0001$).

-Hábitos de Fotoprotección y autoexamen de la piel.

Cuando se analizó el uso de factores de fotoprotección en relación a los sujetos que habían revisado su piel más de tres veces el último año resultó que estos usaban más crema SPF ≥ 15 (5,71 vs 6,65 $p=0,014$) y la sombra (5,98 vs 6,65 $P=0,024$) para su fotoprotección de forma estadísticamente significativa. (Tabla 31).

-Hábitos de Fotoprotección y Exposición solar según haya recibido o no información.

El uso de la crema y la gorra fue mayor y más adecuado respectivamente, en el grupo que había recibido información acerca de ello, y de forma estadísticamente significativa para uso de crema de protección solar ≥ 15 (media de 6,20 los que habían recibido información y 5,37 los que no, $p=0,028$) y gorra (media de 2,99 los que habían recibido información y 2,15 los que no, $p=0,025$). Con respecto al antecedente de quemadura solar no hubo diferencias estadísticamente significativas entre las personas que habían o no recibido dicha información. (Tabla 32).

IV.2.6.-Análisis bivariante de Quemaduras solares y otras variables.

-Quemaduras solares según fototipo

El 62,5% del fototipo I refirió haber tenido al menos una quemadura solar sin ampollas el verano pasado, el fototipo II un 58,3%, el III un 24,7% y el IV 14,8%. (Tabla 33). Un 6,16% de la muestra presentó el antecedente de quemadura solar con ampollas el último verano al menos en una oportunidad.

-Quemaduras solares y nevos comunes y atípicos.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre el antecedente de quemadura solar sin ampollas y la media de nevos comunes mientras que para la media de nevos atípicos si se evidenció una diferencia estadísticamente significativa con un valor medio superior en aquellos sujetos que presentaban antecedentes de quemaduras solares ($p=0,034$). (Tabla 34).

IV.2.7.- Análisis bivariante de antecedente familiar de cáncer de piel y otras variables.

-Antecedentes de cáncer de piel melanoma y no melanoma y numero de nevos comunes y atípicos.

La media de nevos atípicos fue superior en las personas con ambos antecedentes (0,25 y 0,33 respectivamente $p<0,001$). En los nevos comunes no se observaron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 35).

-Antecedente familiar de melanoma y uso de factores de fotoprotección.

Al cuantificar los valores medio del uso de factores de fotoprotección (crema SPF ≥ 15 , gorra, camiseta, gafas, sombra, exposición solar de 12 18 hrs) según el antecedente familiar de cáncer de piel no melanoma y melanoma se evidenció que no hubo diferencias significativas en ninguno de los dichos factores entre los grupos de participantes con y sin dicho antecedente. (Tabla 36, 37). De manera similar ocurre con las quemaduras solares según el antecedente familiar de cáncer cutáneo melanoma y no melanoma, no se hallaron diferencias significativas entre ambos grupos. (Tabla 38).

-Antecedente familiar de melanoma y bronceado artificial con rayos UVA

Al establecer la correlación entre los sujetos que se bronceaban artificialmente con rayos UVA con o sin el antecedente familiar de melanoma no hubo diferencias estadísticamente significativas entre estos grupos ($p=0,89$). (Tabla 39).

IV.2.8.- Análisis bivariante de Autoexamen de piel y bronceado artificial con rayos UVA.

El 42% de los participantes que usan cabinas de bronceado nunca han examinado su piel en el último año. (Tabla 40).

IV.2.8.-Análisis Bivariante de Índice de Masa Corporal.

-Índice de Masa Corporal y nevos comunes y atípicos

La media de nevos comunes y atípicos no presentó diferencias estadísticamente significativas en sujetos con $IMC \geq 30$ (Tabla 41). En pacientes normopeso ($IMC 18-24,9$) la media de nevos atípicos fue mayor que en los pacientes con sobrepeso ($IMC 25-29,9$) $p= 0,005$. Los nevos comunes no mostraron cambios estadísticamente significativos. (Tabla 42).

-Índice de masa corporal y quemaduras solares sin ampollas.

La media de quemaduras solares sin ampollas no presentó diferencias significativas en sujetos con índice de masa corporal ≥ 30 (Tabla 43).

-Uso de cabinas de bronceado artificial con rayos UVA según Índice de masa corporal.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los participantes que usaban cabinas para broncearse artificialmente con rayos UVA en relación con su índice de masa corporal (normopeso y

obesidad) (Tabla 44).

IV.3.-ANALISIS MULTIVARIANTE

IV.3.1.- Multivariante de nevus comunes.

Los factores que se asocian a un mayor numero de nevus comunes en el modelo multivariante de forma significativa fueron la **edad y un menor fototipo** ($p= 0,006$ y $p= 0,002$ respectivamente) tras controlar por sexo ($p= 0,487$) y quemaduras ($p= 0,335$). (Tabla 45).

IV.3.2.-Multivariante de nevus atípicos.

Al estudiar en un modelo multivariante los nevus atípicos con otros factores se encontró que la media de nevus atípicos es mayor en **fototipos bajos** de forma estadísticamente significativa ($p= 0,001$) tras controlar por edad ($p= 0,242$) sexo ($p= 0,238$) y quemaduras solares ($p= 0,226$) en un modelo multivariante. (Tabla 46).

IV.3.3.- Multivariante de Quemaduras Solares

Las quemaduras solares sin ampollas en el verano anterior se asocian de forma estadísticamente significativo a la **exposición solar de 12 a 18 horas y menor edad** ($p=0,000$ y $p=0,009$ respectivamente) en un análisis multivariante tras ajustar por sexo ($p=0,257$) y otros factores de protección como crema $SPF \geq 15$ ($p= 0,310$) la camiseta ($p=0,174$) gorra ($p=0,569$) y sombra ($p=0,396$). (Tabla 47).

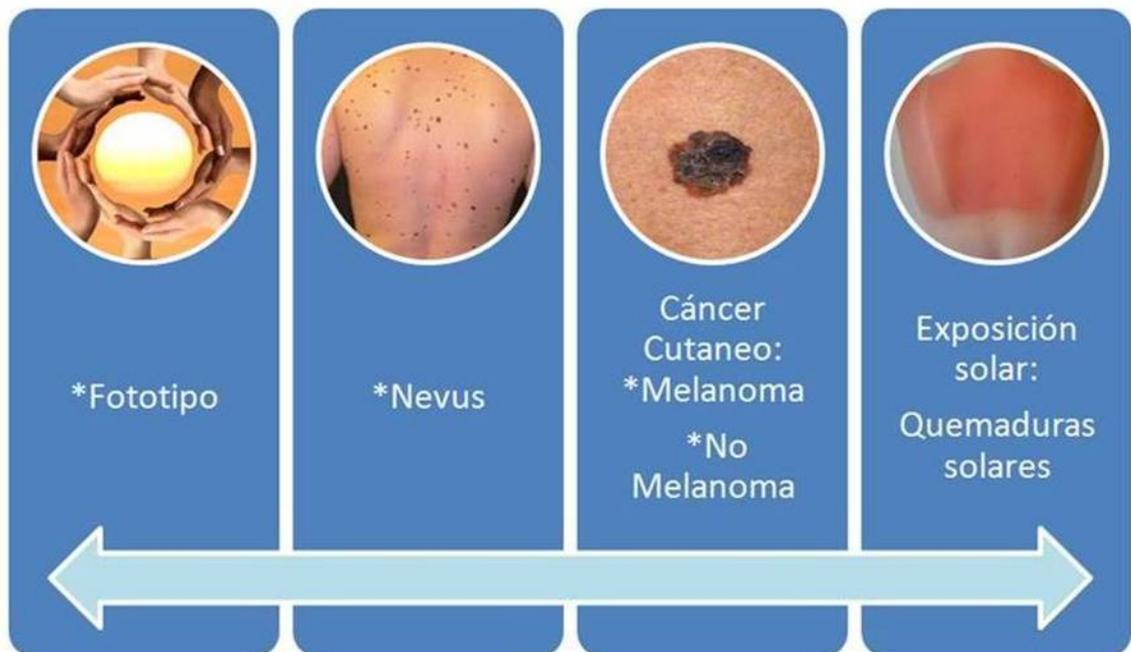
V.- DISCUSIÓN.

Estudios científicos han puesto de manifiesto el aumento de cáncer cutáneo⁵⁰ que ya ha alcanzado la consideración de epidemia a nivel mundial¹⁵⁸⁻¹⁶⁰ y de todos ellos el Melanoma es el causante del 90% de las muertes por cáncer cutáneo¹⁵⁸.

La *American Cancer Society* de EEUU determina que uno de cada 55 mujeres y uno de cada 36 hombres se les diagnosticará un Melanoma durante su vida^{161,162}. Se ha descrito en numerosos trabajos la relación entre los factores genéticos y ambientales en la génesis del cáncer de piel melanoma y no melanoma.

Varios trabajos han relacionado los nevus y las características fenotípicas del individuo (fototipo) con la aparición de melanoma^{15,16,88,163,164} resaltando además que la presencia de nevus clínicamente atípicos aumenta este riesgo de forma que por 5 nevus atípicos aumenta el riesgo de melanoma seis veces^{5,11}. Otros autores lo han asociado con los hábitos de fotoprotección y exposición solar^{69,87,165} y también se ha asociado la aparición de melanoma con los antecedentes de quemaduras y exposiciones solares intensas y agudas en épocas tempranas de la vida^{39,65,68}.

Nuestro grupo de investigación está estudiando esta asociación en diferentes grupos etarios. Nuestra población preescolar³⁰, escolar³¹, adolescente^{27,28}, y el grupo de los recién nacidos²⁹ han sido estudiados enfocando estos factores antes mencionados. Sin embargo los adultos jóvenes no habían sido estudiados por lo que se decidió trabajar con este grupo de edad. Recientes publicaciones afirman el aumento de la incidencia de melanoma en adolescentes y adultos jóvenes^{7,166} y la forma más común de cáncer entre estos pacientes jóvenes fue el melanoma cutáneo¹.



Factores relacionados en la aparición del cáncer de piel melanoma y no melanoma.

Número y densidad de nevus comunes y atípicos.

El número medio de nevus comunes fue elevado ($n = 94,28$), igual que lo anteriormente descrito en escolares de nuestra población¹⁸. En otros estudios realizados en niños y adolescentes se encontró que, en niños menores de 6 años, la media fue de 6 nevus³, y en otro estudio, realizada también en menores de 6 años, el número medio de nevus comunes fue de 34²⁰. En niños de edades comprendidas entre uno y 15 años, realizada en Lituania, se encontró un número medio de nevus comunes de 12 en los niños y 11 en las niñas⁶⁹.

En nuestro estudio, la diferencia del número medio de nevus comparada con otros trabajos posiblemente se deba a que nosotros incluimos los nevus de menos de 2mm de diámetro. Este número tan elevado de nevus comunes que nosotros encontramos, próximo a 100, se ha descrito como un factor de riesgo importante para desarrollar Melanoma, que sería entre 7 y 12 veces más alto que en un individuo con 10 a 15 nevus comunes^{5,11,12}. No hemos observado un aumento

progresivo de dicho valor con la edad. En otros estudios realizados en niños y adolescentes^{18,62,65} sí se ha encontrado este aumento, posiblemente debido a una estabilización en el origen de los mismos en esta etapa de la vida. Situación que también se produce en un estudio realizado en Australia¹⁶⁴.

El número medio de nevus clínicamente atípicos, en nuestra muestra, fue bajo y la edad de los sujetos estudiados no nos permitió que se observaran cambios inducidos por la exposición solar. En otras investigaciones realizadas en niños y adolescentes sobre los nevus y factores asociados no se describen en nevus atípico^{31,43,59,61}.

Número y densidad de nevus según sexo y localización corporal.

El **número medio de nevus** comunes fue mayor, en ambos sexos, en el tronco al igual que ocurrió en otros estudios^{15,18,66,68} y la zona donde hubo menos número de nevus fueron las manos y los pies. No observamos diferencias estadísticamente significativas entre sexos en relación al número de nevus igual que ocurre en otras investigaciones⁹¹, aunque hay otros estudios que encuentran una media de nevus mayor en varones^{18,32,65,68}.

Al estudiar la **media de nevus** comunes según la localización corporal y el sexo observamos que el número de nevus fue mayor en el tronco en los hombres y en extremidades inferiores en mujeres de forma estadísticamente significativa, similar a lo descrito en otros trabajos^{15,18} estos hallazgos podrían tener relación con los de Aviles¹⁶⁷, Autier⁴ y Senerchia¹ que afirmaron que la incidencia de Melanoma en varones predomina en cabeza, cuello y tronco y en mujeres en extremidades inferiores, posiblemente debido a zonas de mayor exposición solar. Anteriormente describimos una mayor concentración de nevus en las zonas donde se localizaban los melanomas^{6,163}.

Hemos estudiado también la densidad de nevos comunes por m² de superficie corporal ya que esta variable ha sido descrita al igual que el número de nevos, como un marcador del riesgo para melanoma¹⁶⁸.

En nuestro estudio la mayor **densidad de nevos** comunes por unidad de superficie corporal la observamos en mujeres en todas las zonas corporales de forma estadísticamente significativa, excepto en tronco donde no encontramos diferencias significativas. En otras investigaciones observaron mayor densidad en sexo masculino aunque el grupo de edad estudiado, sólo en niños, fue diferente al nuestro^{31,32,65}. Hay autores^{6,7,166} que han relacionado la densidad de nevos con la incidencia de Melanoma de ahí la importancia de considerar esta variable en los estudios de nevos. Un estudio reciente afirma que el melanoma se asocia a una densidad alta de nevos atípicos solo en algunas zonas corporales ^{6, 163, 169}.

Con respecto a la densidad de nevos comunes según el sexo, en nuestra investigación, la mayor densidad la encontramos en mujeres y, en nuestro medio, la mayor incidencia de melanoma ocurre en las mujeres⁵⁰. Algunos estudios¹⁷⁰ ponen de manifiesto una incidencia de melanoma mayor en las mujeres que en los hombres, diferencias que se hacen más patentes cuando aumenta la edad.

Igual que ocurre con la media de nevos comunes, la densidad de estos no aumentó con la edad, a diferencia de lo que ocurre en otros trabajos realizados en individuos de la edad escolar¹⁸.

Nevus según fototipo.

El número medio de nevos comunes fue mayor en individuos de fototipo II y los nevos atípicos en los de fototipo I, con diferencias estadísticamente significativas con los demás fototipos. También se observó esta misma tendencia en investigaciones realizadas en niños y adolescentes^{16,18,65,68,69,171}. Se puede deducir de estos resultados que

existe una asociación entre los fototipos bajos con una mayor sensibilidad cutánea a los rayos UV y un mayor número de nevos comunes y atípicos como lo afirman otros trabajos^{81,172}.

Espectrofotometría.

En nuestro trabajo realizamos la técnica de la espectrofotometría para cuantificar el valor de la pigmentación ya que consideramos que es la forma más objetiva y de mayor rigor científico para determinar el fototipo de un individuo y su respuesta al sol, tal como se afirma en otros trabajos^{31,50,69}. Se logró observar el aumento progresivo del valor del pigmento a medida que aumentaba el fototipo y según la zona corporal. Estos resultados coincidieron con el fototipo obtenido a través de la anamnesis y la exploración física.

Observamos que la media de nevos comunes fue mayor en los sujetos con un valor de la medida de la pigmentación en la cara. En otros estudios se ha empleado esta técnica¹⁷³, y se comprobó que en recién nacidos no existían diferencias en el color de la piel en distintas zonas corporales, y mas tarde, en otro estudio realizado en adultos, se demostró que si habían variaciones importantes en las distintas áreas corporales¹⁷⁴. Entre nosotros¹⁸, en un estudio realizado en escolares de 8 a 10 años encontramos que las niñas tenía un color más claro en la zona de la nalga que los niños y en las zonas de hombros y frente ocurrió lo contrario, que las niñas tenían mayor pigmentación que las niñas. En este estudio se concluye que con este sistema de medida de la pigmentación es de gran utilidad para conocer la diferencia entre la pigmentación constitucional y facultativa consecuencia de la exposición solar¹⁸.

Dermatoscopia.

Como mencionabamos en los objetivos, uno de nuestros propósitos era establecer el patrón dermatoscópico predominante en los nevos clínicamente atípicos. Obtuvimos un claro predominio de la presencia

de retículo pigmentado, con una malla rota en algunas zonas y la presencia de globos y pseudópodos. La Dermatoscopia, ampliamente utilizada en Dermatología, nos permite diferenciar lesiones benignas de las malignas y, en algunas publicaciones que estudian el patrón dermatoscópico del melanoma cutáneo, encuentran que los patrones dominantes son el reticular y el muticomponente¹²².

Fotoprotección, exposición solar e información sobre fotoprotección.

Fotoprotección.

En nuestro estudio la crema solar es el método de fotoprotección más utilizado como ocurre en la mayoría de los estudios^{16,20,67}. La "quemadura solar en el verano anterior" estuvo presente en un alto número de participantes, mas de las dos terceras partes de los participantes, sobre todo en los fototipos bajos I y II, y se relacionó con el horario de exposición solar de 12 a 18 horas y menor edad.

En un trabajo realizado en los países nórdicos con adultos jóvenes se encontró que mas del 70 % de la muestra realizaba exposición solar intencionada, principalmente las mujeres, además de aquellos que usaban bronceado artificial (10-35%). Más del 85% usaban fotoprotectores tópicos y referían conocer medidas adecuadas de fotoprotección, y un 5% de la población usaban dicha crema fotoprotectora sobre los nevus para evitar el cáncer cutáneo^{81,175}.

La preferencia actual de querer estar bronceados se ha puesto de manifiesto en nuestro estudio en el que un poco más de las dos terceras partes de la muestra estudiada prefieren estar bronceados, como ha ocurrido en otras investigaciones¹⁸, además opinan que exponerse al sol es sano y contradictoriamente más de la mitad de los sujetos manifestaron que la principal causa de cáncer de piel es el sol, tal como afirmaron más de la mitad de padres de escolares incluidos en otro estudio¹⁸.

En otro trabajo se demostró que una fotoprotección adecuada en la edad escolar disminuye el número de nevos en el tronco, y este efecto protector, fue más acentuado en individuos con fototipos bajos⁶⁰. Varios estudios señalan la asociación estadísticamente significativa entre aumento del número de nevos con la exposición solar crónica e intermitente intensa^{39,62,176,177}. Además, los individuos con más quemaduras solares, tenían más nevos melanocíticos^{32,64,65,71} y, si las quemaduras solares se producían antes de los veinte años de edad se relacionan con un número mayor de nevos melanocíticos comunes y atípicos y varias formas de cáncer de piel⁸³.

Por otra parte se han realizado investigaciones para observar los efectos inmediatos producidos por la RUV, tanto natural como artificial^{73-75,78} y se han documentado cambios clínicos, dermatoscópicos e histológicos después de recibir fototerapia⁷⁹ y, en otros trabajos, mediante técnicas de inmunohistoquímica, se demostró que la RUV induce la activación y proliferación de melanocitos y se estimulan mecanismos reparadores del daño producido^{80,81}.

Un trabajo reciente realizado en nevos melanocíticos benignos a los cuales se les aplicaron medidas fotoprotectoras diferentes (barrera física opaca y un filtro en crema de amplio espectro) en ambas mitades de un mismo nevo, a los cuales se les aplicó una dosis única y controlada de RUVB, doble de la dosis mínima eritematogena, y luego se evaluaron clínicamente y dermatoscópicamente y encontraron eritema, pigmentación y descamación superficial además aumento de glóbulos y puntos de pigmento, aparición de vasos puntiformes, signos de borramiento y regresión del retículo pigmentado y cambios histopatológicos como la paraqueratosis con la activación y aumento del número de melanocitos^{176,177}.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, nuestra muestra presenta un riesgo elevado de aumento del número de nevos, cambios clínicos,

dermatoscópicos e histológicos de los ya existentes y con ello mayor riesgo para melanoma cutáneo.

Antecedentes familiares de cáncer cutáneo y su relación con hábitos de fotoprotección, quemaduras solares y bronceado artificial con rayos UVA, nevus comunes y atípicos.

Tal como se planteaba en uno de los objetivos de esta tesis se estableció la frecuencia de los antecedentes familiares de cáncer de piel melanoma y no melanoma obteniendo valores relativamente bajos de cáncer de piel no melanoma (11,4 %) y melanoma (8%). Cuando se establece la relación de los antecedentes familiares de cáncer de piel y hábitos de protección solar no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo con antecedentes y sin antecedentes, lo cual indica que, a pesar de que un alto número de participantes tenía información sobre las medidas de fotoprotección y algunos de ellos tenían al menos un antecedente familiar de algún tipo de cáncer de piel, esto no influyó en conductas saludables ante el sol. Estos resultados son similares a los encontrados en otros estudios en nuestro país, en los cuales se afirma que pacientes con alto riesgo para melanoma con seguimiento digital, reconocían no cumplir estrictamente con las medidas de fotoprotección adecuada, usar bronceado artificial y hasta sufrir quemaduras solares en edad adulta^{176,177}. Se podría deducir que en la población de riesgo para melanoma, se debe insistir o mejorar las campañas dirigidas a establecer las conductas saludables ante la exposición a la RUV.

En nuestro estudio encontramos que la conducta de los que se bronceaban artificialmente en cabinas de rayos UVA y su relación con el antecedente familiar de cáncer de piel era similar a los anteriores, no encontrando tampoco diferencias estadísticamente significativas.

Además la frecuencia de quemaduras solares en estos grupos mostró la misma tendencia.

Si a los hallazgos anteriores le sumamos que el número medio de nevus atípicos obtenido en nuestro estudio fue mayor en los individuos con el antecedente de cáncer de piel melanoma y no melanoma y los nevus atípicos también obtuvieron una media mayor en personas que habían sufrido una quemadura solar el verano anterior, ambos de forma estadísticamente significativa, podemos afirmar que la muestra estudiada tiene un mayor riesgo para melanoma cutáneo igual que ocurre en otras investigaciones^{5,11}.

Información recibida sobre fotoprotección y otros factores.

En nuestro trabajo nos planteamos el objetivo de conocer el número de participantes que habían recibido información acerca de hábitos de fotoprotección, para luego relacionarlos con otros factores. Pudimos encontrar que más de las dos terceras partes de la población estudiada había recibido información a través de diferentes vías, encabezando la lista los medios de comunicación, radio, televisión y prensa, resultado similar al hallado en un estudio de nuestro grupo que fue realizado en escolares cuyos padres en gran proporción habían recibido información¹⁸. Al relacionar este resultado con el uso de medidas fotoprotectoras observamos que los que habían recibido dicha información usaban más la crema con factor de protección solar ≥ 15 y la gorra de forma significativa, pero a pesar de ello no hubo diferencias para las quemaduras solares sin ampollas el último año, entre los que habían y no habían recibido información. En consecuencia la información sobre fotoprotección no ha llegado de forma correcta a estos sujetos por lo que se protegen inadecuadamente, con lo cual se apoya la idea de continuar reforzando campañas divulgativas de una fotoprotección adecuada como lo aseveran otras investigaciones¹⁷⁸⁻¹⁸¹ tanto en la población general como en personas de alto riesgo.

Quemaduras solares.

Al estudiar el comportamiento de esta variable en nuestra muestra, tanto en el análisis univariante como en el bivariante con otros factores, encontramos hallazgos relevantes:

- Más de las dos terceras partes de nuestra muestra ha padecido al menos una quemadura solar en el verano pasado.
- Más de la mitad de los sujetos con fototipo I y II referían al menos una quemadura solar el último año.
- El número medio de nevus atípicos fue significativamente superior en aquellos que habían sufrido una o más quemadura el año anterior.

Estos tres importantes hallazgos merecen ser analizados con detenimiento puesto que son múltiples los estudios que han demostrado una vinculación estrecha entre la exposición solar crónica e intermitente con el incremento de riesgo para cáncer de piel melanoma y no melanoma^{12,13,15,21-25} y Nagore et al¹⁸² observó una mayor frecuencia de pacientes con antecedente de quemaduras solares sobre el área de melanoma. También otros trabajos han destacado la asociación entre nevus atípicos, fototipos bajos y melanoma cutáneo^{5,8-12}. En un trabajo de nuestro grupo realizado en escolares se encontró de forma similar al nuestro que casi la mitad de las madres de estos habían tenido al menos una quemadura solar el verano pasado¹⁸.

Índice de masa corporal.

Nuestra muestra era en su mayoría sujetos con normopeso (IMC 18-24 kg/m²) y cuando estudiamos la media de nevus comunes y atípicos según IMC apreciamos que el número medio de nevus atípicos era mayor en el grupo de sujetos con peso normal respecto a los que tenían sobrepeso de forma estadísticamente significativa. Este hallazgo podría

relacionarse con el encontrado en un estudio realizado en mujeres postmenopausicas las cuales presentaron mayor riesgo de cáncer de piel no melanoma en el grupo normopeso y se afirma que podría deberse a menor exposición solar de las pacientes con sobrepeso y obesidad¹⁸³. En nuestra investigación quisimos incluir esta variable ya que hay publicaciones científicas acerca del mayor riesgo para melanoma que poseen los individuos con obesidad^{152,184}. Este riesgo mayor podría explicarse por varios mecanismos. Los niveles altos de leptina circulantes en obesos confieren 1,56 veces mayor riesgo para melanoma^{148,149} y trabajos in vitro han mostrado en ratones obesos, que tienen mayor susceptibilidad a los UV ya que induce el stress oxidativo, mecanismo por el cual la luz solar induce malignidad en la piel^{150,151}. Es de gran interés para futuras investigaciones estudiar con más detalle variables relacionadas al cáncer de piel melanoma y no melanoma en torno al IMC.

Limitaciones de la Investigación.

Teniendo en cuenta que los participantes en el estudio acudieron de forma voluntaria ante nuestro llamamiento a la comunidad universitaria, es posible que los participantes con un antecedente familiar de cáncer cutáneo, que tenían gran cantidad de nevos en su cuerpo, fototipo bajo y antecedente de quemadura solar, estuviesen más motivados a la participación, lo que debemos considerar como una posible limitación de nuestra investigación.

Por otra parte la recogida de datos de forma retrospectiva de algunas variables, también puede considerarse como otra limitación de esta investigación, ya que el sesgo que puede producir la memoria, contribuye a la limitación.

Resumen

Finalmente resumimos que, con esta población estudiada, completamos la línea que viene desarrollando nuestro grupo de investigación, sobre nevus y exposición solar en diferentes etapas de la vida, poniéndose de manifiesto en este grupo etario (18-25 años), que el número de nevus comunes en nuestra población es elevado asociándose con la mayor edad y menor fototipo. Los nevus atípicos sin embargo se asociaron a fototipos bajos y antecedentes familiares de cáncer de piel. La presencia de quemaduras solares se asocia significativamente a menor edad y exposición solar en horario de 12 a 18 horas.

La alta frecuencia de quemaduras solares y el mal uso de las medidas fotoprotectoras justifican que el diseño de las nuevas campañas de promoción de la salud dermatológica tenga en cuenta estas variables en este grupo de edad y para la población de riesgo para melanoma cutáneo.

Las publicaciones recientes y nuestros resultados ante la relación de número de nevus e IMC, abren una vía de investigación muy interesante y necesaria en el estudio de los factores de riesgo del cáncer cutáneo, este es nuestro propósito de continuidad y profundización en este campo.

VI.- CONCLUSIONES.

1.- La presencia de nevus comunes se asocia con fototipo bajo, hábitos de exposición solar inadecuados y alta frecuencia de quemaduras solares, situación que es preciso modificar. Situación que no ocurre en los nevus atípicos que se asocian de forma positiva con fototipo bajo, antecedentes familiares de cáncer de piel e índice de masa corporal normal.

2.- La medida de fotoprotección mas utilizada en nuestra población es la crema solar, pero la frecuencia de quemaduras solares es alta, posiblemente por un mal uso de la crema fotoprotectora.

3.- Las quemaduras solares se asocian a sujetos más jóvenes y con exposiciones solares en las horas centrales del día, situación que exige promocionar actitudes más saludables.

4.- Encontramos que en individuos con riesgo manifiesto de cáncer cutáneo (antecedente familiares y fototipo bajo) no modifican su comportamiento ante los UV.

5.- Aunque las diferencias entre el número y características de los nevus en relación al IMC que encontramos no son concluyentes, creemos que es necesario continuar investigando para poder aclarar las controversias existentes.

6.- En nuestro grupo a pesar de un buen nivel de conocimientos sobre los efectos del sol y las causas del cáncer de piel, prevalecen actitudes no saludables. Por ello, las campañas de promoción de la Salud en

dermatología deben diseñarse de acuerdo con las características específicas de la población a las que van dirigidas. En este grupo deberían insistir en el uso correcto del fotoprotector y evitar exposiciones solares en las horas centrales del día.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Senerchia A, Ribeiro K, Rodriguez-Galindo C.- Trends in incidence of primary cutaneous malignancies in children, adolescents and young adults: a population-based study. *Pediatr Blood Cancer*. 2014;61:211-216.
- 2.- Miller AJ, Mihm MC. Jr. Melanoma. *N Engl J Med* 2006; 355: 51-65
- 3.- Autier P, Doré JF. Influence of sun exposures during childhood and during adulthood on melanoma risk. *Int J Cancer*. 1998; 77: 533-537.
- 4.- 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.
- 5.- 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.
- 6.- 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.
- 7.- Gadeliya Goodson A, Grossman D. Continuing Medical Education. Strategies for early melanoma detection: Approaches to the patient with nevi. *J Am Acad Dermatol* 2009;60:719-735.
- 8.- Ronald D. Barr. Common cancers en adolescents. *Cancer treatment reviews* 2007: 33;587-602
- 9.- Youl P, Aitken J, Hayward N, Hogg D, Liu L, Lassam N, Martin N, Green A. Melanoma in adolescents: a case control study of risk factors in Queensland, Australia. *Int J Cancer* 2002;98: 92-98.
- 10.- Tucker MA, Fraser MC, Goldstein AM, Struewing JP, King MA, Crawford JT, Chiazze EA, Zimetkin DP, Fontaine LS, Clark WH Jr. A natural history of melanomas and dysplastic nevi: an atlas of lesions in melanoma-prone families. *Cáncer* 2002; 94: 3192-3209.
- 11.- Skender-Kalnenas TM, English DR, Heenan PJ. Benign melanocytic lesions: risk markers or precursors of cutaneous melanoma? *J Am Acad Dermatol*. 1995; 33:1000-1007.

- 12.- Grulich AE, Bataille V, Swerdlow AJ, Newton-Bishop JA, Cuzick J, Hersey P, McCarthy WH. Naevi and pigmentary characteristics as risk factors for melanoma in a high-risk population: a case-control study in New South Wales, Australia. *Int J Cancer*. 1996;67:485-491.
- 13.- Wachsmuth RC, Harland M, Newton-Bishop JA. The Atypical Mole Syndrome and predisposition to melanoma. *N Engl J Med*. 1998; 339: 348-349.
- 14.- Thomas NE, Edmiston SN, Alexander A, Millikan RC, Groben PA, Hao H, et al. Number of nevi and early-life ambient UV exposure are associated with BRAF-mutant melanoma. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2007;16: 991-997.
- 15.- 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 latitude, phenotype. *J Am Acad Dermatol*. 2003; 48: 367-375.
- 16.- Whiteman DC, Brown RM, Purdie DM, Hughes MC. Melanocytic nevi in very young children: the role of the phenotype, sun exposure, and sun protection. *J Am Acad Dermatol*. 2005; 52: 40-47.
- 17.- 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.
- 18.- Palau MC. Tesis Doctoral "Estudio de los nevos melanocíticos en una población escolar de ocho a diez años y factores asociados" Universidad de Granada 2010.
- 19.- 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.
- 20.- 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.
- 21.- 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. *J Am Acad Dermatol*, 2007; 56. Sup 2: AB105.

- 22.- Lin J, Hocker TL, Singh M, Tsao H. Genetics of melanoma predisposition. *Br J Dermatol* 2008;159: 286-291.
- 23.- Bataille V, Winnett A, Sasieni P, Newton Bishop JA, Cuzick J. Exposure to the sun and sunbeds and the risk of cutaneous melanoma in the UK: a case-control study. *Eur J Cancer*. 2004; 40:429-435.
- 24.- Karvonen SL, Vaajalahti P, Marenk M Janas M, Kuokkanen K. Birthmarks in 4346 Finnish newborn. *Acta Dermatol Venereol* 1992; 72:55-57
- 25.- Newton-Bishop JA, Chang YM, Iles MM et al Melanocytic nevi, nevus genes, and melanoma risk in a large case-control study in the United Kingdom. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2010;19: 2043-2054.
- 26.- Wheless L, Ruczinski I, Alani RM, Clipp S, Hoffman-Bolton J, Jorgensen TJ, Liégeois NJ, Strickland PT, Alberg AJ. The association between skin characteristics and skin cancer prevention behaviors. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2009;18:2613-2619.
- 27.- Buendía-Eisman A, Feriche-Fernández-C E, Serrano Ortega S. Awareness, attitudes and behaviour of teenagers to sunlight. *Eur. J Dermatol*. 1999; 9:207-210
- 28.- Buendía-Eisman A, Feriche-Fernández E, Muñoz-Negro JE, Cabrera-León A, Serrano-Ortega S. Evaluation of a school intervention program to modify sun exposure behaviour. *Actas Dermosifiliogr*. 2007;98:332-344.
- 29.- Paláu-Lázaro MC, Buendía-Eisman A, Serrano-Ortega S. Prevalencia de nevus congénitos en 1.000 recién nacidos vivos en la ciudad de Granada. *Actas Dermosifiliogr*. 2008; 99:81-86.
- 30.- Muñoz Negro JE, Buendia Eisman A, Cabrera León A, Serrano Ortega S. Variables associated with sun protection behaviour of preschoolers. *Eur J Dermatol* 2011; 21: 985-990.
- 31.- Buendía-Eisman A, Paláu-Lázaro MC, Arias-Santiago S, Cabrera-León A, Serrano-Ortega S. Prevalence of melanocytic nevi in 8- to 10-year-old children in Southern Spain and analysis of associated factors. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012; 26:1558-1564.
- 32.- 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.

- 33.- Bataille V, Bishop JA, Sasieni P, Swerdlow AJ, Pinney E, 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.
- 34.- Kelly JW, Yeatman JM, Regalia C, Mason G, Henham AP. A high incidence of melanoma found in patients with multiple dysplastic naevi by photographic surveillance. *Med J Aust*. 1997 Aug 18;167:191-194.
- 35.- Tucker MA, Halpern A, Holly EA, Hartge P, Elder DE, Sagebiel RW, Guerry D 4th, Clark WH Jr. Clinically recognized dysplastic nevi. A central risk factor for cutaneous melanoma. *JAMA*. 1997;277:1439-1444.
- 36.- Kraemer KH. Dysplastic nevus syndrome and cancer risk--response. *J Am Acad Dermatol*. 1987;17: 850-851.
- 37.- Bergman W, Gruis NA, Frants RR. The Dutch FAMMM family material. Clinical and genetic data. *Cytogenet Cell Genet* 1992; 59:161-164.
- 38.- Holly EA, Kelly JW, Shpall SN, Chiu SH. Number of melanocytic nevi as a major risk factor for malignant melanoma. *J Am Acad Dermatol*. 1987;17:459-468.
- 39.- 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; 116: 755-761.
- 40.- Twombly R. New carcinogen list includes estrogen, UV radiation. *J Natl Cancer Inst*. 2003; 95:185-186.
- 41.- Kanavy HE, Gerstenblith MR. Ultraviolet radiation and melanoma. *Semin Cutan Med Surg*. 2011; 30:222-228.
- 42.- Godar DE. Worldwide increasing incidences of cutaneous malignant melanoma. *J Skin Cancer*. Vol 2011, Article ID858425.
- 43.- 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.
- 44.- Ley RD. Animal models of ultraviolet radiation (UVR)- induced cutaneous melanoma. *Frontiers in bioscience: a journal and virtual library* 2002;7: 1531-1534
- 45.- Hacker E, Irwin N, Muller HK, Powell MB, Kay G, Hayward N, Walker G. Neonatal ultraviolet radiation exposure is critical for malignant

melanoma induction in pigmented Tpras transgenic mice. *J Invest Dermatol.* 2005;125:1074-1077.

46.- Garbe C, Leiter U. Melanoma epidemiology and trends. *Clin Dermatol.* 2009; 27:3-9

47.- Chen ST, Geller AC, Tsao H. Update on the Epidemiology of Melanoma. *Curr Dermatol Rep.* 2013; 2:24-34.

48.- Little EG, Eide MJ. Update on the current state of melanoma incidence. *Dermatol Clin.* 2012;30:355-361.

49.- Jemal A, Saraiya M, Patel P, Cherala SS, Barnholtz-Sloan J, Kim J, Wiggins CL, Wingo PA. Recent trends in cutaneous melanoma incidence and death rates in the United States, 1992-2006. *J Am Acad Dermatol.* 2011;65(5 Suppl 1):S17-25 e1-3.

50.- Aceituno-Madera P, Buendia-Eisman A, Arias-Santiago S, Serrano-Ortega S. Changes in the incidence of skin cancer between 1978 and 2002. *Actas Dermosifiliogr.* 2010; 101:39-46.

51.- Wang SQ, Setlow R, Berwick M, Polsky D, Marghoob AA, Kopf AW, Bart RS. Ultraviolet A and melanoma: a review. *J Am Acad Dermatol.* 2001;44 :837-846.

52.- Buckel TB, Goldstein AM, Fraser MC, Rogers B, Tucker MA. Recent tanning bed use: a risk factor for melanoma. *Arch Dermatol.* 2006; 142:485-488.

53.- Coelho SG, Hearing VJ. UVA tanning is involved in the increased incidence of skin cancers in fair-skinned young women. *Pigment Cell Melanoma Res.* 2010;23:57-63.

54.- Mitchell D, Fernandez A. The photobiology of melanocytes modulates the impact of UVA on sunlight-induced melanoma. *Photochem Photobiol Sci.* 2012;11:69-73

55.- Buendia-Eisman A, Palau-Lázaro MC, Arias-Santiago S, Cabrera-León A, Serrano-Ortega S. Prevalence of melanocytic nevi en 8- to 10-year-old children in Southern Spain and analysis of associated factors. *J Eur Acad Dermatol* 2011;26:1558-1564.

- 56.- Snels DG, Hille ET, Gruis NA, Bergman W. Risk of cutaneous malignant melanoma in patients with nonfamilial atypical nevi from a pigmented lesions clinic. *J Am Acad Dermatol*. 1999 May;40:686-693.
- 57.- Fitzpatrick TB. The validity and practicality of sun-reactive skin types I through IV. *Arch Dermatol*. 1988; 124: 869-871.
- 58.- Bataille V, Snieder H, MacGregor AJ, Sasieni P, Spector TD. Genetics of risk factors for melanoma: an adult twin study of nevi and freckles. *J Natl Cancer Inst*. 2000 Mar 15;92:457-463.
- 59.- Wachsmuth RC, Turner F, Barrett JH, Gaut R, Randerson-Moor JA, Bishop DT, Bishop JA. The effect of sun exposure in determining nevus density in UK adolescent twins. *J Invest Dermatol*. 2005;124:56-62.
- 60.- Lee TK, Rivers JK, Gallagher RP. Site-specific protective effect of broad-spectrum sunscreen on nevus development among white schoolchildren in a randomized trial. *J Am Acad Dermatol*. 2005 May;52:786-792.
- 61.- Harrison SL, Buettner PG, MacLennan R. Body-site distribution melanocytic nevi in young Australian children. *Arch Dermatol*. 1999;135:47-52.
- 62.- 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.
- 63.- Darlington S, Siskind V, Green L, Green A. Longitudinal study of melanocytic nevi in adolescents. *J Am Acad Dermatol*. 2002; 46: 715-722.
- 64.- 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.
- 65.- 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; 101:375-9
- 66.- 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.

67.- 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 Control* 2003; 14:453-459.

68.- 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.

69.- 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.

70.- 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.

71.- 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.

72.- Zalaudek I, Hofmann-Wellenhof R, Kittler H, Argenziano G, Ferrara G, Petrillo L, Kerl H, Soyer HP. A dual concept of nevogenesis: theoretical considerations based on dermoscopic features of melanocytic nevi. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2007; 5:985-992.

73.- Armstrong BK, Heenan PJ, Caruso V, Glancy RJ, Holman CD. Seasonal variation in the junctional component of pigmented naevi. *Int J Cancer.* 1984; 34:441-2.

74.- Stanganelli I, Rafanelli S, Bucchi L. Seasonal prevalence of digital epiluminescence microscopy patterns in acquired melanocytic nevi. *J Am Acad Dermatol.* 1996 ;34:460-464.

75.- Stanganelli I, Bauer P, Bucchi L, Serafini M, Cristofolini P, Rafanelli S, Cristofolini M. Critical effects of intense sun exposure on the expression of epiluminescence microscopy features of acquired melanocytic nevi. *Arch Dermatol.* 1997; 133:979-982.

- 76.- Hofmann-Wellenhof R, Wolf P, Smolle J, Reimann-Weber A, Soyer HP, Kerl H. Influence of UVB therapy on dermoscopic features of acquired melanocytic nevi. *J Am Acad Dermatol*. 1997; 37:559-563.
- 77.- Hofmann-Wellenhof R, Soyer HP, Wolf IH, Smolle J, Reischle S, Rieger E, Kenet RO, Wolf P, Kerl H. Ultraviolet radiation of melanocytic nevi: a dermoscopic study. *Arch Dermatol*. 1998; 134:845-850.
- 78.- Holman CD, Heenan PJ, Caruso V, Glancy RJ, Armstrong BK. Seasonal variation in the junctional component of pigmented naevi. *Int J Cancer*. 1983; 31:213-215.
- 79.- Tronnier M, Smolle J, Wolff HH. Ultraviolet irradiation induces acute changes in melanocytic nevi. *J Invest Dermatol*. 1995; 104:475-478.
- 80.- Rudolph P, Tronnier M, Menzel R, Möller M, Parwaresch R. Enhanced expression of Ki-67, topoisomerase IIalpha, PCNA, p53 and p21WAF1/Cip1 reflecting proliferation and repair activity in UV-irradiated melanocytic nevi. *Hum Pathol*. 1998; 29:1480-1487.
- 81.- Cristina Carrera Alvarez. Tesis Doctoral. "Efectos de la Radiación Ultravioleta en lesiones melanocíticas. Implicaciones en diagnóstico precoz y prevención de melanoma". Universidad de Barcelona 2013.
- 82.- Landi MT, Kanetsky PA, Tsang S, Gold B, Munroe D, Rebbeck T, Swoyer J, Ter-Minassian M, Hedayati M, Grossman L, Goldstein AM, Calista D, Pfeiffer RM. MC1R, ASIP, and DNA repair in sporadic and familial melanoma in a Mediterranean population. *J Natl Cancer Inst*. 2005; 97:998-1007.
- 83.- 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.
- 84.- Chang YM, Barrett JH, Bishop DT, Armstrong BK, Bataille V, Bergman W, et al. Sun exposure and melanoma risk at different latitudes: a pooled analysis of 5700 cases and 7216 controls. *Int J Epidemiol*. 2009; 38:814-830.
- 85.- Buendía Eisman A, Arias Santiago S, Moreno-Gimenez JC, Cabrera-León A, Prieto L, Castillejo I, et al. An Internet-based programme to promote adequate UV exposure behaviour in adolescents in Spain. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2013; 27:442-453

- 86.- 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
- 87.- Harrison SL, Buettner PG, MacLennan R. The North Queensland "Sun-Safe Clothing" study: design and baseline results of a randomized trial to determine the effectiveness of sun-protective clothing in preventing melanocytic nevi. *Am J Epidemiol*. 2005; 161:536-545.
- 88.- 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.
- 89.- Green A, Siskind V, Green L. The incidence of melanocytic naevi in adolescent children in Queensland, Australia. *Melanoma Res*. 1995; 5:155-160.
- 90.- 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; 32:957-963.
- 91.- 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.
- 92.- 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* 2002; 118:500-504.
- 93.- 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; 145:148-156.
- 94.- 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.
- 95.- Luther H, Altmeyer P, Garbe C, Ellwanger U, Jahn S, Hoffmann K, Segerling M. Increase of melanocytic nevus counts in children during 5

years of follow-up and analysis of associated factors. Arch Dermatol. 1996; 132:1473-1478.

96.- Argenziano G, Soyer H. Dermoscopy of pigmented skin lesions – a valuable tool for early diagnosis of melanoma. Lancet Oncol. 2001; 2:443-449.

97.- Serrano Ortega S, Fernandez Pugnairé MA, Serrano Falcon C. Guía de Dermoscopia Aula Médica. Madrid 2006.

98.- Saphier J Die Dermatoscopie. I. Mitteilung. Arch Dermatol Syphilol 1920; 128:1-19

99.- Goldman L. A simple portable skin microscopy for Surface microscopy. Arch Dermatol 1958; 78: 246-247.

100.- P. Hamberger H, Steiner A, Wolff K. In vivo epiluminescence microscopy of pigmented skin lesions. Pattern analysis of pigmented skin lesions. J Am Acad Dermatol 1987; 17: 571-583.

101.- Nachbar F, Stolz W, Merkle T, Cognetta AB, Vogt T, Landthaler M, Bilek P, Braun-Falco O, Plewig G. The ABCD rule of dermatoscopy. High prospective value in the diagnosis of doubtful melanocytic skin lesions. J Am Acad Dermatol. 1994; 30:551-559.

102.- Menzies SW, Ingvar C, Crotty KA, McCarthy WH. Frequency and morphologic characteristics of invasive melanomas lacking specific surface microscopic features. Arch Dermatol. 1996; 132:1178-1182.

103.- Argenziano G, Fabbrocini G, Carli P, De Giorgi V, Sammarco E, Delfino M Epiluminescence microscopy for the diagnosis of doubtful melanocytic skin lesions. Comparison of the ABCD rule of dermatoscopy and a new 7-point checklist based on pattern analysis. Arch Dermatol. 1998; 134:1563-1570.

104.- Pellacani G, Seidenari S. Comparison between morphological parameters in pigmented skin lesion images acquired by means of epiluminescence surface microscopy and polarized-light videomicroscopy. Clin Dermatol. 2002; 20:222-227.

105.- Marghoob AA, Swindle LD, Moricz CZ, Sanchez Negrón FA, Slue B, Halpern AC, Kopf AW. Instruments and new technologies for the in vivo diagnosis of melanoma. J Am Acad Dermatol. 2003; 49:777-797.

- 106.- Benvenuto-Andrade C, Dusza SW, Agero AL, Scope A, Rajadhyaksha M, Halpern AC, Marghoob AA. Differences between polarized light dermoscopy and immersion contact dermoscopy for the evaluation of skin lesions. *Arch Dermatol.* 2007;143:329-338.
- 107.- Goodson AG, Grossman D. Strategies for early melanoma detection: Approaches to the patient with nevi. *J Am Acad Dermatol.* 2009; 60:719-735.
- 108.- Morales- Callaghan A.M., Castrodeza – Sanz, G. Martinez – Garcia, I. Peral- Martinez y A. Miranda – Romero. Estudio de correlación clínica, dermatoscópica e histopatológica de nevus melanocíticos atípicos. *Actas Dermosifiliogr.* 2008; 99:380-389.
- 109.- Benelli C, Roscetti E, Pozzo VD, Gasparini G, Cavicchini S. The dermoscopic versus the clinical diagnosis of melanoma. *Eur J Dermatol.* 1999; 9:470-476.
- 110.- Steiner A, Pehamberger H, Wolf K. In vivo epiluminescence microscopy of pigmented skin lesions II. Diagnosis of small pigmented skin lesions and early detection of melanoma. *J Am Acad Dermatol.* 1987; 17: 584-591
- 111.- Soyer HP, Smolle J, Leitinger G, Rieger E, Keri H. Diagnostic reliability of dermoscopic criteria for detecting malignant melanoma. *Dermatology* 1995; 190:25-30
- 112.- Mayer J, Systematic review of the diagnostic accuracy of dermatoscopy in detecting malignant melanoma. *Med J Aust* 1997; 167: 206-210
- 113.- Menzies SW. A method for the diagnosis of primary cutaneous melanoma using surface microscopy. *Dermatol Clin.* 2001; 19:299-305.
- 114.- Bafounta ML, Beauchet A, Aegerter P, Saiag P. Is dermoscopy (epiluminescence microscopy) useful for the diagnosis of melanoma? Results of a meta-analysis using techniques adapted to the evaluation of diagnostic tests. *Arch Dermatol.* 2001; 137:1343-1350.
- 115.- Dolianitis C, Kelly J, Wolfe R, Simpson P. Comparative performance of 4 dermoscopic algorithms by nonexperts for the diagnosis of melanocytic lesions. *Arch Dermatol.* 2005; 141:1008-1014.

- 116.- Argenziano G, Zalaudek I, Ferrara G, Hofmann-Wellenhof R, Soyer HP. Proposal of a new classification system for melanocytic naevi. *Br J Dermatol.* 2007; 157:217-227.
- 117.- Carli P, Chiarugi A, De Giorgi V. Examination of lesions (including dermoscopy) without contact with the patient is associated with improper management in about 30% of equivocal melanomas. *Dermatol Surg.* 2005; 31:169-172.
- 118.- Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP. *Dermatologia 2004 Elsevier* pp 1799.
- 119.- Reyes Gamo Villegas. Tesis Doctoral. "Características dermatoscópicas de las lesiones melanocíticas en el síndrome de nevus con atipia en diferentes áreas anatómicas y de los melanomas en tronco y extremidades inferiores". Universidad Complutense de Madrid, 2011
- 120.- Fernandez-Pugnaire MA, Ortega R, Serrano-Ortega S. Microscopia de Epiluminiscencia en el diagnóstico de tumores pigmentados (I). *Piel* 1996 10:203-206.
- 121.- Fernandez-Pugnaire MA, Ortega R, Serrano-Ortega S. Microscopia de Epiluminiscencia en el diagnóstico de tumores pigmentados (II). *Piel* 1996; 10:322-325.
- 122.- Cristina Ciudad Blanco. Tesis Doctoral "Estudio descriptivo sobre la dermatoscopia del melanoma. Análisis de las características clínicas, dermatoscópicas e histológicas de 200 lesiones". Universidad Complutense de Madrid, 2013.
- 123.- Menzies SW, Crotty KA, McCarthy WH. The morphologic criteria of the pseudopod in surface microscopy. *Arch Dermatol.* 1995; 131:436-440.
- 124.- Yadav S, Vossaert KA, Kopf AW, Silverman M, Grin-Jorgensen C. Histopathologic correlates of structures seen on dermoscopy (epiluminescence microscopy). *Am J Dermatopathol.* 1993; 15:297-305.
- 125.- Soyer HP, Kenet RO, Wolf IH, Kenet BJ, Cerroni L. Clinicopathological correlation of pigmented skin lesions using dermoscopy. *Eur J Dermatol.* 2000; 10:22-28.

- 126.- Braun RP, Rabinovitz HS, Oliviero M, Kopf AW, Saurat JH. Dermoscopy of pigmented skin lesions. *J Am Acad Dermatol.* 2005; 52:109-121.
- 127.- Reisfeld PL. Blue in the skin. *J Am Acad Dermatol.* 2000; 42:597-605.
- 128.- Massi D, De Giorgi V, Carli P, Santucci M. Diagnostic significance of the blue hue in dermoscopy of melanocytic lesions: a dermoscopic-pathologic study. *Am J Dermatopathol.* 2001; 23:463-469.
- 129.- Marghoob A, Braun R, Kopf A. Atlas of dermoscopy. London: Taylor & Francis; 2005.
- 130.- Kraus SL, Haenssle HA. Early detection of cutaneous melanoma by sequential digital dermoscopy (SDD). *J Dtsch Dermatol Ges.* 2013; 11:509-512.
- 131.- Aguilera P, Puig S, Guilabert A, Julià M, Romero D, Vicente A, González-Enseñat MA, Malvehy J. Prevalence study of nevi in children from Barcelona. Dermoscopy, constitutional and environmental factors. *Dermatology.* 2009; 218:203-214.
- 132.- Pellacani G, Scope A, Ferrari B, Pupelli G, Bassoli S, Longo C, Cesinaro AM, Argenziano G, Hofmann-Wellenhof R, Malvehy J, Marghoob AA, Puig S, Seidenari S, Soyer HP, Zalaudek I. New insights into nevogenesis: in vivo characterization and follow-up of melanocytic nevi by reflectance confocal microscopy. *J Am Acad Dermatol.* 2009;61:1001-1013.
- 133.- Kittler H, Seltenheim M, Dawid M, Pehamberger H, Wolff K, Binder M. Frequency and characteristics of enlarging common melanocytic nevi. *Arch Dermatol.* 2000; 136:316-320.
- 134.- Fernandez-Pugnaire MA. Tesis Doctoral "Valor de la epiluminiscencia en el diagnóstico de los tumores pigmentados. Universidad de Granada 1994.
- 135.- Pellacani G, Scope A, Farnetani F, Casaretta G, Zalaudek I, Moscarella E, Casari A, Cesinaro AM, Argenziano G, Longo C. Towards an in vivo morphologic classification of melanocytic nevi. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2014; 28:864-872.
- 136.- Kittler H, Guitera P, Riedl E, Avramidis M, Teban L, Fiebiger M, Weger RA, Dawid M, Menzies S. Identification of clinically featureless incipient

melanoma using sequential dermoscopy imaging. Arch Dermatol. 2006; 142:1113-1119.

137.- Kittler H. Early recognition at last. Arch Dermatol. 2008 ;144:533-534.

138.- Salerni G, Lovatto L, Carrera C, Puig S, Malvehy J. Melanomas detected in a follow-up program compared with melanomas referred to a melanoma unit. Arch Dermatol. 2011;147:549-555.

139.- Salerni G, Terán T, Puig S, Malvehy J, Zalaudek I, Argenziano G, Kittler H. Meta-analysis of digital dermoscopy follow-up of melanocytic skin lesions: a study on behalf of the International Dermoscopy Society. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2013; 27:805-814.

140.- Carli P, Balzi D, de Giorgi V, Massi D, Palli D, Chiarugi A, Nardini P, Giannotti B. Results of surveillance programme aimed at early diagnosis of cutaneous melanoma in high risk Mediterranean subjects. Eur J Dermatol. 2003;13:482-486.

141.- Berwick M, Begg CB, Fine JA, Roush GC, Barnhill RL. Screening for cutaneous melanoma by skin self-examination. J Natl Cancer Inst. 1996; 88:17-23.

142.- Gisondi P, Del Giglio M, Di Francesco V, Zamboni M, Girolomoni G. Weight loss improves the response of obese patients with moderate-to-severe chronic plaque psoriasis to low-dose cyclosporine therapy: a randomized, controlled, investigator-blinded clinical trial. Am J Clin Nutr. 2008; 88:1242-1247.

143.- Samanic C, Gridley G, Chow WH, Lubin J, Hoover RN, Fraumeni JF Jr. Obesity and cancer risk among white and black United States veterans. Cancer Causes Control. 2004;15:35-43.

144.- Samanic C, Chow WH, Gridley G, Jarvholm B, Fraumeni JF Jr. Relation of body mass index to cancer risk in 362,552 Swedish men. Cancer Causes Control. 2006; 17:901-909.

145.- Gallus S, Naldi L, Martin L, Martinelli M, La Vecchia C; Oncology Study Group of the Italian Group for Epidemiologic Research in Dermatology (GISED). Anthropometric measures and risk of cutaneous malignant melanoma: a case-control study from Italy. Melanoma Res. 2006; 16:83-87.

- 146.- Dennis LK, Lowe JB, Lynch CF, Alavanja MC. Cutaneous melanoma and obesity in the Agricultural Health Study. *Ann Epidemiol.* 2008; 18:214-221.
- 147.- Gogas H, Trakatelli M, Dessypris N, Terzidis A, Katsambas A, Chrousos GP, Petridou ET. Melanoma risk in association with serum leptin levels and lifestyle parameters: a case-control study. *Ann Oncol.* 2008; 19:384-389.
- 148.- Millington GW. Proopiomelanocortin (POMC): the cutaneous roles of its melanocortin products and receptors. *Clin Exp Dermatol.* 2006; 31:407-412.
- 149.- Sharma SD, Katiyar SK. Leptin deficiency-induced obesity exacerbates ultraviolet B radiation-induced cyclooxygenase-2 expression and cell survival signals in ultraviolet B-irradiated mouse skin. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2010; 244:328-335.
- 150.- Millington GW. The role of proopiomelanocortin (POMC) neurones in feeding behaviour. *Nutr Metab (Lond).* 2007; 4:18.
- 151.- Lynch LA, O'Connell JM, Kwasnik AK, Cawood TJ, O'Farrelly C, O'Shea DB. Are natural killer cells protecting the metabolically healthy obese patient? *Obesity (Silver Spring).* 2009; 17:601-605.
- 152.- Wirén S, Häggström C, Ulmer H, Manjer J, Bjørge T, Nagel G, Johansen D, Hallmans G, Engeland A, Concini H, Jonsson H, Selmer R, Tretli S, Stocks T, Stattin P. Pooled cohort study on height and risk of cancer and cancer death. *Cancer Causes Control.* 2014; 25:151-159.
- 153.- Green A, Martin NG. Measurement and perception of skin colour in a skin cancer survey. *Br J Dermatol.* 1990; 123:77-84.
- 154.- Mosteller RD. Simplified calculation of body-surface area. *N Engl J Med.* 1987; 317:1098.
- 155.- Clarys P, Alewaeters K, Lambrecht R, Barel AO. Skin color measurements: comparison between three instruments: the Chromameter, the DermaSpectrometer and the Mexameter. *Skin Res Technol.* 2000; 6:230-238.
- 156.- 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.

- 157.- 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.
- 158.- Diepgen TL, Mahler V. The epidemiology of skin cancer. *Br J Dermatol*. 2002; 61:1-6.
- 159.- De Vries E, van de Poll-Franse LV, Louwman WJ, de Gruijl FR, Coebergh JW. Predictions of skin cancer incidence in the Netherlands up to 2015. *Br J Dermatol*. 2005; 152:481-488.
- 160.- Sáenz S, Conejo-Mir J, Cayuela A. Melanoma epidemiology in Spain. *Actas Dermosifiliogr*. 2005; 96:411-418.
- 161.- Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics for Hispanics/Latinos, 2012. *CA Cancer J Clin*. 2012; 62:283-298.
- 162.- Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2013. *CA Cancer J Clin*. 2013; 63:11-30.
- 163.- 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
- 164.- English DR, Armstrong BK. Melanocytic nevi in children. I. Anatomic sites and demographic and host factors. *J Am Epidemiol*. 1994; 139:390-401.
- 165.- Kelly JW. Melanoma: detection and management. *Aust Fam Physician*. 1994; 23:801-4, 807-9, 812.
- 166.- Arnold M, Holterhues C, Hollestein LM, Coebergh JW, Nijsten T, Pukkala E, Holleczer B, Tryggvadóttir L, Comber H, Bento MJ, Diba ChS, Micallef R, Primic-Žakelj M, Izarzugaza MI, Perucha J, Marcos-Gragera R, Galceran J, Ardanaz E, Schaffar R, Pring A, de Vries E. Trends in incidence and predictions of cutaneous melanoma across Europe up to 2015. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2014; 28:1170-1178.
- 167.- Aviles J, Lazaro P, Lecona M. Epidemiology and survival of cutaneous melanoma in Spain: a report of 552 cases (1994-2003). *Revista clínica Española* 2006; 206:319-325.

- 168.- Walter SD, Ashbolt R, Dwyer T, Marrett LD. Do larger people have more naevi? Naevus frequency versus naevus density. *Int J Epidemiol.* 2000; 29:1025-1030.
- 169.- Chiarugi A, Quaglino P, Crocetti E, Nardini P, De Giorgi V, Borgognoni L, Brandani P, Gerlini G, Manganoni AM, Bernengo MG, Pimpinelli N; GIPMe Centres. Melanoma density and relationship with the distribution of melanocytic naevi in an Italian population: a GIPMe study - the Italian multidisciplinary group on melanoma. *Melanoma Res.* 2014 Aug 28. [Epub ahead of print]
- 170.- Weir HK, Marrett LD, Cokkinides V, Barnholtz-Sloan J, Patel P, Tai E, Jemal A, Li J, Kim J, Ekwueme DU. Melanoma in adolescents and young adults (ages 15-39 years): United States, 1999-2006 *J Am Acad Dermatol* 2011; 65:5:S38-S49
- 171.- 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.
- 172.- Rampen FH, van der Meeren HL, Boezeman JB. Frequency of moles as a key to melanoma incidence? *J Am Acad Dermatol.* 1986; 15:1200-1203.
- 173.- Lock-Andersen J, Wulf HC, Knudstorp ND. Skin pigmentation in Caucasian babies is high and evenly distributed throughout the body. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.*1998;14: 74-76.
- 174.- Lock-Andersen J, Wulf HC, Knudstorp ND. Facultative skin pigmentation in caucasians—an objective biological indicator of lifetime UV exposure. *Br J Dermatol.* 1998; 138: 826–832.
- 175.- Suppa M, Argenziano G, Moscarella E, Hofmann-Wellenhof R, Thomas L, Catricalà C, Gutiérrez-González E, Fargnoli MC, Peris K, Zalaudek I. Selective sunscreen application on nevi: frequency and determinants of a wrong sun-protective behaviour. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2014; 28:348-354.
- 176.- Carrera C, Palou J, Malvehy J, Segura S, Aguilera P, Salerni G, Lovatto L, Puig-Butillé J, Alós L, Puig S. Early stages of melanoma on the limbs of high-risk patients: clinical, dermoscopic, reflectance confocal microscopy and histopathological characterization for improved recognition. *Acta Derm Venereol.* 2011; 91:137-146.

- 177.- Carrera C, Puig S, Llambrich A, Palou J, Lecha M, Massi D, Malveyh J. Development of a human in vivo method to study the effect of ultraviolet radiation and sunscreens in melanocytic nevi. *Dermatology*. 2008; 217:124-136.
- 178.- Buendía-Eisman A, Conejo-Mir J, Prieto L, Castillejo I, Moreno-Gimenez JC, Arias-Santiago S. "Buen Rayito Study": awareness, attitudes and behavior of teenagers to sunlight through a web based system in Spain. *Eur J Dermatol*. 2013; 23:505-509.
- 179.- Bishop JA, Taylor T, Potts HW, Elliott F, Pinney E, Barrett JH, Bishop DT, Fallowfield L. Sun-protective behaviors in families at increased risk of melanoma. *J Invest Dermatol*. 2007; 127:1343-1350.
- 180.- Stanganelli I, Gandini S, Magi S, Mazzoni L, Medri M, Agnoletti V, Lombi L, Falcini F. Sunbed use among subjects at high risk of melanoma: an Italian survey after the ban. *Br J Dermatol*. 2013; 169:351-357.
- 181.- Idorn LW, Datta P, Heydenreich J, Philipsen PA, Wulf HC. Sun behaviour after cutaneous malignant melanoma: a study based on ultraviolet radiation measurements and sun diary data. *Br J Dermatol*. 2013; 168:367-373.
- 182.- Nagore E, Botella-Estrada R, Requena C, Serra Guillen C, Martorell A, Hueso L, Llombart B, Sanmartin O, Guillen C. Clinical and epidemiologic profile of melanoma patients according to sun exposure of the tumor site. *Actas Dermosifiliográfica*. 2009; 100:205-211.
- 183.- Tang JY, Henderson MT, Hernandez-Boussard T, Kubo J, Desai M, Sims ST, Aroda V, Thomas F, McTiernan A, Stefanick ML. Lower skin cancer risk in women with higher body mass index: the women's health initiative observational study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2013; 22:2412-2415.
- 184.- Tobin AM, Ahern T, Rogers S, Collins P, O'Shea D, Kirby B. The dermatological consequences of obesity. *Int J Dermatol*. 2013; 52:927-32

IX.- ANEXOS

IX.1.-TABLAS Y GRÁFICOS

Grafico 1. Distribución de la muestra por sexo.



Tabla 1. Distribución de la muestra por edad.

Edad	N	%
18	75	14,0
19	63	11,8
20	80	15,0
21	48	9,0
22	131	24,5
23	73	13,6
24	33	6,2
25	32	6,0
Total	535	100,0

Tabla 2. Características fenotípicas de la muestra.

Variable	N	Porcentaje
<u>Fototipo</u>		
I	8	1,5
II	115	21,5
III	304	56,8
IV	108	20,2
Total	535	100,0
<u>Color de Ojos</u>		
Azul	51	9.5
Verde	104	19.4
Avellana	108	20.2
Marrón	230	43.0
Negro	42	7.9
Total	535	100,0
<u>Color de cabello</u>		
Rojo	9	1.7
Rubio	54	10.1
Marrón claro	117	21.9
Marrón oscuro	201	37.6
Negro	154	28.8
Total	535	100.0

Tabla 3. Frecuencia de Lentigos solares y pecas según fototipo.

Fototipo	Lentigos solares				Pecas			
	Si		No		Si		No	
	N	%	N	%	N	%	N	%
I	6	75	2	25	8	100	0	0
II	21	18,3	94	81,7	24	20,9	91	79,1
III	26	8,6	278	91,4	30	9,9	274	90,1
IV	4	3,7	104	96,3	2	1,9	106	98,1
Total	57	10,7	478	89,3	64	12	471	88

$p < 0,0001$ para fototipo y pecas.

Tabla 4. Valores de eritema y melanina en diferentes zonas corporales.

Eritema	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Región frontal	535	3.00	99.00	15.44	5.41
Región del Brazo	535	1.00	17.00	8.49	2.56
Región glútea	535	3.00	121.00	10.33	5.56
Melanina					
Región frontal	535	26.00	48.00	35.14	3.33
Región del Brazo	535	24.00	43.00	33.89	2.76
Región glútea	535	24.00	48.00	32.05	3.31

Tabla 5. Nevus Comunes según tamaño.

Nevus comunes tamaño	N	Media	Máximo	Desviación típica
<2mm	535	56,07	195	56,07
De 2 a 5mm	535	37,64	227	37,64
≥6mm	535	0,57	48	,57

Tabla 6. Frecuencia de Nevus Acrales. N= 535

Nevus Acrales	Numero de nevus	Frecuencia	%	Total	
				Frecuencia	%
Palma derecha	0	411	76.8	124	23,1
	1	104	19.4		
	2	15	2.8		
	3	5	.9		
	Total	535	100.0		
Palma izquierda	0	420	78.5	115	21,5
	1	97	18.1		
	2	14	2.6		
	3	3	.6		
	6	1	.2		
Total	535	100.0			
Planta derecha	0	467	87.3	68	12,7
	1	51	9.5		
	2	13	2.4		
	3	2	.4		
	4	2	.4		
Total	535	100.0			
Planta izquierda	0	458	85.6	77	14,4
	1	71	13.3		
	2	5	.9		
	3	1	.2		
	Total	535	100.0		
Total de Nevus Acrales				96	17,9

Tabla 7. Opinión sobre el bronceado.

¿Le gusta estar bronceado?	Hombres	Mujeres	Total
Si	61,6%	84,8%	76.1%
No	3%	3,9%	3,6%
Indiferente	35,4%	11,3%	20,4%

p<0,0001

Tabla 8. Frecuencia de medidas de Fotoprotección y quemaduras (N=535).

Hábitos de fotoprotec/ expo. solar y antec. de quemadura	X	Nunca		Casi Nunca		A veces		Casi siempre		Siempre	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Uso Crema SPF ≥ 15	9,21	20	3,7	97	18,1	147	27,4	203	37,9	68	12,7
Camiseta	6,13	76	14,2	178	33,3	138	25,8	118	22	25	4,7
Gorra	4,37	157	29,3	183	34,2	114	21,3	72	13,5	9	1,7
Gafas	8,63	86	16,1	88	16,5	89	16,7	205	38,3	67	12,5
Sombra	9,40	6	1,1	56	10,5	202	37,7	243	45,4	28	5,2
Ex. solar de 12 a 18 h	7,89	13	2,4	139	25,9	190	35,4	177	33	16	3,0
Antec. de quemad.	4,14	63	11,8	328	61,3	93	17,4	48	8,9	3	0,6

Tabla 9. Frecuencia de ejercicio físico al aire libre (N=535).

<u>Ejercicio al aire libre</u>	N	%
Nunca	105	19,6
1 ó 2 veces al mes	219	40,9
1 ó 2 veces en semana	146	27,3
3 ó mas días en semana	65	12,3
Total	535	100

Tabla 10. Frecuencia de protección solar durante el ejercicio físico al aire libre.

<u>Uso Protección solar durante el ejercicio.</u>	N	%
Nunca	150	28
Casi nunca	193	36,1
Algunas veces	114	21,4
Casi siempre	65	12,1
Siempre	13	2,4
Total	535	100

Tabla 11. Percepción de efectos del sol. (N=535).

<u>Sol que más quema</u>	N	%
De 8 a 12 hr	1	0,2
De 10 a 14 hr	1	0,2
De 12 a 16 hr	9	1,7
De 14 a 18 hr	438	81,9
De 16 a 20 hr	83	15,5
Todos queman igual	2	0,4
No lo se	1	0,2
Total	535	100

Tabla 12. Frecuencia de opinión sobre la exposición solar versus opinión de causa principal de cáncer de piel. (N=535).

Frecuencia	Opinión sobre exposición solar					Total	Causa principal de cáncer de piel						Total
	Muy sano	Sano	Sano y peligroso	Peligroso	Muy peligroso		El sol	Se hereda	Infecciones	Contaminación	No lo se	Varias de las anteriores	
N	14	361	118	39	3	535	359	7	2	4	15	148	535
%	2,6	67,5	22,1	7,3	0,6	100	67,1	1,3	0,4	0,7	2,8	27,7	100

Gráfico 2. Información recibida sobre protección solar el último año.

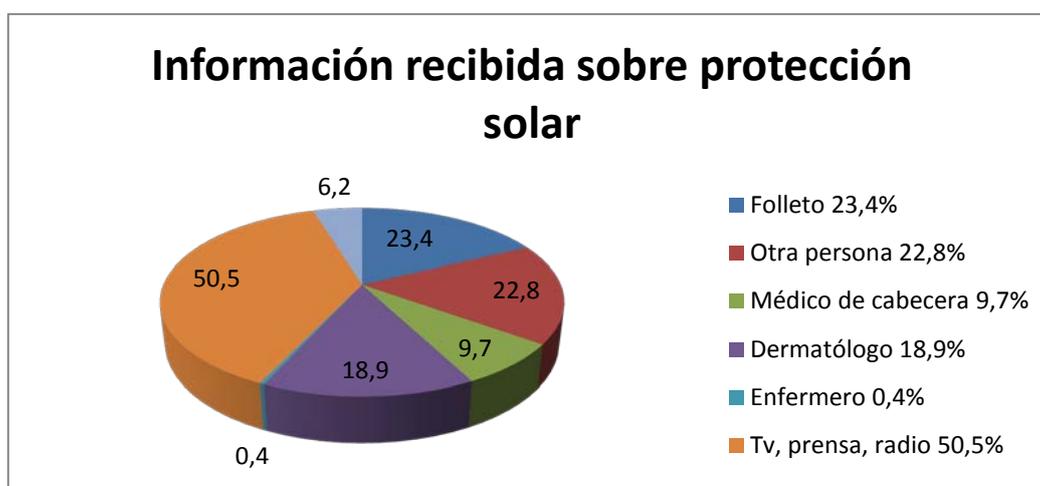


Tabla 13. Dermatoscopia de nevus atípicos.

<u>Característica Dermatoscópica</u>		%
Tamaño	<6mm	43,5
	≥6mm	56,5
Simetría	Simétrico	60,9
	Asimétrico	39,1
Color	Un color	73,9
	Mas de uno	26,1
Bordes	Regulares	4,3
	Irregulares	95,7
Bordes	Difusos	43,5
	Cortados a pico	56,5
Reticulo pigmentado	Si	73,9
	No	26,1
Malla del Reticulo	Gruesa	52,2
	Fina	47,8
Pseudópodos	Si	100
	No	0
Globos	Si	91,3
	No	8,7

Tabla 14. Edad y características Antropométricas según sexo N= 535.

VARIABLES	SEXO	N	Media	σ	p
Edad	Femenino	336	21,30	2,004	0,192
	Masculino	199	21,04	2,452	
Peso	Femenino	336	58,477	8,7037	<0,0001
	Masculino	199	75,227	10,4680	
Altura	Femenino	336	1,6410	,06058	<0,0001
	Masculino	199	1,77	5,14205	
Perímetro abdominal	Femenino	336	77,384	6,6762	<0,0001
	Masculino	199	85,813	12,4130	
Índice de masa corporal	Femenino	336	21,721	2,8637	<0,0001
	Masculino	199	23,961	2,6989	

(σ =Desviación Típica)

Tabla 15. Correlación entre Fototipo explorado y percibido por el individuo.

Fototipo Explorado	Fototipo obtenido por anamnesis					Total %
	I	II	III	IV	V	
I	62,5%	37,5%	0	0	0	100
II	14,8%	52,2%	29,6%	3,5%	0	100
III	7,2%	30,9%	48,7%	12,2%	1%	100
IV	0	6,5%	42,6%	47,2%	3,7%	100

Tabla 16. Valor de pigmentación medida por espectrofotometría en región frontal, brazo y nalga según fototipo y sexo (N=535)

Espectrofotom por zonas	Fototipo	Mujeres			Hombres			p
		N	Media	Desviación Típica	N	Media	σ	
Pigmentación región frontal	I	5	30,20	3,27	3	35,33	1,52	
	II	70	33,40	2,90	45	34,80	2,70	
	III	196	34,71	2,98	108	35,82	3,07	
	IV	65	36,67	3,56	43	36,83	4,18	
	Total	336	34,75	3,29	199	35,80	3,30	0,0001
Pigmentación en brazo	I	5	31,20	2,38	3	31,66	,57	
	II	70	33,01	2,14	45	32,88	2,78	
	III	196	34,19	2,75	108	33,17	2,43	
	IV	65	35,66	2,42	43	34,65	3,34	
	Total	336	34,19	2,71	199	33,40	2,78	0,001
Pigmentación zona glútea	I	5	28,40	2,60	3	28,66	2,30	
	II	70	30,48	2,50	45	31,26	3,65	
	III	196	31,85	2,96	108	32,23	3,15	
	IV	65	33,55	3,26	43	34,25	4,00	
	Total	336	31,84	3,10	199	32,39	3,61	0,062

Valor de P referido al total de pigmentación por zona según sexo. (σ =Desviación Típica)

Tabla 17. Nevus comunes según edad

Edad	N	Media	Desviación típica
18	75	84,51	57,74
19	63	88,89	64,06
20	80	95,74	71,27
21	48	88,38	60,29
22	131	89,36	52,46
23	73	103,81	55,20
24	33	112,64	76,05
25	32	112,44	74,77
Total	535	94,28	61,98

p= 0,137

Tabla 18. Nevus comunes según fototipo y tamaño.

Fototipo	Tamaño						Total	
	<2mm		2-5mm		≥ 6mm			
	Media	%	Media	%	Media	%	Media	%
I	49,0	64,2	26,9	35,34	0,24	0,32	76,38	100
II	60,0	54,48	43,4	39,42	0,83	0,76	110,17	100
III	55,7	58,78	38,0	40,18	0,52	0,55	94,78	100
IV	33,94	43,93	30,9	40,11	0,38	0,50	77,27	100
Total	49,66	55,34	34,8	38,7	0,49	0,53	89,65	100

Tabla 19. Nevus comunes según zona corporal.

Zona corporal	N	Media	Desviación típica
Cabeza y cuello	535	13,91	9,19
Tronco	535	34,57	25,13
Extremidad superior	535	31,14	21,07
Extremidad inferior	535	12,02	15,18
Mano	535	1,97	2,44
Pie	535	,88	1,53

Tabla 20. Diferencias por sexo en cuanto a número y densidad de nevus totales comunes en diferentes zonas corporales (N=535).

Zona Corporal	Sexo: Sexo	Número medio de Nevus Comunes				Densidad de Nevus Comunes por m ² de superficie corporal			
		N	Media	Desviación típ.	p Valor	N	Media	Desviación típ.	p Valor
Cabeza Cuello	Mujer	336	13,41	8,37	0,129	336	92,26	58,65	0,20
	Hombre	199	14,73	10,39		199	85,52	61,07	
Tronco	Mujer	336	32,23	22,64	0,008	336	53,69	37,92	0,95
	Hombre	199	38,52	28,49		199	53,87	39,31	
Extremidad Superior	Mujer	336	32,95	21,46	0,01	336	119,25	77,71	0,000
	Hombre	199	28,09	20,08		199	85,83	60,99	
Extremidad Inferior	Mujer	336	14,47	16,76	0,0001	336	25,47	29,40	0,000
	Hombre	199	7,89	10,89		199	11,70	15,87	
Mano	Mujer	336	2,01	2,50	0,55	336	123,83	149,46	0,039
	Hombre	199	1,88	2,34		199	98,99	124,58	
Pie	Mujer	336	,95	1,60	0,17	336	59,25	100,36	0,01
	Hombre	199	,76	1,39		199	39,91	72,95	

Valor de p referido a diferencias por sexo de número medio y densidad de nevus.

Tabla 21. Nevus comunes según tamaño y zona corporal.

Zona corporal	N	Nevus <2mm		Nevus de 2 a 5mm		Nevus ≥ 6mm	
		Media	Desv. Típica	Media	Desv. Típica	Media	Desv. Típica
Cabeza y cuello	535	9,66	12,95	4,70	5,56	0,07	0,32
Tronco	535	15,93	12,31	18,04	16,60	0,37	1,33
Extremidad superior	535	19,92	14,77	11,06	11,37	0,06	0,60
Mano	535	1,57	1,94	0,35	0,79	0,007	0,10
Abdomen y pelvis	535	3,23	3,31	2,42	3,13	0,057	0,27
Extremidad inferior	535	8,81	11,83	3,19	5,02	0,06	0,42
Pie	535	0,67	1,29	0,17	0,54	0,003	0,06
Total	535	56,07	37,99	37,64	32,93	0,57	2,38

Tabla 22. Nevus comunes < 2mm según sexo y localización corporal.

Localización corporal	Sexo	N	Media	σ	p
Cabeza y cuello	Mujer	339	9,56	6,16	0,82
	Hombre	199	9,82	19,69	
Tronco	Mujer	339	15,76	11,47	0,68
	Hombre	199	16,23	13,64	
Miembros superiores	Mujer	339	22,28	14,91	0,000
	Hombre	199	15,92	13,66	
Mano	Mujer	339	1,63	1,89	0,33
	Hombre	199	1,46	2,03	
Abdomen y pelvis	Mujer	339	3,81	3,78	0,000
	Hombre	199	2,65	2,84	
Miembros inferiores	Mujer	339	10,96	12,93	0,000
	Hombre	199	5,19	8,57	
Pie	Mujer	339	,74	1,32	0,091
	Hombre	199	,54	1,24	

(σ =Desviación Típica)

Tabla 23. Nevus comunes de 2 a 5 mm según sexo y localización corporal.

Localización	Sexo	N	Media	σ	p
Cabeza y cuello	Mujer	339	3,87	4,235	0,000
	Hombre	199	6,10	7,082	
Tronco	Mujer	339	15,98	14,53	0,000
	Hombre	199	21,52	19,15	
Miembros superiores	Mujer	339	10,54	10,72	0,169
	Hombre	199	11,94	12,38	
Mano	Mujer	339	0,32	0,78	0,216
	Hombre	199	0,41	0,80	
Abdomen y pelvis	Mujer	339	2,39	3,27	0,80
	Hombre	199	2,46	2,99	
Miembros inferiores	Mujer	339	3,55	5,50	0,017
	Hombre	199	2,56	4,02	
Pie	Mujer	339	0,15	0,48	0,034
	Hombre	199	0,20	0,63	
Total	Mujer	339	34,49	29,85	0,04
	Hombre	199	42,96	37,03	

Tabla 24. Nevus Comunes \geq 6mm según sexo y localización corporal.

Localización	Sexo	N	Media	σ	p
Cabeza y cuello	Mujer	339	0,08	0,28	0,259
	Hombre	199	0,05	0,38	
Tronco	Mujer	339	0,24	0,79	0,13
	Hombre	199	0,43	1,66	
Miembros superiores	Mujer	339	0,04	0,23	0,32
	Hombre	199	0,10	0,94	
Mano	Mujer	339	0,006	,109	0,66
	Hombre	199	0,010	,100	
Abdomen y pelvis	Mujer	339	0,074	0,32	0,15
	Hombre	199	0,040	0,22	
Miembros inferiores	Mujer	339	0,03	0,193	0,40
	Hombre	199	0,07	0,655	
Pie	Mujer	339	0,003	0,054	0,70
	Hombre	199	0,005	0,070	
Total	Mujer	339	0,49	1,23	0,306
	Hombre	199	0,70	3,56	

(σ =Desviación Típica)

Tabla 25. Nevus comunes y atípicos según sexo.

Nevus	Sexo	N	Media	σ	p
Comunes	Mujer	336	96,12	61,026	0,37
	Hombre	199	91,17	63,599	
Atípicos	Mujer	336	0,07	0,383	0,15
	Hombre	199	0,04	0,254	

Tabla 26. Numero medio de nevos comunes y atípicos según el fototipo (N=535)

Fototipo	N	Nevus comunes		Nevus atípicos	
		Media	σ	Media	σ
I	8	76,38	61,65	,38	1,06
II	115	110,17	71,09	,11	,54
III	304	94,78	61,72	,05	,25
IV	108	77,27	46,51	,00	,00
Total	535	94,28	61,98	,06	,34

Valor de $p=0,001$ para Nevus Comunes.

Valor de $p=0,004$ para Nevus Atípicos.

Tabla 27. Nevus Atípicos según tamaño y zona corporal.

Tamaño	N	X	σ	Localización									
				C y C		MMSS		Tronco		A y P		MMII	
				N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<2 mm	535	,00	,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De 2 a 5 mm	535	,04	,312	1	3,12	2	6,25	16	50	4	12,5	0	0
≥ 6 mm	535	,02	,143	0	0	0	0	7	21,87	2	6,25	0	0
Total	535	,06	,341	1	3,12	2	6,25	23	71,87	6	18,75	0	0

CyC : Cabeza y Cuello; MMSS : Miembros superiores; A y P : Abdomen y Pelvis;

MMII:Miembros inferiores; σ =Desviación Típica.

Tabla 28. Hábitos de Fotoprotección, exposición solar y antecedente de quemadura solar según sexo (N=535)

Hábitos de fotoprotección/ exposición solar y antec. de quemadura	Valor Medio		Nunca %		Casi Nunca %		Algunas veces %		Casi siempre %		Siempre %	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
Uso de Crema SPF≥15	6,50*	5,43*	2,1	6,5	16,2	21,6	24,1	33,2	41,7	31,7	16,1	7
Camiseta	3,56*	5,15*	19,9	4,5	36	28,7	24,6	27,6	15	34,2	4,5	5
Gorra	3,13**	2,49**	26,8	33,7	31,2	39,3	25,8	13,5	14,6	11,5	1,5	2
Gafas	6,21*	4,84*	11,3	24,1	16,4	16,5	18,7	13	38,7	37,8	14,6	8,5
Sombra	6,17	6,47	1,5	0,5	12	8	37,2	38,7	43,2	49,3	6,3	3,5
Expo. solar de 12 a 18 horas	5,49*	4,80*	3	1,5	22,3	32,1	33	39,8	38,2	24,6	3,6	2
Antecedente de quemad.	2,74	2,80	11,9	11,6	60,4	62,8	18,2	16	9	9	0,6	0,5

*p≤0,001 **p<0,05

Usamos la escala de Likert: nunca=0; casi nunca= 1-3; algunas veces= 4-6; Casi siempre= 7-9; siempre= 10

Tabla 29. Hábitos de Fotoprotección según fototipo.

Fotoprotección	Fototipo	N	Media	σ	p
Crema SPF\geq15	I	8	8,38	1,847	0,000
	II	115	6,69	2,614	
	III	304	6,15	2,809	
	IV	108	5,17	3,074	
	Total	535	6,10	2,864	
Camiseta	I	8	4,50	2,070	
	II	115	4,78	2,946	0,002
	III	304	4,22	3,035	
	IV	108	3,25	2,862	
	Total	535	4,15	3,005	
Gorra	I	8	3,38	3,701	0,006
	II	115	2,90	2,842	
	III	304	3,17	2,905	
	IV	108	2,06	2,420	
	Total	535	2,89	2,838	
Gafas	I	8	6,25	3,495	0,611
	II	115	5,28	3,560	
	III	304	5,96	6,413	
	IV	108	5,41	3,393	
	Total	535	5,70	5,348	
Sombra	I	8	8,25	,886	0,000
	II	115	6,70	2,065	
	III	304	6,31	2,182	
	IV	108	5,64	2,261	
	Total	535	6,28	2,197	
Exposición solar de 12 a 18 hr	I	8	5,25	3,059	0,506
	II	115	5,03	2,511	
	III	304	5,21	2,435	
	IV	108	5,53	2,567	
	Total	535	5,24	2,486	
Quemaduras	I	8	4,75	2,712	0,000
	II	115	3,66	2,730	
	III	304	2,62	2,063	
	IV	108	2,06	1,642	
	Total	535	2,76	2,233	

σ =Desviación Típica.

Tabla 30. Hábitos de fotoprotección según antecedente de bronceado artificial con rayos UVA.

Método de fotoprotección	Bronceado con rayos UVA	N	Media	σ	p
Crema SPF ≥ 15	Nunca	45	5,91	3,07	0.64
	Alguna vez	490	6,12	2,84	
Camiseta	Nunca	45	3,07	3,10	0.01
	Alguna vez	490	4,25	2,97	
Gorra	Nunca	45	2,58	2,98	0,43
	Alguna vez	490	2,92	2,82	
Gafas	Nunca	45	5,73	3,86	0,97
	Alguna vez	490	5,70	5,46	
Sombra	Nunca	45	5,42	2,66	0,006
	Alguna vez	490	6,36	2,13	
Exposición solar de 12 a 18 hr	Nunca	45	5,96	2,47	0.042
	Alguna vez	490	5,17	2,47	
Quemadura solar	Nunca	45	2,76	2,48	0,97
	Alguna vez	490	2,77	2,21	

σ =Desviación Típica.

Tabla 31. Hábitos de Exposición solar y autoexamen (nunca o más de 3 veces)

Exposición solar	Autoexamen de piel	N	Media	σ	p
Uso de crema	Nunca	290	5,71	2,849	0.014
	Mas de 3 veces	69	6,65	2,899	
Uso de camiseta	Nunca	290	3,97	2,905	0.85
	Mas de 3 veces	69	4,04	3,117	
Uso de gorra	Nunca	290	2,57	2,674	0,89
	Mas de 3 veces	69	2,52	2,726	
Uso de gafas	Nunca	290	5,22	3,545	0.11
	Mas de 3 veces	69	6,51	11,820	
Uso de sombra	Nunca	290	5,98	2,092	0,024
	Mas de 3 veces	69	6,65	2,639	
Exposición solar de 12 a 18 hr	Nunca	290	5,33	2,465	0.55
	Mas de 3 veces	69	5,13	2,727	
Quemadura solar sin ampollas	Nunca	290	2,91	2,217	0.078
	Mas de 3 veces	69	2,39	2,144	

σ =Desviación Típica.

Tabla 32. Hábitos de Fotoprotección y Exposición solar según haya recibido o no información.

Exposición solar	Información recibida	N	Media	σ	p
Uso de crema	Si	470	6,20	2,805	0.028
	No	65	5,37	3,190	
Uso de camiseta	Si	470	4,17	2,990	0.66
	No	65	4,00	3,132	
Uso de gorra	Si	470	2,99	2,838	0.025
	No	65	2,15	2,746	
Uso de gafas	Si	470	5,80	5,531	0,27
	No	65	5,03	3,737	
Uso de sombra	Si	470	6,34	2,135	0,15
	No	65	5,86	2,579	
Exposición solar de 12 a 18 hr	Si	470	5,26	2,485	0,47
	No	65	5,03	2,506	
Q. solar sin ampollas	Si	470	2,75	2,204	0,70
	No	65	2,86	2,449	

σ =Desviación Típica.

Tabla 33. Quemaduras solares sin ampollas según fototipo.

Frecuencia %	Fototipo			
	I	II	III	IV
Nunca	12,5	8,7	11,5	15,7
Casi nunca	25	49,6	63,8	69,5
Algunas veces	25	22,6	16,8	13
Casi siempre	37,5	17,4	7,6	1,9
Siempre	0	1,7	0,3	0
Total	100	100	100	100

Tabla 34. Nevus Atípicos según Quemadura solar sin ampollas.

Quemadura solar	N	Media de nevus atípicos	Desviación típica
Nunca	63	0,17	0,73
Casi nunca	328	0,07	0,35
Algunas veces	93	0,26	0,83
Casi siempre	48	0,27	0,78
Siempre	3	0,00	0,00
Total	535	0,06	0,34

p= 0,034

Tabla 35. Numero medio de nevus comunes y atípicos y antecedente familiar de cáncer de piel Melanoma y no Melanoma (N=535)

Antec.Famil CCNM y MC	N	Nevus Atípicos			Nevus Comunes		
		X	σ	p	X	σ	p
CCNM_Sin antecedente	474	0,04	0,19	0,000	92,94	58,61	0,3
CCNM_Con Antecedente	61	0,25	0,83		104,52	83,92	
MC_Sin antecedente	492	0,04	0,20	0,000	93,56	58,94	0,36
MC_Con Antecedente	43	0,33	0,94		102,49	90,78	

σ =Desviación Típica.

Tabla 36. Hábitos de Exposición solar y antecedentes familiares de CCNM.

Fotoprotección y Exposición solar	Antecedente familiar de cáncer de piel	N	X	σ	p
Crema SPF \geq 50	Con antec.	61	6,66	2,869	0,10
	Sin antec.	473	6,03	2,862	
Camiseta	Con antec.	61	4,02	3,138	0,72
	Sin antec.	473	4,16	2,991	
Gorra	Con antec.	61	3,26	2,999	0,27
	Sin antec.	473	2,84	2,818	
Gafas	Con antec.	61	6,05	3,485	0,58
	Sin antec.	473	5,66	5,549	
Sombra	Con antec.	61	6,23	2,479	0,85
	Sin antec.	473	6,29	2,159	
Exposición solar de 12 a 18 horas	Con antec.	61	5,56	2,426	0,29
	Sin antec.	473	5,20	2,488	
Quemadura solar	Con antec.	61	2,69	2,141	0,73
	Sin antec.	473	2,78	2,245	

σ =Desviación Típica.

Tabla 37. Hábitos de Exposición solar y antecedentes familiares de Melanoma.

Fotoprotección y Exposición solar	Antec.familiar de Melanoma	N	Media	σ	p
Crema SPF \geq 50	Con antec.	43	6,56	3,010	0,27
	Sin antec.	492	6,06	2,851	
Camiseta	Con antec.	43	4,09	3,198	0,89
	Sin antec.	492	4,16	2,991	
Gorra	Con antec.	43	3,35	2,894	0,26
	Sin antec.	492	2,85	2,832	
Gafas	Con antec.	43	5,98	3,488	0,72
	Sin antec.	492	5,68	5,483	
Sombra	Con antec.	43	6,37	2,450	0,78
	Sin antec.	492	6,28	2,176	
Exposición solar de 12 a 18 horas	Con antec.	43	5,12	2,471	0,75
	Sin antec.	492	5,25	2,490	
Quemadura solar	Con antec.	43	2,79	2,465	0,93
	Sin antec.	492	2,76	2,214	

σ =Desviación Típica.

Tabla 38. Quemaduras según antecedentes familiares de cáncer y Melanoma.

Quema. solar sin ampollas	AntecCCNM	N	X	σ	P	Antec. MC	N	Medi a	σ	p
(0 nunca 10 siempre)	Con	61	2,69	2,141	0,96	Con	43	2,79	2,465	0,29
	Sin	473	2,78	2,245		Sin	492	2,76	2,214	

Tabla 39. Antecedente familiar de Melanoma y antecedente de bronceado artificial con rayos UVA.

Antecedente de Melanoma	Bronceado artificial con rayos UVA				Total	
	Sí		No		N	%
	N	%	N	%		
Con	3	6,7	40	8,2	43	8,0
Sin	42	93,3	450	91,8	492	92
Total	45	100	490	100	535	100

p=0,89

Tabla 40. Autoexamen de la piel y bronceado artificial con rayos UVA

Autoexamen de piel	Bronceado artificial				Total	
	Si		No		N	%
	N	%	N	%		
Ninguna vez	19	42,2	271	55,3	290	54,2
Una vez	7	15,6	90	18,4	97	18,1
Dos a tres veces	8	17,8	71	14,5	79	14,8
Mas de tres veces	11	24,4	58	11,8	69	12,9
Total	45	100	490	100	535	100

Tabla 41. Nevus comunes y atípicos según IMC.

Nevus	IMC	N	Media	Desviación típica
Comunes	< 30	522	93.93	62.174
	> 30	13	108.15	53.975
Atípicos	< 30	522	.06	.345
	> 30	13	.00	.000

$p= 0,41$ (nevus comunes); $p= 0,52$ (nevus atípicos).

Tabla 42. Nevus comunes y atípicos según IMC.

Nevus	IMC 25-29 (sobrepeso)		IMC 18-24 (normopeso)		p
	X	σ	X	σ	
Comunes	98,59	61,51	93,39	62,10	0,46
Atípicos	0,01	0,10	0,07	0,37	0,005

σ =Desviación Típica.

Tabla 43. Índice de masa corporal y quemaduras solares sin ampollas.

IMC	N	Quemadura solar sin ampollas	
		Media	Desviación estándar
< 30	522	2,75	2,23
≥ 30	13	3,46	2,14

$p= 0,25$

Tabla 44. Uso de cabinas de bronceado artificial con rayos UVA según Índice de masa corporal.

IMC	Uso de cabina de bronceado				Total	
	Si		No		N	%
	N	%	N	%		
< 30	44	97,8	478	97,6	522	97,6
≥ 30	1	2,2	12	2,4	13	2,4
Total	45	100	490	100	535	100

p= 0,92

Tabla 45. Factores que el análisis multivariante se asocian a mayor numero de nevus.

Modelo	Coeficientes estandarizados Beta	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%	
			B	Error típico
(Constante)		0,077	-6,308	121,186
Edad	0,118	0,006	1,016	6,143
Sexo	-0,030	0,487	-14,560	6,950
Quemaduras	0,043	0,335	-1,230	3,609
Fototipo	-0,139	0,002	-20,257	-4,693

A Variable dependiente: total de nevus comunes.

Tabla 46. Factores que el multivariante determinan mayor número de nevus atípicos.

Modelo	Coeficientes estandarizados Beta	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%	
			B	Error típico
(Constante)		0,318	-0,173	,532
Edad	0,051	0,242	-0,006	,023
Sexo	-0,051	0,238	-0,095	,024
Quemaduras	-0,054	0,226	-0,022	,005
Fototipo	-0,155	0,001	-0,120	-,034

A Variable dependiente: Nevus Atípicos.

Tabla 47. Factores que el análisis multivariante se asocian a mayor número de quemaduras solares sin ampollas.

Modelo	Coeficientes estandarizados Beta	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%	
			B	Error típico
(Constante)		0,001	1,722	6,142
Crema	0,047	0,310	-0,034	,107
Camiseta	-0,068	0,174	-0,124	,023
Gorra	0,026	0,569	-0,049	,090
Gafas	0,008	0,854	-0,033	,039
Sombra	0,042	0,396	-0,056	,140
Exposición solar	0,162	0,000	0,068	,223
Edad	-0,113	0,009	-0,216	-,031
Sexo	0,052	0,257	-0,176	,659

A Variable dependiente: 0 nunca 10 siempre

IX.2.- HOJA DE RECOGIDA DE DATOS.

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS.

Ficha No _____ Fecha _____

Nombre y Apellidos: _____

Estudios Universitarios de _____

Curso _____

Fecha de Nacimiento: .././.... Edad: ____ Sexo: F ____ M ____

Peso: _____ Talla: _____ IMC _____

Fototipo: I ____ II ____ III ____ IV ____ V ____

Observaciones:

Color de Ojos:

Azul ____ Verde ____ Avellana ____ Marrón ____ Negro ____

Color de Cabello:

Rojo ____ Rubio ____ Marrón claro ____ Marrón oscuro ____ Negro ____

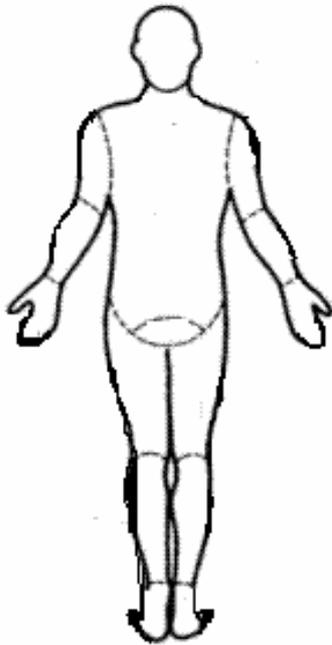
Pecas: Si ____ No ____

Lentigos en Hombros: Si ____ No ____

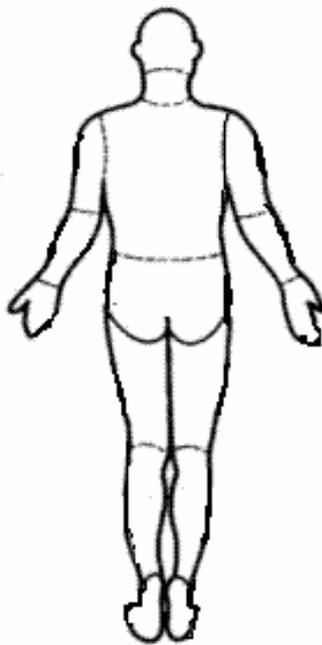
Espectrofotometría :

Cara ____ Hombros ____ Brazo ____ Nalgas ____

NEVUS COMUNES

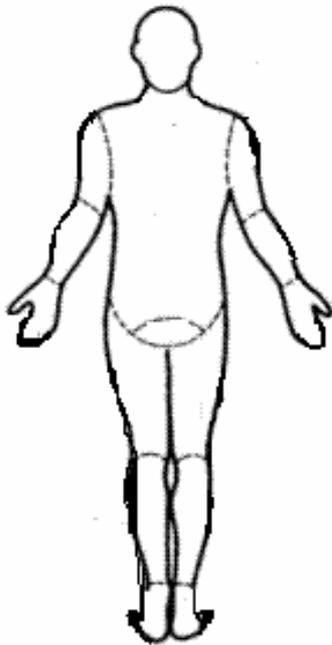


Anterior

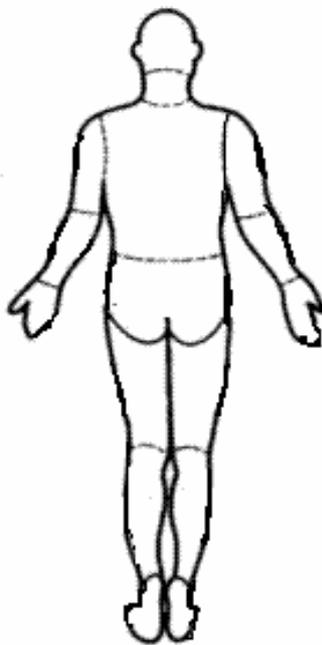


Posterior

NEVUS ATIPICOS



Anterior



Posterior

ZONA CORPORAL		NºNEVUS COMUNES	Nº NEVUS ATIPICOS
Cabeza (Cara)			
Cuello			
Pecho			
Abdomen			
Espalda			
Glúteo			
Flanco	Derecho		
	Izquierdo		
Miembros Superiores	Brazo derecho anterior		
	Brazo derecho posterior		
	Antebrazo derecho anterior		
	Antebrazo derecho posterior		
	Mano derecha palma		
	Mano derecha dorso		
	Brazo izquierdo anterior		
	Brazo izquierdo posterior		
	Antebrazo izquierdo anterior		
	Antebrazo izquierdo posterior		
	Mano Izquierda palma		
	Mano Izquierda dorso		
Miembros Inferiores	Muslo Derecho Anterior		
	Muslo Derecho posterior		
	Pierna derecha anterior		
	Pierna Derecha posterior		
	Pie Derecho planta		
	Pie Derecho dorso		
	Muslo izquierdo anterior		
	Muslo izquierdo posterior		
	Pierna Izquierda anterior		
	Pierna Izquierda posterior		
	Pie Izquierdo planta		
	Pie Izquierdo dorso		
Mucosas			

NEVUS

	Nevus Comunes	Nevus Atípicos
Numero de Nevus <2mm		
Localizaciones		
Numero de Nevus de 2 a 5.9 mm		
Localizaciones		
Numero de Nevus ≥6 mm		
Localizaciones		

Total Nevus Comunes _____

Total Nevus Atípicos _____

DERMATOSCOPIA DE NEVUS ATIPICOS

Ficha No _____

Fecha _____

Nombre _____ y _____ Apellidos _____

Fecha de Nacimiento _____ Sexo: F _____ M _____

Si	No
1	2

Nevus	Aspecto		Color					
	Simétrico	Asimétrico	Negro	Gris	Azul	Rojo	Blanco	Amarillo
1								
2								
3								
4								
5								

Nevus	Bordes						Diámetro	
	Regular	Irregular	Cortados a pico	Difusos	Proyecciones Radiales	Pseudópodos	≤ 5.9mm	
1								
2								
3								
4								
5								

Nevus	Retículo Pigmentado					Globos	Puntos		Líneas			
	Presente						Ausente	Si	No	Si	No	
	Integro	Roto	Malla fina	Malla gruesa	Pseudoretículo		Si	No	Si	No	Si	No
1												
2												
3												
4												
5												

CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA SOBRE HABITOS DE FOTOPROTECCION Y EXPOSICION SOLAR.

Estimado (a) estudiante:

A continuación se presentan una serie de preguntas acerca de sus hábitos de fotoprotección y exposición solar. Se agradece responder en su totalidad, tomando solo una (1) de las alternativas como respuesta, siendo 0 nunca y 10 siempre

1.- Le gusta estar bronceado(a)?

- a) Si _____
- b) No _____
- c) Es indiferente_____

2.- En el Verano pasado, cuando estuvo al aire libre:

A. ¿Con que frecuencia uso crema con factor de protección solar igual o mayor a 15, para protegerse del sol.

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

B. ¿Con que frecuencia usted utilizo camiseta para protegerse del sol?

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

C. ¿Con que frecuencia utilizo gorra o sombrero para protegerse del sol?

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

D. ¿Con que frecuencia uso gafas de sol para protegerse del sol?

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

E. ¿Con que frecuencia se coloco en la sombra para protegerse del sol?

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

F. ¿Con que frecuencia estuvo de 12 de la mañana a 6 de la tarde expuesto al sol?

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

3.- Entendiéndose quemadura solar por enrojecimiento y molestia de la piel, que dura más de 12 horas , y aparece después de la exposición solar. ¿Con que frecuencia ha sufrido usted, quemaduras solares en el último año?

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

4.- De estas quemaduras, ¿cuántas fueron con ampollas?

- a) Ninguna _____
- b) de 1 a 3 _____
- c) de 4 a 6 _____
- d) más de 7 _____

5.- Si usted tomara el sol sin ninguna protección:

- a) Se quemaría siempre y no se pondría moreno nunca _____
- b) Se quemaría fácilmente y se pondría muy poco moreno _____
- c) Se quemaría moderadamente y se pondría moreno gradualmente _____
- d) Se quemaría mínimamente y se pondría moreno siempre _____
- e) Se quemaría raramente y se pondría muy moreno _____
- f) Nunca se quemaría _____

6.- ¿Con que frecuencia realiza algún tipo de ejercicio físico al aire libre?

- a) Nunca _____
- b) Una o dos veces al mes _____
- c) Una o dos veces a la semana _____
- d) Tres o más días a la semana _____

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

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

8.- ¿Cuál es para usted el sol que mas quema?

De 8 a 12 de la mañana	De 10am a 2 de la tarde	De 12 a 4 de la tarde	De 2 a 6 de la tarde	De 4 a 8 de la tarde	Todos queman igual	No lo se
------------------------	-------------------------	-----------------------	----------------------	----------------------	--------------------	----------

9.- Piensa usted que exponerse al sol es:

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

10.- ¿Cuál de las siguientes alternativas cree usted sea la principal causa de cáncer de piel? (solo una opción).

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

11.- Ha recibido información acerca de la importancia de la protección solar, en el último año, en caso afirmativo indique cual fue la vía? (puede contestar varias opciones)

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

12.- ¿Existe en su familia (abuelos, padres, hermanos, tíos y primos) algún caso de cáncer de piel?

- a) Si _____
- b) No _____

13.- En el último año, usted ha examinado su piel en busca de lesiones:

- a) Ninguna vez
- b) Una vez
- c) 2 a 3 veces
- d) Más de 3 veces

14.- ¿Existe en su familia (abuelos, padres, hermanos, tíos y primos) algún caso de Melanoma?

- a) Si
- b) No

15.- ¿Ha tomado o toma usted baños UVA (radiación ultravioleta)?

- a) Si
- b) No

16.- Si la respuesta anterior (pregunta 16) es afirmativa, ¿con que frecuencia realiza los baños UVA?

- a) Una vez por semana
- b) Una o dos veces al mes _____
- c) Cada 2 a 5 meses _____
- d) Una vez al año _____