



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**FACTORES ASOCIADOS A DAÑO SOLAR CUTÁNEO CRÓNICO
EN PACIENTES ADULTOS MAYORES
HOSPITAL MILITAR GERIÁTRICO 2017**

PRESENTADA POR
ELIANA MARIA SAENZ ANDUAGA

ASESOR
DR. PEDRO JAVIER NAVARRETE MEJÍA

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN MEDICINA
CON MENCIÓN EN DERMATOLOGÍA**

LIMA – PERÚ

2017



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada

CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A DAÑO SOLAR CUTÁNEO CRÓNICO
EN PACIENTES ADULTOS MAYORES
HOSPITAL MILITAR GERIÁTRICO 2017**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN MEDICINA
CON MENCIÓN EN DERMATOLOGÍA**

**PRESENTADA POR
ELIANA MARIA SAENZ ANDUAGA**

**ASESOR
DR. PEDRO JAVIER NAVARRETE MEJÍA**

LIMA, PERÚ

2017

JURADO

Presidente: José Luis Pacheco De La Cruz, doctor en Derecho y maestro en Salud Pública.

Miembro: Manuel Jesús Loayza Alarico, doctor en Salud Pública.

Miembro: Juan Carlos Velasco Guerrero, doctor en Salud Pública.

A mi familia, por el apoyo y aliento constante

A mis amigos que hicieron más amena y divertida las horas dedicadas al estudio y
realización de esta obra

AGRADECIMIENTO

A mis adorados padres, porque siempre están presentes en cada uno de mis actos y a mis maestros quienes incentivaron constantemente el desarrollo de esta tesis.

ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	viii
Abstract	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	5
1.1 Antecedentes	5
1.2 Bases teóricas de la Investigación	14
1.3 Definiciones conceptuales	22
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	24
2.1 Hipótesis	
2.2 Variables y su operacionalización	
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	28
3.1 Tipo y diseño de la Investigación	
3.2 Diseño muestral	
3.3 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos	29
3.4 Técnica para el procesamiento de la información	30
3.5 Aspectos éticos de la investigación	30
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	31
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	45
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	55
FUENTES DE INFORMACIÓN	56
ANEXOS	
Anexo 1: Ficha de recolección de datos	

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Asociación entre daño solar crónico y edad en rango	31
Tabla 2. Asociación entre daño solar crónico y sexo	32
Tabla 3. Asociación entre daño solar crónico y condición de atención	32
Tabla 4. Asociación entre daño solar crónico y lugares donde vivió	33
Tabla 5. Asociación entre daño solar crónico y actividad al aire libre	34
Tabla 6. Asociación entre daño solar crónico y hábitos de exposición solar	34
Tabla 7. Asociación entre daño solar crónico y tiempo exposición solar diaria	35
Tabla 8. Asociación entre daño solar crónico y fotoprotección	35
Tabla 9. Asociación entre daño solar crónico y fototipo de piel	36
Tabla 10. Asociación entre daño solar crónico y localización de la lesión	36
Tabla 11. Asociación entre daño solar crónico y tipo de lesión	37

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Distribución de la población según daño solar crónico	38
Gráfico 2. Distribución de la población según edad	38
Gráfico 3. Distribución de la población según edad en rango	39
Gráfico 4. Distribución de la población según sexo	39
Gráfico 5. Distribución de la población según condición de atención	40
Gráfico 6. Distribución de la población según lugares donde vivió	40
Gráfico 7. Distribución de la población según actividades al aire libre	41
Gráfico 8. Distribución de la población según hábitos de exposición solar	41
Gráfico 9. Distribución de la población según tiempo diario de exposición solar	42
Gráfico 10. Distribución de la población según fotoprotección	42
Gráfico 11. Distribución de la población según fototipo de piel	43
Gráfico 12. Distribución de la población según localización de la lesión	43
Gráfico 13. Distribución de la población según tipo de lesión	44

RESUMEN

El objetivo de este trabajo, cuantitativo, observacional, analítico retrospectivo de corte transversal, fue identificar los factores asociados a daño solar cutáneo crónico en pacientes adultos mayores en el Hospital Militar Geriátrico 2017. Se incluyeron pacientes adultos mayores de Dermatología atendidos entre enero y marzo de 2017 con y sin diagnóstico de daño solar cutáneo crónico del Hospital Geriátrico Militar (HMG).

Se identificó diagnóstico de daño solar cutáneo crónico, se revisaron las historias clínicas dermatológicas. Se encontraron 109 casos de daño solar crónico de 225 incluidos en el estudio; la edad media fue 76,4. Las variables rango de edad ($p=0,001$), condición de atención ($p=0,002$), lugares donde vivió ($p=0,026$), actividad al aire libre ($p=0,0001$), hábitos de exposición solar ($p=0,0001$), tiempo diario de exposición solar ($p=0,0001$), fototipo piel ($p=0,0001$), localización de la lesión ($p=0,0001$) y tipo de lesión ($p=0,0001$) guardaron relación con daño solar crónico, resultados estadísticamente significativos. El sexo y la fotoprotección no guardaron relación con el daño solar crónico en este estudio.

El diagnóstico de daño solar crónico se presentó en 48,4%. Los factores asociados a daño solar cutáneo crónico son el rango de edad, la condición de atención en el HMG, lugares donde vivió, actividades al aire libre, hábitos de exposición solar, tiempo diario de exposición solar, fototipo de piel, localización y tipo de lesiones. El sexo y la fotoprotección no guardaron relación con el daño solar crónico. Se requieren mayores estudios multicéntricos prospectivos en población adulta mayor,

que incluya el examen clínico en todos los pacientes y no solo aquellos que consultan por daño solar crónico para poder tener la prevalencia real y sus factores asociados en este grupo etario.

Palabras clave: Daño solar crónico, hábito de exposición solar, fotoprotección, fototipo cutáneo.

ABSTRACT

The objective of this investigation quantitative, observational, cross-sectional retrospective analysis was to identify the factors associated with chronic cutaneous sun damage in elderly patients at the Geriatric Military Hospital 2017. Elderly patients of dermatology attended between January and March of 2017 with and without diagnosis of chronic cutaneous solar damage of the Military Geriatric Hospital (MGH) were included.

Diagnosis of chronic cutaneous sun damage was identified; dermatological histories were reviewed. There were 109 cases of chronic sun damage of 225 included in the study; the mean age was 76,4. The variable age range ($p = 0,001$), attention condition ($p = 0,002$), places where they lived ($p = 0,026$), outdoor activity ($p = 0,0001$), sun exposure habits ($p = 0,0001$), daily sun exposure time ($p = 0,0001$), skin phototype ($p = 0,0001$), location of the lesion ($p=0,0001$) and type of injury ($p = 0,0001$), were related to chronic sun damage, and statistically significant results. Sex and protection were not related to chronic sun damage in this study.

The diagnosis of chronic sun damage was present in 48.4%. Factors associated with chronic skin sun damage are the age range, the condition of attention in GMH, places where they lived, open air activities, sun exposure habits, daily time of sun exposure, skin type of skin, location and type of injury. Sex and photo protection were not related with chronic sun damage. Required larger prospective multicenter studies in older population, including clinical examination in all patients and not just

those with chronic sun damage processes to have the real prevalence and its associated factors in this age group.

Keywords: Chronic sun damage, sun exposure habit, photo protection, skin phototype.

INTRODUCCIÓN

El sol tiene efectos duales sobre el organismo: benéficos y deletéreos. La radiación solar es fuente de vida y desarrolla un papel importante en la síntesis de vitamina D; sin embargo, también produce efectos perjudiciales sobre la piel. Existen efectos deletéreos por la exposición solar, como quemaduras solares, fotosensibilidad, fotodermatosis, inmunosupresión (en la que la radiación UVA juega un rol activo), fotoenvejecimiento prematuro y fotocarcinogénesis.¹

La piel es un órgano que habla por sí mismo; por lo tanto, expresa en toda su extensión (tegumento y anexos), una serie de manifestaciones de dermatosis propias, manifestaciones de enfermedades sistémicas o cambios por envejecimiento intrínseco (cronológico) o envejecimiento extrínseco (fotoenvejecimiento), los cuales pueden abarcar desde lesiones benignas hasta lesiones malignas de la piel. Los cánceres de piel no melanoma como el carcinoma basocelular y espinocelular, así como las queratosis actínicas (precursores de este último), son más frecuentes en la piel expuesta al sol en trabajadores expuestos al aire libre y en las latitudes bajas.^{2,3}

Los efectos crónicos de la radiación ultra violeta (RUV) incluyen fotoenvejecimiento, el desarrollo de queratosis actínicas, carcinomas basocelulares y carcinomas escamocelulares. El melanoma, en cambio, se ha asociado a exposición solar intensa intermitente e historias de quemaduras; por eso, se recomienda vigilancia periódica en individuos con queratosis actínicas que han tenido suficiente daño solar crónico para producir cáncer de piel.⁴

En Medellín y Rio Negro (Colombia), se demostró daño solar actínico en alto porcentaje en personal de ocupación ayudantes de golf y tenis, quienes están altamente expuestos a la radiación solar por el desarrollo de actividades al aire libre.⁵ Las condiciones ambientales, actitudes, hábitos y condiciones genéticas de la población influyen directamente en el impacto que genera la radiación solar sobre la salud humana y en particular en el tegumento. Es así que lesiones malignas y benignas pueden aparecer en la piel de individuos que se exponen crónicamente a la radiación ultravioleta.⁶

Está descrito en la literatura que existe relación entre exposición solar excesiva sin protección a lo largo de la vida y la aparición de neoplasias cutáneas, hecho reconocido por la población y demostrado por un estudio realizado en el estado de San Luis de Potosí en México, en donde el 85,4% sabe que el sol causa cáncer; sin embargo, el 26,3% considera que broncear la piel es saludable.⁶

Una tesis publicada el año 2010, de un estudio hecho en cuatro hospitales de Lima, llegó a la conclusión que los pacientes ambulatorios atendidos en consultorios de dermatología tienen conocimientos aceptables acerca de los riesgos de la exposición solar, sin embargo una gran parte de ellos no realiza prácticas de prevención en su vida diaria debido a que sus actitudes son aún deficientes.⁷ Este hecho genera la interrogante sobre cuánto puede cambiar la actitud de la población si toma conocimiento que las lesiones cutáneas benignas o malignas, muchas de ellas que generan malestar estético en la medida que sean visibles al ojo humano, son prevenibles, si tan sólo se protegieran adecuadamente de la radiación solar.

Con el envejecimiento cutáneo, ocurren cambios en la piel unos fisiológicos y otros relacionados a la exposición solar, cambios como arrugas finas y gruesas, piel amarillenta, xerosis, léntigos seniles (llamados léntigos solares), queratosis seborreicas, fibromas péndulos, púrpura senil, puntos rubíes, telangiectasias, hiperplasias sebáceas, comedones y quistes del síndrome de Favre- Racouchot etc.⁸ Las lesiones previas también pueden agravarse por la exposición solar, y, ciertamente aparecen lesiones cutáneas malignas relacionadas a la fotoexposición.

Las manifestaciones cutáneas de daño solar, hoy, se han vuelto más evidentes y la población en general, cada día toma más conciencia del efecto que ejerce la radiación ultravioleta en su piel, ya sea por exposición aguda o crónica, motivado por ello acude frecuentemente a la consulta, por lo que demandan un chequeo de lesiones en su piel, a veces con lesiones triviales y otras con lesiones serias que deben ser evaluadas y tratadas. La población adulta mayor, en cierto porcentaje, es consciente que muchas lesiones manifiestas en su piel pueden ser indicadores de cáncer de piel o expresión de cambios propios del paso de los años o por sobreexposición al sol a lo largo del tiempo; es por ello que cada día la consulta dermatológica es más demandante.

La piel, órgano de gran extensión, es el blanco de la radiación ultravioleta por lo tanto puede generar daño solar expresado en lesiones malignas y benignas, todas ellas prevenibles o por lo menos susceptibles de modificarse considerablemente disminuyendo el impacto que ejercen, si logramos que la población adquiriera medidas adecuadas de protección solar desde la niñez.

La población militar, por ende, la familia que acompaña en su desplazamiento territorial al militar activo está expuesta a intensa radiación ultravioleta, y. con ella a sufrir cambios crónicos en la piel. Por ello, es necesario conocer los factores involucrados en el desarrollo de lesiones cutáneas y las características clínicas de las mismas en la población adulta mayor del Hospital Geriátrico Militar, de manera que el Servicio de Dermatología, conocida la problemática, pueda presentar recomendaciones a futuro que permitan minimizar los efectos de la radiación ultravioleta en la piel de miembros de la familia militar que será desplazada a diferentes regiones del país. Esto podría contribuir a disminuir los riesgos de cáncer de piel y mantener una piel saludable en el futuro militar adulto mayor y su familia.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

En estudios publicados en varios países, se coincide en señalar que muchas patologías cutáneas principalmente cánceres de piel no melanoma, melanoma, o las llamadas lesiones premalignas o cánceres insitu de la piel, tienen relación con la exposición crónica y acumulada de la radiación solar. ⁹⁻¹⁵

En un estudio descriptivo, retrospectivo, publicado en 2016, sobre frecuencia de cáncer de piel en un centro de diagnóstico histopatológico en la ciudad de Durango en México, entre los años 2010 a 2014, se tomaron características demográficas de los pacientes como la edad, sexo, localización anatómica y tipo de carcinoma de piel, en el período estudiado se encontró que 1% de la muestra estudiada tuvo neoplasia cutánea, la media de la edad de los pacientes fue de 66,75 años y el carcinoma basocelular afectó al 65%; estos resultados obtenidos nos permitirán evaluar características similares en nuestra población adulta mayor. ⁹

Un artículo publicado en 2016, menciona que los cánceres de piel no melanoma han sido adoptados como enfermedad ocupacional en Alemania. En este estudio, el objetivo fue introducir un procedimiento estándar como un algoritmo matemático para estimar la exposición individual a la RUV en el curso de la vida laboral, la metodología del estudio describe que en el puesto de trabajo se realizó la dosimetría personal en diversas profesiones al aire libre usando el sistema de medición GENESI-UV para la evaluación de la exposición UVA como UVB individual, para la estimación de vida útil UVR retrospectiva en los casos

sospechosos se realizó una entrevista estándar que sirvió como entrada y proporcionó toda la información necesaria para el uso del algoritmo; nuestro estudio está basado en una población que inherente a su ocupación laboral en el pasado tuvo alta exposición solar, de manera que el aporte de este estudio puede ser interesante en la discusión, conclusiones y recomendaciones finales de nuestro trabajo de investigación.¹⁰

En un estudio publicado en 2016, se aplica un cuestionario para evaluar la historia de vida de exposición a la radiación solar UV en un grupo de pacientes de la clínica dermatológica de UNIMORE, considerando tanto la exposición laboral como la de ocio, de pacientes italianos con queratosis actínicas, carcinomas escamocelulares in situ y cánceres cutáneos no melanomas invasivos (NMSCa), se encontró que estuvo aumentado comparado a los trabajadores de interiores; además, la prevalencia de las lesiones de la cara fue significativamente más alta en trabajadores al aire libre. Estos hallazgos reafirman la importancia del rol de la exposición UV en roles ocupacional y recreacional en el desarrollo de queratosis actínicas y NMSCa.¹¹

En 2015, se publicó un estudio muy interesante sobre las características del melanoma relacionado a la edad en una población hispana mediterránea, datos epidemiológicos, fenotípico e histológicos fueron recuperados y analizados en función de la edad, ellos observaron que la localización del melanoma maligno cutáneo difiere con la edad, señalando que en el grupo de pacientes ancianos se encuentran éstos principalmente en cabeza y cuello a diferencia de grupos más jóvenes y en edad media que presentan los tumores en el tronco. Así mismo,

señalan que signos de daño actínico como queratosis actínicas, léntigos solares u otros tumores cutáneos incrementan con la edad. ¹² Estos hallazgos serán importantes de discutir con aquellos resultados que obtengamos en nuestra investigación.

En un estudio observacional de cohorte transversal, multicéntrico en Dinamarca, publicado en 2015, los dermatólogos evaluaron la gravedad de las queratosis actínicas mediante el llenado de test: cuestionario de evaluación de la calidad de vida (AKQoL), índice dermatológico de calidad de vida (DLQI), y EQ-5D-5L incluyendo EQ-VAS; diferencias entre los subgrupos categóricos fueron probados con la prueba de Wilcoxon de suma de rangos, la relación entre los instrumentos se analizaron con la prueba de correlación de Spearman; incluyeron 312 pacientes en el análisis, los resultados mostraron que los pacientes con daño actínico severo sufrieron un mayor deterioro de su calidad de vida, que aquellos con enfermedad leve. ¹³ Estos hallazgos son importantes y permiten ver los alcances del daño actínico severo sobre la calidad de vida.

En 2015, se publicó una introducción a las guías en cáncer cutáneo no melanoma en Canadá; para ello, se realizó una revisión de la literatura y el grupo desarrolló recomendaciones para la prevención, gestión y tratamiento de carcinomas de células basales, carcinomas de células escamosas y queratosis actínicas. La clasificación de las recomendaciones de evaluación, desarrollo y evaluación se utilizó para asignar fuerza a cada recomendación. Como resultados de las revisiones este artículo presenta una introducción que describe el alcance y la estructura de las directrices y los métodos utilizados para desarrollarlas. Se revisa

la epidemiología de los cánceres de piel no melanoma, así como la fisiopatología que ocurre en el daño a la piel, la cual lleva a la formación de queratosis actínicas, carcinomas escamosos y basocelulares invasivos.¹⁴ Esta es una importante publicación que, después de una exhaustiva revisión, sienta bases sobre el daño actínico y posterior formación de cáncer de piel no melanoma.

Un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional, publicado en 2015, mediante la revisión de expedientes de pacientes que acudieron a la consulta externa el año 2012 en el Centro Dermatológico de Yucatán, en el que incluyeron 177 pacientes con el diagnóstico de cáncer de piel confirmado histopatológicamente y un análisis hecho utilizando estadísticas descriptivas, cálculo de porcentajes y medidas de tendencia central, tuvo el resultado resaltante que las áreas más afectada por cáncer de piel fue la cara con 74,2%, área evidentemente más expuesta a la radiación solar.¹⁵

En 2014, se publicó un estudio comparativo de casos y casos que se realizó en una población en Brisbane, Australia, se determinó la prevalencia y correlato epidemiológico de daño solar crónico en la piel adyacente a melanoma invasivo incidente en el tronco, cabeza o cuello en pacientes entre 18 y 79 años entre el 2007 y 2010, se midió la asociación entre varios factores y elastosis solar, se usó regresión logística polinómica, los resultados obtenidos muestran marcada o moderada elastosis solar en 10 y 27%, respectivamente, de tronco de melanomas y 60 y 17% respectivamente de melanomas de cabeza y de cuello, en ambos sitios marcada elastosis estuvo positivamente asociada con la edad.¹⁶ Hallazgos importantes que demuestran los riesgos de exposición crónica al sol.

En 2014, se publicó un estudio descriptivo realizado entre enero 1994 a diciembre de 2013, del Hospital General Dr. Manuel Gea González, se seleccionaron los casos con diagnóstico de prurigo actínico extrayéndose el perfil sociodemográfico y se realizó estadística descriptiva, fueron incluidos 119 casos, de los cuales se encontraron que un 90% de los pacientes reportaron que se exponían al sol, en promedio dos horas diarias debido a sus actividades cotidianas. Este hallazgo, que demuestra la importancia de exposición solar en el desarrollo de una fotodermatosis, nos reafirma el rol que ejerce este factor en las patologías mencionadas.¹⁷

Se ha publicado un estudio en 2014 sobre daño actínico en la espalda determinado por variantes de MC1R y exposición solar previa comparado con otras áreas del cuerpo en un análisis multivariado. Ellos realizaron un análisis de regresión logístico multivariado para identificar factores de riesgo independientes para daño actínico en la cara, manos y espalda en 1221 participantes de origen europeo central. Sus resultados obtienen que para cara la edad fue el único factor que permaneció consistentemente significativo, mientras el daño actínico en la espalda estuvo predominantemente asociado con número de quemaduras, pecas en la infancia, fines de semana vacacionales y varones; es importante el aporte encontrado por estos autores para una posterior disquisición de nuestros hallazgos.¹⁸

Una publicación de 2013, de una serie de casos retrospectivos, cuya finalidad fue evaluar las características clínicas de pacientes con múltiples queratoacantomas que surgen en asociación con prurigo nodular, encontró que la edad promedio de

pacientes con piel dañada actínicamente y una larga historia de prurito extenso y prurigo nodular fue de 79 +/- 3,7 años, todos los pacientes tuvieron queratoacantomas histológicamente confirmado o carcinoma de células escamosas con la apariencia inicial de queratoacantoma y se desarrollaron en el campo de prurigo nodular.¹⁹ Estos importantes hallazgos contribuirán en la búsqueda de estas manifestaciones en la piel dañada de los pacientes que serán sujetos de investigación.

En 2013, se publicó un estudio de cohorte en el que se realizó exámenes de la piel de todo el cuerpo a 2061 participantes mayores de 45 años para estimar la prevalencia por edad y sexo además se evaluaron factores de riesgo asociado a queratosis actínicas (QA), los resultados arrojaron que 21% tuvieron 1 a 3 lesiones de QA, 8% tuvo \geq a 10 QA, la prevalencia de QA fue de 49% para hombres y 28% para mujeres, los factores como: sexo masculino, ancianos, estado de pigmentación de la piel por exposición a la luz, calvicie severa, arrugas en piel y una alta tendencia a quemaduras de piel fueron significativamente asociados con daño extenso actínico.²⁰

En una carta al editor en 2013, se publicó los resultados de una encuesta realizada en Zacatecas, México, dicha encuesta realizada en julio 2012 evaluó el escaso uso de métodos de protección solar, este estudio fue del tipo observacional, descriptivo y transversal, en la que la data fue tabulada usando programas de Microsoft Excel 2010 y STATA v11.0. Se encuestaron a 20 transeúntes, se tabularon 222 al excluir encuestas incompletas, la encuesta arrojó que a pesar de que los varones pasaban más tiempo expuestos a la radiación solar, las mujeres referían que se bronceaban

más fácilmente que los varones; un 77% de los encuestados afirmó conocer los daños que provoca el sol, sin embargo menos del 50% tomaba medidas de protección solar mediante algún método de fotoprotección, resultados que sin duda cabe, aún, preocupan en el campo preventivo del cáncer de piel.²¹

Una revisión sistemática y metanálisis después de extraer estudios relevantes que fue publicada en Enero del 2013 de 5 bases de datos electrónicas, mediante estudios estadísticos, demostraron que la presencia de queratosis actínicas estuvo más fuertemente asociado con carcinomas basocelulares; otros factores relacionados fueron las elastosis solares, léntigos solares y telangiectasias; marcadores de fotodaño crónico también estuvieron positivamente asociados con carcinomas basocelulares; los resultados confirman que lesiones producidas por la exposición solar son factores condicionantes para cáncer de piel, lo que reafirma la importancia de conocer nuestra realidad.²²

La influencia en la calidad de vida de las dermatosis provocadas por la luz solar fue evaluado en 204 trabajadores que se desenvuelven en el mar y fue publicada en 2012, se realizó el examen clínico-dermatológico y una medición de su calidad de vida a través del Cuestionario General de Calidad de Vida. Este fue un estudio descriptivo, en el cual se encontró que la mayoría de los individuos presentaron afectaciones de la calidad de vida y daño solar, las dermatosis más frecuentemente encontradas fueron léntigos y fotoenvejecimiento, se encontró además una relación estadísticamente significativa entre el daño solar, el fototipo cutáneo, la calidad de vida y el número de lesiones actínicas; estos hallazgos son importantes para tomar en cuenta en nuestro estudio, pues se demuestra que el sol influye directamente

en el daño actínico cutáneo y va a contribuir con la discusión de nuestro trabajo de Investigación.²³

Se publicó, en 2012, un estudio multicéntrico observacional de casos y controles realizado entre enero 2007 y junio 2008, sobre factores de riesgo de desarrollar un melanoma cutáneo, este estudio incluyó 242 casos de melanoma y 173 casos controles, los cuales eran acompañantes de los pacientes, se usó un cuestionario estandarizado y validado. Los resultados obtenidos en este estudio muestran que los factores de riesgo estadísticamente significativos fueron: Los fototipos más claros como son el tipo I –II, colores de pelo rubios o pelirrojos, ojos de colores claros, la existencia de múltiples nevos melanocíticos y aquellos antecedentes personales de queratosis actínicas o de cáncer de piel no melanoma. Se realizó, además, un estudio multivariado del color de pelo rubio o color pelirrojo, la presencia de nevos melanocíticos en gran cantidad, los tipos de piel I – II y antecedentes personales de queratosis actínicas o de cáncer piel no melanoma y se demostró que estas variables se mantenían como variables predictivas independientes guardando relación con el desarrollo de melanoma.²⁴

Un estudio retrospectivo, publicado en 2011, realizó la revisión bibliográfica de los buscadores: PubMed, Ovid, Tripdatabase, MD Consult, Clearinghouse, Sums earch, este estudio instauró una secuencia estandarizada para la búsqueda de guías de práctica clínica, en base a esto se seleccionaron tres guías de las cuales se obtuvieron gran parte de las recomendaciones. Los resultados se expresaron en niveles de evidencia y grado de recomendación de acuerdo con las características del diseño y tipo de estudio. Esta guía práctica sirve para establecer

recomendaciones respecto al manejo de las lesiones que serán hallazgos propios de la investigación. ²⁵

En 2011, se publicó un estudio de casos y controles realizado de la base de datos hospitalaria en una población de Europa central y cuyo objetivo fue analizar las características de la pigmentación y los signos de daño cutáneo actínico en diferentes localizaciones anatómicas como marcadores de riesgo de melanoma determinando la localización dependiente como factor de riesgo para melanoma, todos los signos de daño actínico (pecas, arrugas y léntigos solares) estuvieron significativamente asociados con riesgo de melanoma, y una fuerte asociación se observó para la parte dorsal del cuerpo. ²⁶

En 2011, se publicó un estudio descriptivo transversal realizado en pacientes diagnosticados de melanoma del Hospital Universitario de Canarias este estudio se llevó a cabo entre enero 1999 y julio del 2005, características como el fenotipo, la epidemiología, los hábitos de exposición solar, fotoprotección y daño actínico fueron evaluados los resultados reflejaron que la localización más frecuente del melanoma fue el tronco, más del 50% de los pacientes evaluados presentaron un fototipo II, una gran mayoría de pacientes (81,8%) refirió una exposición solar intermitente y la mitad reflejó una exposición solar acumulada moderada. Resultados interesantes a considerar en los planteamientos y discusión de la investigación. ²⁷

Una publicación del 2010, de un estudio analítico correlacional realizado el 2009, en el que estudiaron 108 pacientes atendidos durante una jornada de prevención

del cáncer en Panamá, donde el objetivo planteado fue correlacionar las prácticas de exposición a la luz solar y el grado de fotodaño, muestra como resultado saltante que el 35,19% de los pacientes evaluados tenía fototipo IV, el 14,81% manifestaba utilizar protector solar diariamente, una gran mayoría (84,26%) tenía malas prácticas de exposición solar y más de la mitad (65,76%) tenía fotodaño leve a moderado, sin embargo, el grado de correlación entre las prácticas de exposición solar de la actualidad y el grado de fotodaño fue pobre ($k=0,0251$) y no significativo ($p=0,65$). Estos hallazgos permitirán contrastar los resultados de nuestra propia investigación, estableciendo semejanzas o diferencias que enriquezcan la discusión.²⁸

1.2 Bases teóricas

Existen varias publicaciones que intentan aclarar el panorama respecto a la influencia ejercida por la sobreexposición solar a lo largo de la vida y la expresión cutánea de daño solar. La mayoría de trabajos originales se circunscriben en sus planteamientos a relacionar los cánceres de piel no melanoma y melanoma con el fotodaño, muy pocos describen las lesiones benignas que también surgen con esta exposición.¹²⁻²⁸

El incremento del agujero de ozono en las últimas décadas, ha contribuido a producir altas filtraciones de radiación solar que llegan a la faz de la tierra, con ello se ha visto mayor incidencia de cáncer de piel, cataratas y daño en el sistema inmune. Últimas publicaciones avizoran mejor panorama, pues científicos han realizado observaciones respecto a que la capa de ozono se está recuperando.²⁹

Las radiaciones ultravioleta, visible e infrarroja son rangos de radiación óptica y forman parte del espectro electromagnético.³⁰

La radiación ultravioleta (RUV): representa alrededor del 5% de radiación que llega a la faz de la tierra, está compuesta de 3 tipos de radiaciones que difieren por su longitud de onda: Radiación UVA (315 a 400nm), que equivale al 95 a 98 % de la radiación que llega al nivel del mar, Radiación UVB (280 a 315nm), corresponde al 2 a 5 % de la radiación, y la Radiación UVC (100-280nm), la cual es absorbida por completo por el ozono y atenúa UVB.

En la piel la RUV ejerce efectos agudos y crónicos. Estas respuestas dependen del fototipo cutáneo, los efectos clínicos agudos son inflamación, bronceado e inmunomodulación, los efectos crónicos se expresan por cáncer en piel (carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular, melanoma) y el fotoenvejecimiento con todo su espectro clínico.^{30, 31}

Fototipos cutáneos: se definen como la capacidad de adaptación al sol inherente a cada persona desde que nace, basada en la susceptibilidad para quemarse frente a la luz solar, son un conjunto de características que determinan si una piel se broncea o no, como lo hace y en que grado. Esto determina que mientras más baja sea esta capacidad, menos se contrarrestarán los efectos de las radiaciones solares en la piel. Los fototipos cutáneos, se vienen clasificando con gran interés para determinar los riesgos de exposición solar, una forma de clasificar es aplicando un test de evaluación del fototipo cutáneo, puede establecerse mediante la evaluación de una serie de aspectos descriptivos de la piel con la aplicación de

cuestionarios simples, la clasificación más utilizada es la descrito por Fitzpatrick, que contempla 6 tipos numerados en romanos. ^{30,32}

Cuadro 1. Fototipos cutáneos (fototipos de piel)

Fototipos cutáneos	Susceptibilidad a las quemaduras y habilidad para pigmentarse	Características pigmentarias de los individuos
Fototipo I	Siempre se quema, nunca se pigmenta y se descama ostensiblemente	Piel muy clara, ojos azules, pelirrojos, pecas, piel no expuesta al sol, color blanco lechoso.
Fototipo II	Se quema fácil e intensamente, pigmenta ligeramente, descama de forma notoria	Piel clara, pelo rubio, ojos azules y pecas, cuya piel que no está expuesta habitualmente al sol, es blanca
Fototipo III	Se quema moderadamente y se pigmenta correctamente	Razas caucásicas (europeas), piel blanca que no se expone habitualmente al sol
Fototipo IV	Se quema moderada o mínimamente y pigmenta con bastante facilidad y de forma inmediata al exponerse al sol	Individuos de piel morena o ligeramente amarronada, con pelo negro y ojos oscuros (mediterráneos, mongólicos, orientales)
Fototipo V	Raramente se quema, pigmenta con facilidad e intensidad	Individuos de piel amarronada (amerindios, indostánicos, árabes e hispanos)
Fototipo VI	No se quema nunca y pigmenta intensamente	Razas negras

Fuente: Adaptado de Lim HJ y Marin D. ^{30,32}

Las estadísticas actuales del censo en EE.UU. refleja que la población por encima de 65 años viene incrementándose y se sospecha que esta tendencia continuará

en el siglo 21, la población de 80 años a más también aumenta rápidamente, lo que conlleva al desarrollo de desórdenes relacionados con la edad.³³

La población de la tercera edad, llamada etapa del adulto mayor, está marcada por implicancias laborales, que se ven marcadas por la jubilación y, los 65 años marca el inicio de la jubilación, sin embargo, el Adulto mayor (AM) se define como toda persona mayor que alcanza los 60 años y los supera.³⁴ A la jubilación, se suma los procesos del envejecimiento y particularmente el envejecimiento cutáneo.

Envejecimiento cutáneo: es un proceso continuo, progresivo caracterizado por la aparición de un conjunto de manifestaciones cutáneas y sistémicas, que afecta a todas las personas a partir del nacimiento como consecuencia de la combinación de factores intrínsecos y extrínsecos (injuria externa), implica la reducción de la función y capacidad de reserva de todo el organismo. La teoría del acortamiento de los telómeros (porción terminal de los cromosomas) en cada ciclo celular y la teoría de los radicales libres (daño celular por exceso de especies reactivas de oxígeno) explican el envejecimiento. Existen dos tipos de envejecimiento cutáneo: ^{8, 33, 35-37}

1.- Envejecimiento intrínseco, fisiológico o cronológico: caracterizado por cambios universales, inevitables e irreversibles, debido al proceso de envejecimiento natural por el paso de los años, pero que se modulan por factores genéticos, cronológicos y ambientales, es resultado de procesos degenerativos insidiosos predecibles, programado genéticamente e influenciado por factores externos.

2.- Envejecimiento extrínseco (fotoenvejecimiento): cambios acelerados, marcados principalmente por la exposición crónica a la RUV (factor más significativo y reconocido), pero también por estilos de vida (dieta, alcohol, tabaco, mímica) y la contaminación ambiental. El término fotoenvejecimiento, acuñado por Kligman en 1989, está referido a los efectos de exposición prolongada a la RUV; es un proceso acumulativo que depende primariamente de la exposición solar y el pigmento de la piel.³⁷

En ambos ocurren muchos cambios histológicos; las variaciones en el tamaño celular, la forma y tinción resulta en discrasia epidérmica en la piel fotoenvejecida. Unna y Dubreuilh reconocieron a los factores ambientales como causa de daño cutáneo en el siglo 19, observaron, además, que los agricultores tenían mayor incidencia de cáncer de piel.³⁶

Fotoenvejecimiento o dermatoheliosis: es un trastorno inducido por la luz, cobra interés por ser causante del envejecimiento prematuro expresado por alteraciones visibles como aparición de arrugas, trastornos de la pigmentación y pérdida del tono normal; cobra importancia porque la exposición solar es responsable del 80 a 90% del envejecimiento facial.³⁸

Se sabe que la RUV, principalmente UVB, es la responsable y el mecanismo por el cual se produce el daño cutáneo y el cáncer de piel, la influencia del sol es altamente dependiente de la edad del sujeto; la acción directa sobre la piel va a producir múltiples alteraciones cutáneas:^{36, 38}

1. En la epidermis, se puede observar: atrofia, queratosis solares y xerosis, que son la expresión de alteraciones a nivel de los queratinocitos.
2. La alteración a nivel de los melanocitos da como consecuencia presencia de léntigo solar, efélides e hipomelanosis guttata.
3. A sí mismo, en la dermis podemos observar: telangiectasias, púrpura, equimosis faciales, básicamente por afectación del sistema vascular.
4. El tejido conjuntivo también se va a ver afectado expresando arrugas, aspereza y elastosis, este último marcador de daño solar fuertemente asociado con personas por encima de los 60 años, y desaparece en edades por debajo de los 60 años.
5. La unidad pilosebácea se afecta y se manifiestan comedones supraorbitarios o periorbitarios (enfermedad de Favre-Racouchot).

El creciente aumento a nivel mundial de cánceres de piel no melanoma (CPNM) como son el carcinoma basocelular y carcinoma espinocelular, constituye hoy en día un problema de salud pública global. En nuestro medio, no se encuentran registros exactos, pero se sabe que a nivel mundial representan el 75% y es la radiación solar el principal factor de riesgo ambiental para CPNM,³⁹

CPNM es el tipo más común de cánceres y la RUV es el principal factor causal. Esta juega una variedad de roles en la inducción de cánceres cutáneos.³⁷

A lo largo del tiempo, se han descrito lesiones cutáneas llamadas premalignas también llamadas precancerosas o preneoplásicas relacionadas a la exposición solar, que son aquellas que si se permiten que evolucionen pueden convertirse en

lesiones neoplásicas. Las lesiones precancerosas se originan, primero, en procesos cutáneos previos como úlceras de evolución tórpida o cicatrices y segundo en piel normal sometida a diferentes estímulos, en este último grupo están las queratosis actínicas y la enfermedad de Bowen, en mucosas la queilitis actínica y la leucoplasia oral.⁴⁰

Las queratosis actínicas: También llamadas queratosis seniles o solares, afectan más frecuentemente poblaciones ancianas que ha estado expuesta crónicamente al sol. Los principales factores de riesgo que condicionan la aparición de esta lesión son: edad (factor de riesgo más implicado), fototipo (los fototipos más bajos, más sensibles a la exposición solar), exposición solar, radiación ionizante y exposición crónica a productos tóxicos como arsénicos, papilomavirus serotipos 16 y 18 que están asociados a cáncer de piel no melanocítico, inmunodepresión y síndromes genéticos como xeroderma pigmentosos, epidermodisplasia verruciforme.⁴⁰

Las queratosis actínicas son lesiones hiperqueratósicas palpables más que visibles con localizaciones en zonas fotoexpuestas, se acompaña de otros signos de daño solar como hiper o hipopigmentación, arrugas y telangiectasias. Se pueden encontrar cinco variantes clínicas: hiperqueratósicas, pigmentada, liquenoide, atrófica y la queilitis actínica.⁴⁰

Enfermedad de Bowen: Es el carcinoma in situ cutáneo y puede aparecer tanto en zonas expuestas al sol como en zonas no expuestas. Se reconocen clínicamente por presentar máculas o placas eritematosas o tendencia a color marrón, escamosas adherentes, bien delimitadas, de crecimiento lento, pero progresivo,

puede confundirse con psoriasis o eccemas. Son de mayor tamaño que las queratosis actínicas, se localizan en las mismas zonas que éstas y se pueden confundir con ellas.⁴⁰

Las diversas alteraciones producidas por la exposición solar a lo largo de los años y evidenciada visualmente al examen de la piel, lleva a la reflexión y a plantear estrategias de prevención y de tratamiento del fotoenvejecimiento y del cáncer de piel mediante la fotoprotección, la misma que hoy en día a evolucionado introduciéndose nuevas aportaciones a los ya conocidos filtros físicos y químicos, incorporándose sustancias antioxidantes y novedosas estrategias de reparación del daño solar en el ADN además de sustancias estimulantes de la melanogénesis.⁴¹ El conocimiento de las medidas preventivas con la fotoprotección en primera línea junto con las recomendaciones de adecuada vestimenta, son el pilar para establecer recomendaciones futuras en los centros laborales.

1.3 Definiciones conceptuales

Factores culturales y sociodemográficos: son aquellos factores inherentes al paciente como edad, sexo, condición de atención en el HMG, lugares donde vivió de tránsito, actividades al aire libre, conocimientos y actitudes de protección solar (uso de ropas adecuadas, lentes, sombreros y/o protectores solares), hábito de exposición solar, tiempo de exposición solar.

Condición de atención en el Hospital Militar Geriátrico: referido a la condición de ser militar oficial, técnico, suboficial retirados o familiares de los mismos y que son atendidos en el Hospital Militar Geriátrico.

Lugares donde vivió: son los lugares referidos a varias de las eco regiones propuestas por Antonio Brack⁴² donde los pacientes vivieron (como antecedente) a lo largo de su carrera militar por desplazamientos inherentes a su oficio, siempre y cuando su permanencia haya sido de 2 a más años. No considera el lugar donde vive actualmente.

Hábito de exposición solar: acto de haber exhibido la piel y haberla expuesta al sol por más de dos horas al día, no contempla el hábito de exposición solar actual.

Fotoprotección: son las estrategias y conductas preventivas fundamentales frente al fotoenvejecimiento y cáncer de piel que los pacientes optaron en el pasado para protegerse del sol y que puede involucrar: evitar la exposición solar en horas de mayor irradiación ultravioleta, aplicación de sustancias fotoprotectoras tópica, sistémica o el uso de ropas adecuadas, sombreros y lentes.⁴¹

Fototipo cutáneo: capacidad de adaptación al sol inherente a cada persona; son un conjunto de características que determinan si una piel se broncea o no, como lo hace y en qué grado.^{30.32}

Tipo de lesión: lesiones en piel relacionadas a exposición crónica solar como: atrofia, léntigos solares, pecas, angiomas rubíes, elastosis solar, enfermedad de Favre Racouchot, hiperplasias sebáceas, telangiectasias, poiquilodermia de Civatte, arrugas profundas, piel romboidal de la nuca, piel amarillenta, queratosis seborreicas, queratosis actínicas, cuernos cutáneos, queratoacantomas, carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular.

Zonas altamente expuestas al sol: cuero cabelludo, cara, pabellón auricular, cuello, dorso de manos.

Zonas medianamente expuestas al sol: tórax anterior, tórax posterior, antebrazos y piernas.

Zonas poco expuestas al sol: muslos, brazos, abdomen, región lumbar.

Zonas no expuestas al sol: glúteos, genitales, pelvis, mamas

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Hipótesis

Los factores asociados al daño solar cutáneo crónico en pacientes adultos mayores en el Hospital Militar Geriátrico 2017 son: la edad, la condición de atención en el hospital, lugares donde vivió, realización de actividades al aire libre, hábitos de exposición solar, tiempo diario de exposición solar, la poca o ausencia de protección solar, los fototipos cutáneos, las zonas expuestas al sol y tipo de lesiones.

Variables

Edad

Sexo

Condición de atención en el HMG

Lugar donde vivió

Actividad al aire libre

Hábito de exposición solar

Tiempo diario de exposición solar

Fotoprotección

Fototipo cutáneo

Localización de las lesiones

Tipo de lesiones

2.2 Variables y su operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA	VALORES DE LAS CATEGORÍAS	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Edad	Años de vida desde el nacimiento	Cuantitativa Discreta	Años	De Razón	60 a más	1.60 a 69 2.70 a 79 3.80 a 89 4.90 a más	-Registro de Hoja de Atención Diaria -Historia clínica
Sexo	Género del paciente	Cualitativa Dicotómica	Condición biológica referida por el paciente	Nominal	1.Masculino 2.Femenino		-Registro de Hoja de Atención Diaria -Historia clínica
Condición de Atención en el HMG	Condición del usuario en relación a su grado militar y/o relación con éste	Cualitativo Politómica	Grado	Nominal	1.Oficial 2.Tco SO 3.Familiar		-Registro de Hoja de Atención Diaria -Historia clínica
Lugar donde vivió	Área geográfica que corresponde a una ecorregión según clasificación de Brack, condiciones ambientales de clima, humedad y suelo, donde el usuario vivió en forma transitoria por desplazamientos.	Cualitativa Politómica	Eco región	Nominal	1. Costa Norte 2. Costa Centro 3.Costa Sur 4. Páramo 5. Sierra. Esteparia 6. Puna 7. Selva Alta 8. Selva Baja 9. Sábana de la Palmera		-Registro de Hoja de Atención Diaria -Historia clínica
Actividad al aire libre	Oficio o Hobbie realizado al aire libre	Cualitativa Politómica	Actividad	Nominal	1 Deportes: Atletismo, tenis, vóley, futbol, natación, etc 2 Recreación: playa, caminatas		Registro de Hoja de Atención Diaria -Historia clínica

					3 Trabajos al aire libre: músico de banda, agricultura, minería, jardinería. 4 Deportes y recreación 5. Deportes y trabajo al aire libre 6. Deportes, recreación y trabajos al aire libre		
Hábito de exposición solar	Práctica o costumbre del sujeto de exponerse al sol un determinado tiempo o no	Cualitativa Politómica	Exposición solar	Nominal	1. Nunca 2. A veces 3. Fines de semana 4. Vacaciones 5. Diario		Registro de Hoja de Atención Diaria -Historia clínica
Tiempo diario de exposición solar	Tiempo de exposición solar al día, en horas	Cualitativa Politómica	Horas de Exposición solar	Nominal	De 1 a 4 horas o más	1. <2 horas 2. 2 a 4 horas 3. >4 horas	-Registro de Hoja de Atención Diaria -Historia clínica
Fotoprotección	Hábito de protegerse del sol con fotoprotectores solares y/o ropa adecuada, lentes, sombreros	Cualitativa Dicotómica	Fotoprotectores	Nominal	1. No 2. Ropa, sombrero, lentes 3. A veces 4. En la playa 5. En verano 6. Siempre		-Registro de Hoja de Atención Diaria -Historia clínica
Fototipo cutáneo	Capacidad de adaptación al sol inherente a cada persona con características que determinan como lo hace y en que grado una piel se broncea o no,	Cualitativa Politómica	Fototipo	Nominal	I II III IV V VI		-Registro de Hoja de Atención Diaria -Historia clínica

Localización de las lesiones	Lugar topográfico donde se localiza o distribuye una lesión en la piel	Cualitativa Politómica	Localización	Nominal	1 Zonas muy expuestas al sol 2.Zonas medianamente expuestas al sol 3.Zonas poco expuestas al sol 4.Zonas no expuestas al sol		Registro de Hoja de Atención Diaria -Historia clínica
Tipo de Lesión	Diagnóstico dermatológico emitido por el dermatólogo	Cualitativa Politómica	Tipo de lesión	Nominal	1.Sin fotodaño 2.Cancer de piel no melanoma: Ca basocelular, Ca epidermoide. 3.Lesiones premalignas: queratoacantomas, queratosis actínicas. 4.Lesiones benignas: Enf. Favré Racouchot, Queratosis seborreica, púrpura senil, hiperplasias sebáceas 5.Tx de la pigmentación: Hipomelanosis guttata, Léntigos solares. 6.Dermatoheliosis: Piel romboidal de la nuca, Poiquilodermia de Civatte, Púrpura senil.		Registro de Hoja de Atención Diaria -Historia clínica

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Tipo de estudio: Estudio cuantitativo, observacional, analítico, retrospectivo de corte transversal.

Cuantitativo: El estudio cuenta con variables.

Observacional: En el presente estudio no existe la intervención del investigador, los datos reflejan la observación, la evolución natural de los eventos.

Analítico: El análisis estadístico es bivariado. Se establecieron asociaciones entre factores, se plantea y pone a prueba hipótesis.

Retrospectivo: Los datos se obtuvieron de los registros de historias clínicas y de las hojas de atención diaria dermatológica del Servicio de Dermatología.

Transversal: Todas las variables se han medido en una sola ocasión. Las comparaciones son de muestras independientes.

Diseño: No experimental.

3.2 Diseño muestral

Población de estudio: El presente estudio trabajó con la población censal, todos los pacientes admitidos en la consulta dermatológica del Hospital Militar geriátrico con diagnóstico de Daño solar cutáneo crónico en el período de enero a marzo del 2017.

Tamaño de la muestra: En el presente estudio se trabajó con toda la población que reunió los criterios de selección.

Criterios de selección

Criterios de inclusión: Pacientes adultos mayores atendidos en el servicio de Dermatología del Hospital Militar Geriátrico con diagnóstico clínico de daño solar cutáneo crónico.

Criterios de exclusión: Pacientes que no contaron con todos los datos considerados en la ficha de recolección de datos y que no permitieron desarrollar cada variable de la investigación.

3.3 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos

Para obtener la información se utilizó una ficha de recolección de datos diseñada para el presente trabajo de investigación (ver anexo 1).

Técnicas de recolección de datos

Se revisaron las Hojas de Atención Diaria del Servicio de Dermatología del Hospital Militar Geriátrico identificándose los diagnósticos relacionados a daño solar cutáneo crónico, luego se realizó una revisión de las Historias clínicas dermatológicas y se procedió a vaciar los datos a las Fichas de Recolección de Datos (Anexo 2) elaborada para la investigación. La información fue vertida en Programas

Estadísticos para elaborar cuadros, tablas e histogramas, que permitieron realizar el análisis y discusión.

3.4 Técnica para el procesamiento de la información

Los datos recolectados se vaciaron al Programa Excel 2013 y luego al Programa Estadístico SPSS v23, en una PC 16 para la realización de la estadística descriptiva y el análisis de los datos obtenidos. Se usó la prueba estadística de Chi cuadrado para contrastar la hipótesis de investigación.

3.5 Aspectos éticos de la investigación

La presente investigación por el tipo y diseño no confronta aspectos biomédicos. Se respetó la confidencialidad del paciente en la recolección de datos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Se atendieron 225 pacientes en el Servicio de Dermatología Hospital Militar Geriátrico entre enero y marzo del 2017 (atención de especialidad dos veces a la semana).

**Tabla 1. Asociación entre daño solar crónico y edad en rango
Hospital Geriátrico Militar 2017**

			Daño solar crónico		
			Con daño solar crónico	Sin daño solar crónico	Total
Rango Edad	60 a 69	Frecuencia	17	39	56
		Frecuencia esperada	27,1	28,9	56,0
	70 a 79	Frecuencia	31	42	73
		Frecuencia esperada	35,4	37,6	73,0
	80 a 89	Frecuencia	50	29	79
		Frecuencia esperada	38,3	40,7	79,0
	90 a +	Frecuencia	11	6	17
		Frecuencia esperada	8,2	8,8	17,0
Total		Frecuencia	109	116	225
		Frecuencia esperada	109,0	116,0	225,0

p = 0,001 (chi 2)

Existe asociación estadísticamente significativa entre daño solar y edad en rangos.

**Tabla 2. Asociación entre daño solar crónico y sexo
Hospital Geriátrico Militar 2017**

			Daño solar crónico		
			Con daño solar	Sin daño solar	
			crónico	crónico	Total
Sexo	Masculino	Frecuencia	62	70	132
		Frecuencia esperada	63,9	68,1	132,0
	Femenino	Frecuencia	47	46	93
		Frecuencia esperada	45,1	47,9	93,0
Total	Frecuencia		109	116	225
	Frecuencia esperada		109,0	116,0	225,0

p = 0,598 (Chi²)

No existe asociación estadísticamente significativa entre daño solar crónico y sexo.

**Tabla 3. Asociación entre daño solar crónico y condición de atención
Hospital Geriátrico Militar 2017**

			Daño solar crónico	
			Con daño solar	Sin daño solar
			crónico	crónico
Condición de atención	Oficiales	Frecuencia	45	34
		Frecuencia esperada	38,3	40,7
	Tco-SO	Frecuencia	12	35
		Frecuencia esperada	22,8	24,2
	Familiares	Frecuencia	52	47
		Frecuencia esperada	48,0	51,0
Total	Frecuencia		109	116
	Frecuencia esperada		109,0	116,0

p = 0,002 (Chi²)

Existe asociación estadísticamente significativa entre daño solar crónico y condición de atención.

Tabla 4. Asociación entre daño solar crónico y lugares donde vivió Hospital Geriátrico Militar 2017

		Daño solar crónico			
		Con daño solar crónico	Sin daño solar crónico	Total	
Lugares donde vivió	Costa norte	Frecuencia	22	14	36
		Frecuencia esperada	17,4	18,6	36,0
	Costa centro y sur	Recuento	14	20	34
		Recuento esperado	16,5	17,5	34,0
	Páramo, sierra esteparia y puna	Frecuencia	6	8	14
		Frecuencia esperada	6,8	7,2	14,0
	Selva alta, baja y sábana de palmeras	Frecuencia	8	5	13
		Frecuencia esperada	6,3	6,7	13,0
	Costa y sierra	Frecuencia	23	45	68
		Frecuencia esperada	32,9	35,1	68,0
	Costa, sierra y selva	Frecuencia	15	14	29
		Frecuencia esperada	14,0	15,0	29,0
	Sierra y selva	Frecuencia	6	5	11
		Frecuencia esperada	5,3	5,7	11,0
	Costa y selva	Frecuencia	15	5	20
		Frecuencia esperada	9,7	10,3	20,0
Total		Frecuencia	109	116	225
		Frecuencia esperada	109,0	116,0	225,0

$p = 0,026$ (Chi²)

Existe asociación estadísticamente significativa entre daño solar crónico y lugares donde vivió.

**Tabla 5. Asociación entre daño solar crónico y actividad al aire libre
Hospital Geriátrico Militar 2017**

			Daño solar crónico		
			Con daño solar crónico	Sin daño solar crónico	Total
Actividad al aire libre	Deportes y/o Recreación	Frecuencia	47	29	76
		Frecuencia esperada	36,8	39,2	76,0
	Trabajos al aire libre	Frecuencia	23	30	53
		Frecuencia esperada	25,7	27,3	53,0
	Deporte y/o Trabajos al aire libre	Frecuencia	13	37	50
		Frecuencia esperada	24,2	25,8	50,0
	Deporte y/o Recreación y/o Trabajos al aire libre	Frecuencia	24	5	29
		Frecuencia esperada	14,0	15,0	29,0
	Ninguna	Frecuencia	2	15	17
		Frecuencia esperada	8,2	8,8	17,0
Total	Frecuencia		109	116	225
	Frecuencia esperada		109,0	116,0	225,0

$p = 0,0001$ (χ^2)

Existe asociación estadísticamente significativa entre daño solar crónico y actividad al aire libre.

**Tabla 6. Asociación entre daño solar crónico y hábitos de exposición solar
Hospital Geriátrico Militar 2017**

			Daño solar crónico		
			Con daño solar crónico	Sin daño solar crónico	Total
Hábitos de exposic solar	A veces, fines de semana y/o vacaciones	Frecuencia	23	55	78
		Frecuencia esperada	37,8	40,2	78,0
	Frecuentemente y/o diario	Frecuencia	86	61	147
		Frecuencia esperada	71,2	75,8	147,0
Total	Frecuencia		109	116	225
	Frecuencia esperada		109,0	116,0	225,0

$p = 0,0001$ (χ^2)

Existe asociación estadísticamente significativa entre daño solar crónico y Hábitos de exposición solar

**Tabla 7. Asociación entre daño solar crónico y tiempo de exposición solar diaria
Hospital Geriátrico Militar 2017**

			Daño solar crónico		
			Con daño solar crónico	Sin daño solar crónico	Total
Tiempo diario de exposic solar	≤4 horas	Frecuencia	46	87	133
		Frecuencia esperada	64,4	68,6	133,0
	> 4 horas	Frecuencia	63	29	92
		Frecuencia esperada	44,6	47,4	92,0
Total	Frecuencia		109	116	225
	Frecuencia esperada		109,0	116,0	225,0

p = 0,0001 (chi²)

Existe asociación estadísticamente significativa entre daño solar crónico y tiempo diario de exposición solar.

**Tabla 8. Factores asociados a daño solar crónico según fotoprotección
Hospital Geriátrico Militar 2017**

			Daño solar crónico		
			Con daño solar crónico	Sin daño solar crónico	Total
Fotoprotección	No	Frecuencia	99	108	207
		Frecuencia esperada	100,3	106,7	207,0
	A veces, en playa, verano, ropa, sombreros, lentes	Frecuencia	10	8	18
		Frecuencia esperada	8,7	9,3	18,0
Total	Frecuencia		109	116	225
	Frecuencia esperada		109,0	116,0	225,0

p= 0,529 (chi²)

No existe asociación estadísticamente significativa entre daño solar crónico y fotoprotección.

**Tabla 9. Asociación entre daño solar crónico y fototipo de piel
Hospital Geriátrico Militar 2017**

		Daño solar crónico			
		Con daño solar	Sin daño solar	Total	
		crónico	crónico		
Fototipo de piel	II,III	Frecuencia	89	58	147
		Frecuencia esperada	71,2	75,8	147,0
	IV, V	Frecuencia	20	58	78
		Frecuencia esperada	37,8	40,2	78,0
Total		Frecuencia	109	116	225
		Frecuencia esperada	109,0	116,0	225,0

p= 0,0001 (chi²)

Existe asociación estadísticamente significativa entre daño solar crónico y fototipo de piel.

**Tabla 10. Asociación entre daño solar crónico y localización de la lesión
Hospital Geriátrico Militar 2017**

			Daño solar crónico		Total
			Con daño solar	Sin daño solar	
			solar crónico	crónico	
Localización de la lesión	Zonas alta y medianamente expuestas al sol	Frecuencia	109	0	109
		Frecuencia esperada	52,8	56,2	109,0
	No se localiza lesiones	Frecuencia	0	116	116
		Frecuencia esperada	56,2	59,8	116,0
Total		Frecuencia	109	116	225
		Frecuencia esperada	109,0	116,0	225,0

p= 0,0001 (chi²)

Existe asociación estadísticamente significativa entre daño solar crónico y localización de la lesión

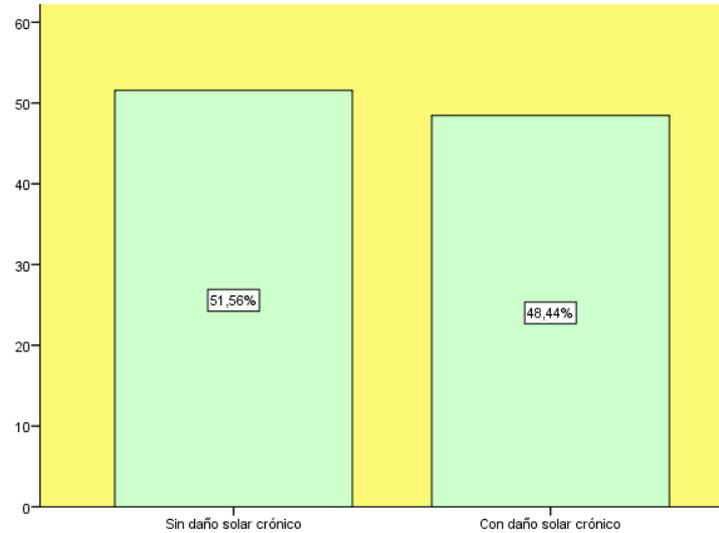
**Tabla 11. Asociación entre daño solar crónico y tipo de lesión
Hospital Geriátrico Militar 2017**

			Daño solar crónico		Total
			Con daño solar crónico	Sin daño solar crónico	
Tipo de lesión	CPNM y/o Les Premalig y/o	Frecuencia	6	0	6
	Tx pigmen y/o Lesión benigna y/o Dermatohel	Frecuencia esperada	2,9	3,1	6,0
	Les premalig y/o Tx pigmentac y/o Les benigna y/o Dermatoh	Frecuencia	36	0	36
		Frecuencia esperada	17,4	18,6	36,0
	Tx pigmen y/o Les benigna y/o Dermatohel	Frecuencia	50	0	50
		Frecuencia esperada	24,2	25,8	50,0
	CPNM y/o Les premaligna	Frecuencia	17	0	17
		Frecuencia esperada	8,2	8,8	17,0
	Sin lesión	Frecuencia	0	116	116
		Frecuencia esperada	56,2	59,8	116,0
Total		Frecuencia	109	116	225
		Frecuencia esperada	109,0	116,0	225,0

$p = 0,0001$ (χ^2)

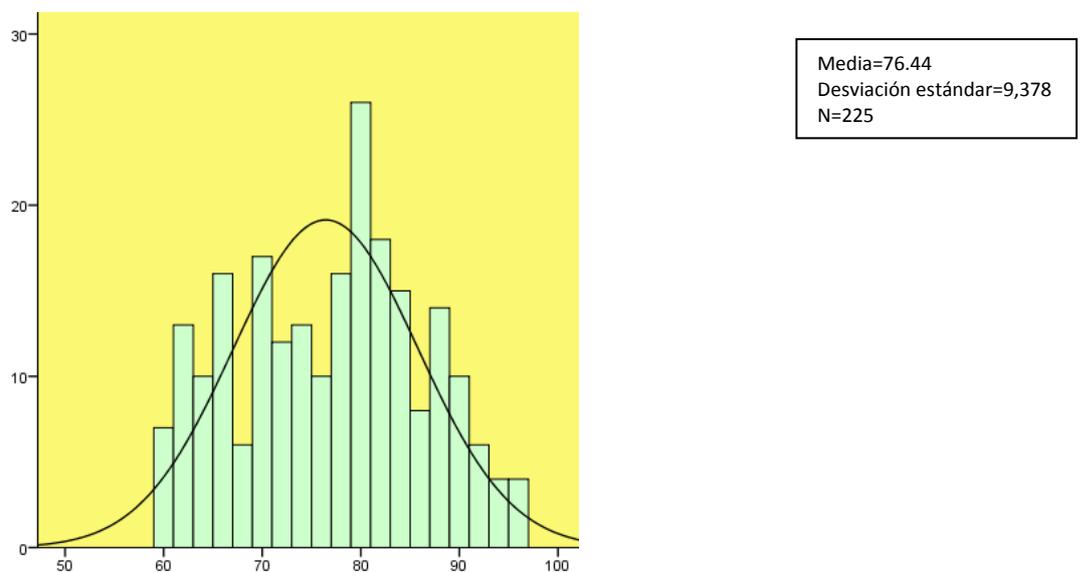
Existe asociación estadísticamente significativa entre daño solar crónico y tipo de lesión.

**Gráfico 1. Distribución de la población según daño solar crónico
Hospital Geriátrico Militar 2017**



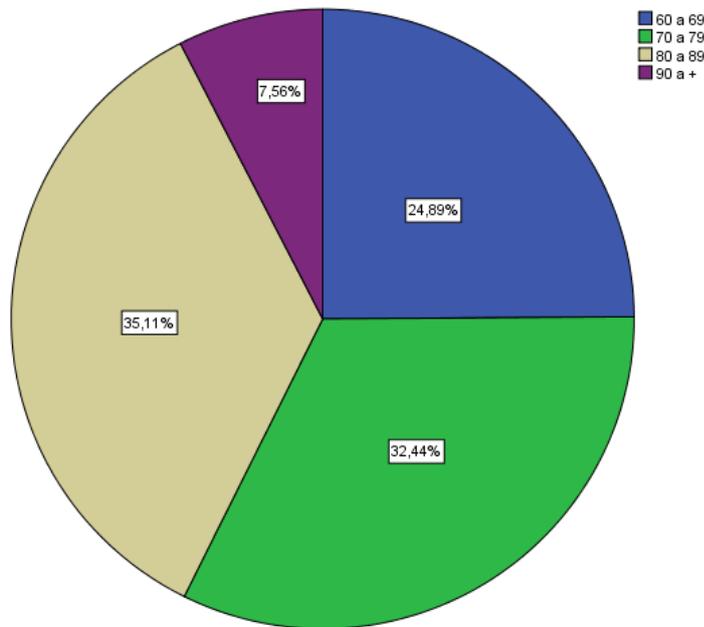
Del total de la población de adultos mayores el 48,4% (109/225) presentó daño solar crónico.

**Gráfico 2. Distribución de la población según edad
Hospital Geriátrico Militar 2017**



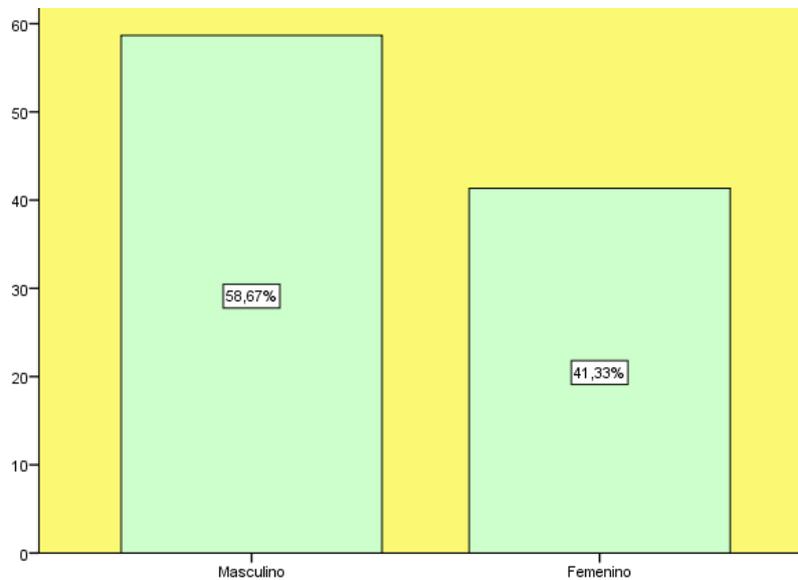
El promedio de edad fue 76,4 la mínima de 60 años y la edad máxima 96.

**Gráfico 3. Distribución de la población según rango de edad
Hospital Geriátrico Militar 2017**



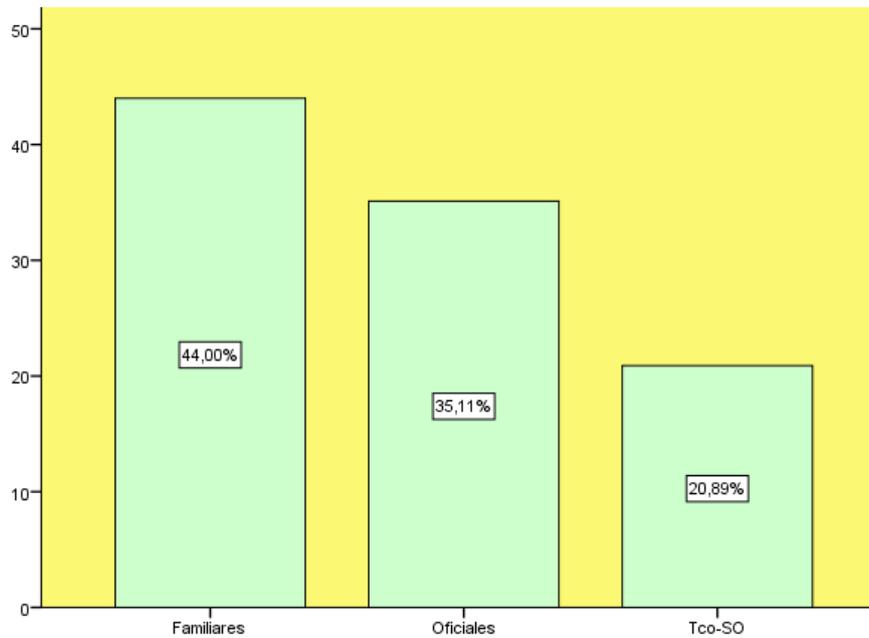
El rango de edad que predominó fue de 80 a 89 años con 35,1% (79/225) y el rango de edades que menos se atendió fue de 90 a más con 7,56% (17/225).

**Gráfico 4. Distribución de la población según sexo
Hospital Geriátrico Militar 2017**



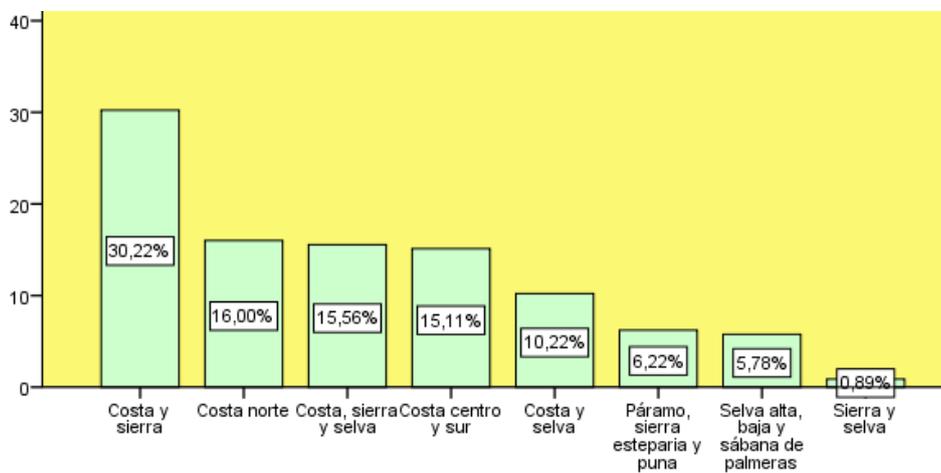
El 58,67% (132/225) fueron varones.

**Gráfico 5. Distribución de la población según condición de atención.
Hospital Geriátrico Militar 2017**



Los familiares de militares fueron los mayormente atendidos con 44% (99/225) seguido de militares oficiales con 35,1% (79/225)

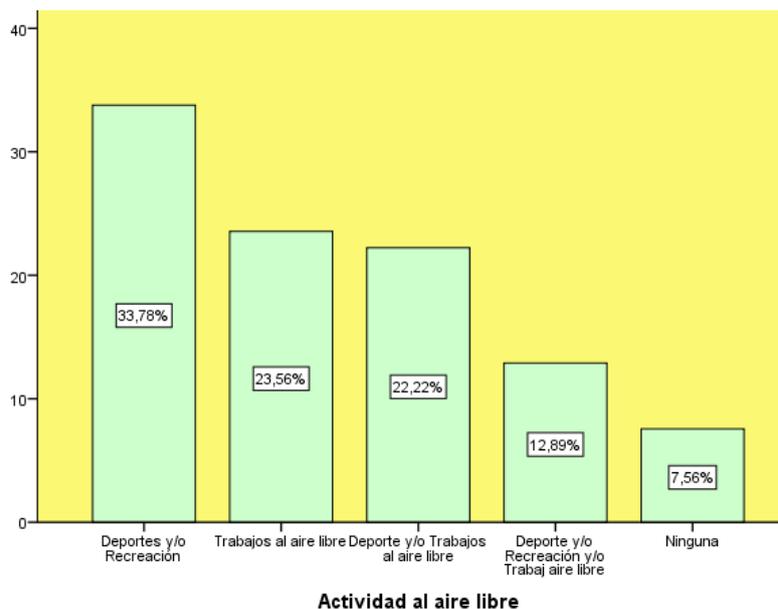
**Gráfico 6. Distribución de la población según lugares donde vivió
Hospital Geriátrico Militar 2017**



Aquellos que vivieron entre la costa y la sierra fue el grupo predominante con 30,2% (68/225) seguido del grupo que vivió en la costa norte con 16% (36/225) y aquellos que vivieron entre la costa, sierra y selva con 15,56% (29/225).

Gráfico 7. Distribución de la población según actividades al aire libre.

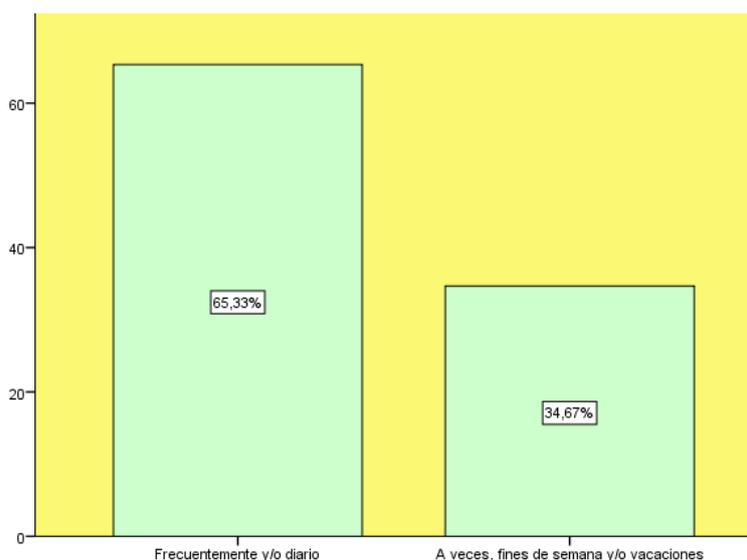
Hospital Geriátrico Militar 2017



La mayoría 33,8% (76/225) realizó deportes y/o recreación, seguido de los que realizaron trabajos al aire libre con 23,56% (53/225).

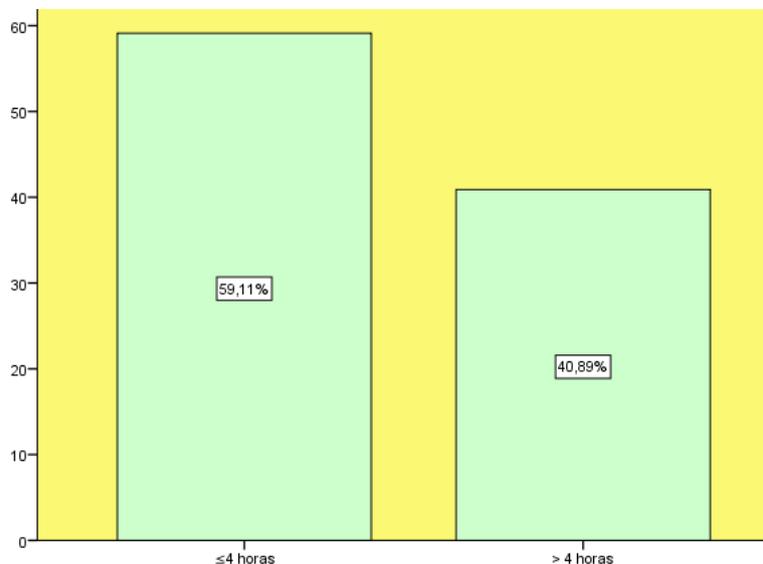
Gráfico 8. Distribución de la población según hábitos de exposición solar

Hospital Geriátrico Militar 2017



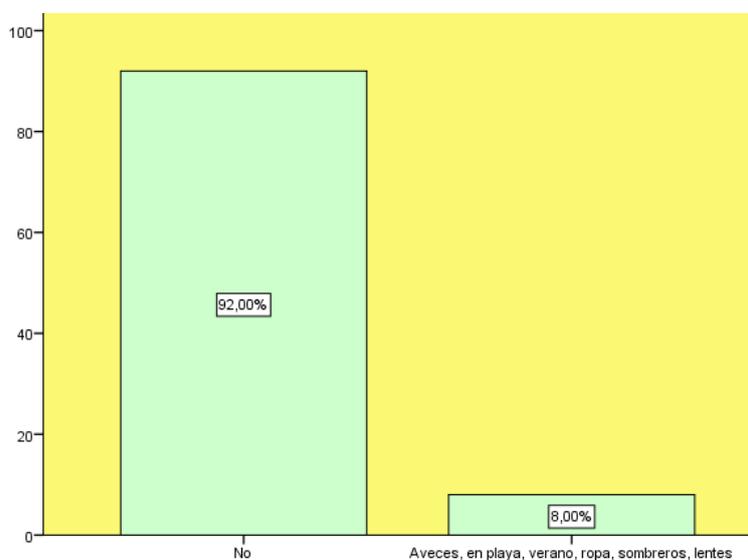
La mayoría se exponía frecuentemente y/o diario con 65,3% (147/225) y un poco más de la tercera parte de la población, 34,67% (78/225) lo hacía a veces, fines de semana o vacaciones.

Gráfico 9. Distribución de la población según tiempo diario de exposición solar Hospital Geriátrico Militar 2017



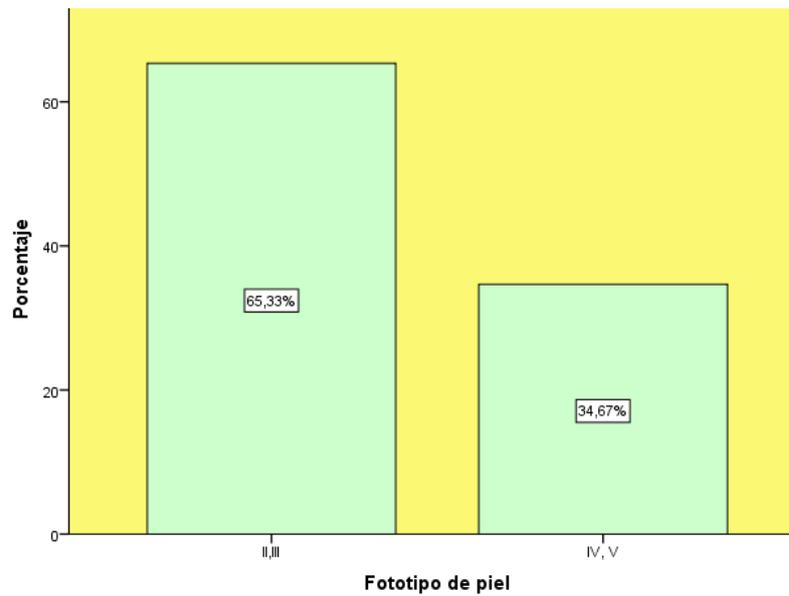
Respecto al tiempo diario de exposición solar, el 59,1% (133/225) se exponía menos o igual a 4 horas y un 40,89% se exponía más de 4 horas (92/225).

Gráfico 10. Distribución de la población según fotoprotección Hospital Geriátrico Militar 2017



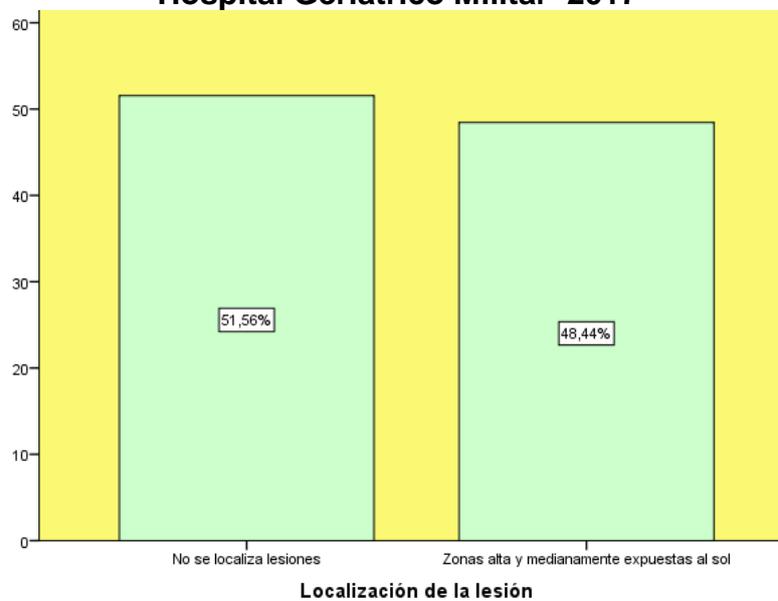
No usó fotoprotección el 92% (207/225) mientras que un 8% (18/225) si lo hizo con ropa de manga larga, sombrero y/o cremas fotoprotectoras.

**Gráfico 11: Distribución de la población según fototipo de piel
Hospital Geriátrico Militar 2017**



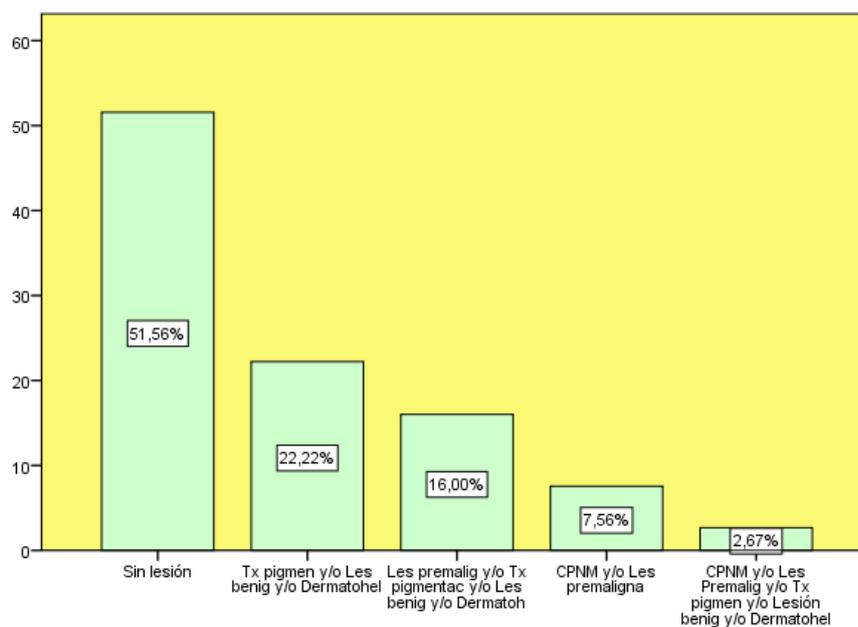
La mayoría tenía fototipo de piel entre II, III, 65,3% (147/225) y un poco más de la tercera parte, 34,67% (78/225) un fototipo IV y V.

**Gráfico 12: Distribución de la población según lesión
Hospital Geriátrico Militar 2017**



Casi la mitad de la población estudiada tenía lesiones localizadas en zonas alta y medianamente expuestas al sol, 48,4% (109/225).

**Gráfico 13. Distribución de la población según tipo de lesión
Hospital Geriátrico Militar 2017**



Predominaron las lesiones del tipo trastornos pigmentarios y/o lesiones benignas y/o dermatoheliosis con 22,2% (50/225), seguido de Lesiones premalignas y/o trastornos de la pigmentación y/o lesiones benignas y/o dermatoheliosis con 16% (36/225).

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Hoy, en tiempos modernos, en que los científicos hablan del calentamiento global que lleva a un aumento de la temperatura ambiental y una mayor proporción de UVB que llega a la superficie de la tierra, a lo que se suma la mayor fotoexposición sin adecuada fotoprotección, se puede ver un incremento de los índices de cáncer de piel y fotoenvejecimiento.⁴³

A nivel nacional, no se encuentran publicaciones que evalúen los factores asociados a daño solar crónico como son las manifestaciones cutáneas de fotoenvejecimiento, sin embargo, si se encuentra publicaciones sobre cáncer de piel melanoma y cáncer de piel no melanoma, además se ha publicado una tesis sobre conocimientos y actitudes relacionados a exposición solar y fotoprotección.⁷ Dichos estudios no se circunscriben a población adulta mayor, por lo que se puede deducir que este sería el primer trabajo realizado en este grupo etario.

La valoración final de los resultados de este estudio debe contemplar ciertas limitaciones propias del mismo, como son la restricción circunscrita a la población y el período de estudio; por otro lado, se restringe a los posibles sesgos derivados de la selección de diagnóstico de daño solar crónico en las hojas de atención diaria de dermatología, en las que aquellos que no tienen el diagnóstico requisito del estudio, no necesariamente no presentaban daño solar crónico, sino que no fueron motivo de la consulta.

En este estudio se incluyeron 225 adultos mayores cuya edad media fue de 76,4% (76,4 +/- 9,4) con edades entre 60 y 96 años, ligeramente más altas que las obtenidas en la tesis doctoral: "Estudio epidemiológico de patología dermatológica en el anciano y calidad de vida relacionada con la salud" donde, la edad media fue de 72 años (72 +/- 7,3) con edades comprendidas entre 60 y 92 años, población de estudio con grupo etario similar al nuestro, el rango de edad entre 80 y 89 años predominó en nuestro grupo con 35,1%, rango que no se pudo comparar exactamente pues los rangos establecidos por la tesis doctoral determinó que los mayores de 70 años correspondieron al 53,6.³ En dicha tesis, los hombres correspondieron al 45% y las mujeres 55%, en este estudio el 58,67% y 41,33% respectivamente, valores que difieren bastante, predominando los varones en nuestro caso, explicándose esto quizá porque nuestra población corresponde a un grupo especial de hospital para militares y su familia, mientras que para Flohil et al.²⁰ la media de edad fue 71,6, con rango de edades de 51 a 98 años predominando las mujeres con 55%, resultado similar al obtenido por Sánchez en su tesis doctoral³. Wu et al. encuentran que la edad promedio de pacientes con piel dañada actínicamente fue de 79 (79 +/-3,7); lo interesante es que todos tuvieron queratoacantomas y se desarrollaron en el campo de prurigo nodular, dato muy interesante para ser evaluado en futuros estudios.¹⁹

La correlación del rango de edad con el daño solar crónico (CPNM, queratosis actínicas, dermatoheliosis, trastornos de la pigmentación, etc.) en este estudio fue estadísticamente significativo ($p=0.001$), no así con el sexo donde no hubo correlación ($p=0.598$). Este resultado reafirma lo dicho por Montero y col, quienes en su estudio sobre características del melanoma relacionado a la edad observaron

que signos de daño actínico como queratosis actínicas, léntigos solares u otros tumores cutáneos incrementan con la edad.¹²

La condición de atención del paciente, por estar referida a grados militares y familiares, no pudo ser comparada porque no se encontraron estudios similares. Pero en el presente estudio hubo una correlación estadísticamente significativa con la condición de atención del paciente y el daño solar crónico ($p=0,002$). Esto puede ser interpretado como que la familia militar en general (militares oficiales, técnicos-suboficiales y sus familiares) están altamente expuestos a sufrir daño solar crónico, debido a que constantemente son desplazados a diversas regiones del país con condiciones de altos índices de radiación ultravioleta.

Los resultados de este estudio arrojan que los lugares donde vivió la población estudiada fueron prevalentemente y de lejos costa y sierra con un 30,22%, seguido de costa norte con 16%, estos resultados cuando se llevaron a tablas cruzadas correlacionando con el daño solar crónico y se determinó que fueron estadísticamente significativos ($p=0,026$) comprobándose como factor asociado relacionado al daño solar crónico. En dichos lugares, se sabe y esta descrito que sufren altos índices de radiación.

Las variables como actividades al aire libre, frecuencia de hábitos de exposición solar y tiempo diario de exposición solar fueron evaluadas por este estudio y se encontró una alta prevalencia de actividades como deportes, recreación y trabajos al aire libre, sólo un pequeño porcentaje (7,56%) no realizaba ninguna actividad; en

hábitos de exposición solar predominó la exposición solar frecuentemente y/o diario, hubo un alto porcentaje (40,89%) que se expuso al sol más de 4 horas, Fagundo et al.²⁷ en un estudio de características fenotípicas y exposición a RUV en pacientes con melanoma cutáneo encontraron que una gran mayoría (81.8%) de pacientes refirió una exposición solar intermitente, lo que denota que los riesgos no sólo se dan para los CPNM, sino también para los melanomas. Cuando se estableció una correlación de estas variables con daño solar actínico, se evidenció una correlación estadísticamente significativa ($p=0,0001$). Estos hallazgos difieren del estudio realizado por Ballester, quienes no encuentran diferencias significativas entre sus variables factores ambientales analizados (fotoexposición laboral frecuente, exposición solar fines de semana o vacacionales), así mismo, ellos evaluaron la variable fotoprotección, como se hizo en el actual estudio, y los resultados no fueron estadísticamente significativos hallazgo que se correlaciona con el nuestro ($p=0,529$).²⁴ Sin embargo, en el estudio realizado por Flohil et al. sobre prevalencia de queratosis actínicas y sus factores de riesgo encuentran en la variable comportamiento de protección solar una correlación estadísticamente significativa con el número de queratosis actínica.²⁰

Los resultados respecto a la fotoprotección, en esta investigación, podrían explicarse por el hecho de que la población estudiada es adulta mayor y por cuestiones generacionales se sabe que hace más de 20 años no existía la cultura ni difusión de fotoprotección y tampoco se conocían las actuales medidas de fotoprotección que incluyen los fotoprotectores; por lo tanto, el 92% de la población estudiada no usó fotoprotección. Además, se demuestra en una encuesta realizada

por Ramírez y col.²¹ que todavía menos del 50% de encuestados toma medidas de protección solar.

En este estudio, se encuentra una prevalencia de fototipo II y III (65,3%), mientras que en el estudio realizado por Rios JM²⁸ en Panamá reporta una prevalencia de fototipo IV (35,19%) donde además el grado de correlación entre prácticas de exposición solar y el grado de foto daño fue pobre, debemos de tener en cuenta que este es un estudio en Centroamérica donde la prevalencia de tipos de piel corresponde a tipos de piel más altos, resultado que se corresponde con el realizado por Cuevas González y col¹⁷ que también encontraron una alta prevalencia (80%) de fototipo IV. Wendt encuentra una mayor prevalencia de fototipo I y II (67,4%) en su estudio de evaluación de daño actínico, por tratarse de una población de origen europeo. Al correlacionar el fototipo de piel con daño solar crónico se encontró una relación estadísticamente significativa ($p=0,0001$). Este resultado reafirma lo ya encontrado en otros trabajos como el de Flohil quienes evalúan el estatus de pigmentación referido al color de pelo, ojos y piel; encontraron diferencias significativas y relacionando a pieles más claras con mayor prevalencia de queratosis actínicas.²⁰ Sin embargo, Wendt no encuentra efectos significativos entre color de pelo y fototipo con el daño actínico, salvo para el fototipo de piel III asociado con severa presencia de pecas localizadas en manos.²⁶

En el estudio de Falcón L. y Martínez D predominaron los fototipos IV, V y III en sujetos que trabajan en el mar, donde la mayoría presentaron daño solar.²³ Ellos demostraron una relación significativa entre el fototipo cutáneo, daño solar, calidad de vida y el número de lesiones actínicas, como en el presente estudio en el que

también se encontró una relación significativa entre daño solar crónico y fototipos de piel.

En este estudio, evaluamos la localización de las lesiones y se encontró un 48,44% de localización de lesiones de daño solar crónico en zonas alta (cara, cuero cabelludo, cuello, pabellón auricular y dorso de manos) y medianamente expuestas al sol (tórax anterior, tórax posterior, antebrazos y piernas), al realizar la correlación de la localización con el daño solar crónico se encontró una relación significativa ($p=0.0001$). Estos resultados se correlacionan con el estudio de Wendt et al quienes realizan un estudio de daño actínico con localización en mano, espalda y cara encontrando relación de estas localizaciones con la edad. Para el daño actínico en cara, la edad es el único factor de riesgo significativo, mientras el daño actínico en espalda está predominantemente asociado con el número de quemaduras y pecas en la infancia.²⁶

Kvaskoff al estudiar la prevalencia y correlato epidemiológico de daño solar crónico en piel adyacente a melanoma invasivo en tronco, cabeza y cuello, mostraron marcada o moderada elastosis solar de tronco y de cabeza y cuello, y que estaban positivamente asociados a la edad. Nosotros describimos este hallazgo como parte de las dermatoheliosis que se encontraron en zonas alta y moderadamente expuestas al sol.¹⁶

Respecto al tipo de lesión, un estudio realizado por Cuevas-Gonzales⁹ encontraron 7,5% de malignidad del total estudiado de los cuales 1% correspondió a cáncer de

piel al igual que Güemez-Graniel *et al.*, quienes también encontraron una prevalencia de cáncer de piel de 1,7%; se encontró una prevalencia de 7,56% entre lesiones de CPNM y lesiones premalignas, estos porcentajes no permitieron comparar con las casuísticas reportadas porque para efectos de este estudio se unieron las variables de cáncer de piel no melanoma y lesiones premalignas, no individualizándolas.¹⁵

Güemez-Graniel *et al.* encontraron una prevalencia de cáncer de piel de 1,7%, siendo el tumor más frecuente el basocelular, seguido del espinocelular, la región más afectada fue la cara (74,2%), para el presente estudio los CPNM (basocelular y espinocelular) se incluyeron junto con las queratosis actínicas teniendo como resultado un 7,56% de frecuencia, pero se pudo observar que los basocelulares fueron los más frecuentes, coincidiendo que la cara, como parte de zona altamente expuesta al sol, fue la región más afectada.¹⁵

En los hallazgos del presente estudio, con relación al tipo de lesiones, predominaron las lesiones de tipo pigmentarias y/o lesiones benignas y/o dermatoheliosis, la revisión sistemática y meta-análisis de Khaledi *et al.* demostraron que la presencia de queratosis actínicas estuvo más fuertemente asociada con carcinomas basocelulares, considerando como otros factores asociados las elastosis solares, los léntigos solares y las telangiectasias (parte de estas agrupadas como dermatoheliosis en nuestro estudio). Los hallazgos obtenidos en esta investigación y los de Khaledi y col. confirman que las lesiones producidas por la exposición solar son factores condicionantes para cáncer de piel.²²

Sin embargo, se puede afirmar que la población estudiada tiene una significativa historia de vida de alta exposición solar tanto laboral como de ocio, lo que refleja frecuencias considerables de presencia de queratosis actínicas y carcinomas cutáneos no melanomas, lo que ya ha sido evaluado en cuestionarios realizados por Modenese, quienes encontraron que la presencia de estas lesiones estuvo aumentada en comparación con trabajadores de interiores, además de encontrar que la prevalencia de lesiones en cara fue significativamente más alta en trabajadores al aire libre.¹¹ Se reafirma, así, la importancia que juega la exposición solar en roles ocupacional y recreacional en el desarrollo de queratosis actínicas y NMSCa. Como existe el riesgo de desarrollo de queratosis actínicas, se ha realizado un estudio retrospectivo por Sanchez,²⁵ que propone una guía práctica de manejo que establece recomendaciones para el manejo de las lesiones, guía que no se puede dejar de mencionar.

Los cánceres de piel no melanoma (CPNM) han sido adoptados como enfermedad ocupacional en Alemania y hoy en día se proponen estimaciones de exposición individual a la RUV en el curso de la vida laboral mediante dosimetría personal usando el sistema de medición GENESI-UV para la evaluación de la exposición UVA como UVB, como lo describe el estudio de Wittlich.¹⁰ lo que puede tomarse como medida en los centros laborales.

Todos estos hallazgos y la discusión de los mismos permiten afirmar que lo ya descrito por otros autores, ha sido corroborado con este estudio, sin embargo, los posibles sesgos que se han presentado limitan el análisis objetivo.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de daño solar crónico, en el estudio, se presentó en el 48,4% de la población adulta mayor que acudió a la consulta por ese motivo, en un período de tres meses, entre enero y marzo de 2017.

Los factores asociados a daño solar cutáneo crónico en pacientes adultos mayores son el rango de edad ($p=0,001$), la condición de atención en el hospital militar geriátrico ($p=0,002$), los lugares donde vivió ($p=0,026$), actividades al aire libre ($p=0,0001$), hábitos de exposición solar ($p=0,0001$), tiempo diario de exposición solar ($p=0,0001$), fototipo de piel ($p=0,0001$), localización ($p=0,0001$) y tipo de lesiones ($p=0,0001$).

En la población de adultos mayores del hospital militar geriátrico no existe una asociación entre falta de protección solar y daño solar crónico, hecho que se explica porque casi la totalidad de la población estudiada refirió no utilizar ningún método de protección, se considera que, por la época y la generación, no existía esta práctica ni mucho menos los medios o métodos que hoy en día se ofrecen.

Se requieren mayores estudios multicéntricos prospectivos en población adulta mayor, que incluya el examen clínico en todos los pacientes y no solo aquellos que consultan por los procesos de daño solar crónico para poder tener la prevalencia real y sus factores asociados en este grupo etario.

RECOMENDACIONES

Realizar nuevos estudios a largo plazo, en la población adulta mayor que nos amplíen los hallazgos tratando de evitar los sesgos y limitaciones que se encuentran en el presente estudio.

Sensibilizar y demostrar a los altos mandos militares que la familia militar (oficiales, técnicos – suboficiales y sus familias) están altamente expuestas a la RUV, con las consecuencias a futuro de daño solar crónico y desarrollo de Cáncer de piel no melanoma y áreas fotoexpuestas.

Recomendar al Comando de Salud del Ejército para que dicten directivas que permitan identificar y proponer actividades preventivas de protección solar, fotoeducación en relación con los factores asociados, para disminuir los riesgos de daño solar cutáneo crónico.

Propiciar trabajos de investigación multicéntricos a nivel local que permita comparar resultados en diferentes grupos poblacionales.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.- Moyal D, Fourtanler A. Acute and Chronic Effects of UV on Skin What are They and How to Study Them. En Rigel DS, Weiss RA, Lim HW, Dover JS. Photo aging. Marcel-Dekker In, New York USA, 2004, pp 15-32.
2. - Brash D, Heffernan T, Nghiem. Carcinogénesis radiación ultravioleta. En Fitzpatrick. Dermatología en Medicina General. Primera Reimpresión de la Séptima Edición Ed Méd Panamericana, 2010, Buenos Aires Argentina.
- 3.- Sánchez S. Estudio epidemiológico de patología dermatológica del anciano y calidad de vida relacionada a la salud. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid, Valladolid, 2013.
- 4.- Hexsel CL, Lim HW. Photoproteccion. En Norman RA. Preventive Dermatology. Springer-Verlag London, 2010, 81-92.
- 5.- López-García PA, Morales-Restrepo N, Valencia-Correa JJ, Bitar-Cárdenas MP, Jiménez SB, Torres de Galvis Y et. al. Lesiones cutáneas en caddies de golf y tenis club el campestre. Rev. CES Med. 2009: 23(1) Supl. Dermatología s105-s111.
- 6.- Castanedo-Cazares JP; Torres-Álvarez B, Medellín-Pérez ME, Aguilar-Hernández GA, Moncada Benjamín. Conocimientos y actitudes de la población mexicana con respecto a la radiación solar. Gac Med Mex 142 (6): 2006, 431-55.
- 7.- Thomas E. Conocimientos y actitudes relacionados a exposición solar y fotoprotección en pacientes ambulatorios atendidos en los servicios de dermatología de cuatro hospitales de la ciudad de Lima Perú. Trabajo de

Investigación para optar el Título de especialista en Dermatología. UNMSM, Lima, 2010.

8.- Villaverde C. Fisiología y Fisiopatología del Envejecimiento Cutáneo. En Ruiz-Villaverde R, Blasco-Melguizo J. Dermatología geriátrica. Formación Alcalá. Editorial Comares 2004, Alcalá La Real, Jaén, España. P 1-14

9.- Cueva-González M, Vega-Memije M, Chairez-Atienzo P, García-Calderón A, González J, Cueva-González J. Frecuencia de Cáncer de piel en un centro de diagnóstico histopatológico en la ciudad de Durango, Durango, México. Dermatol Rv Mex 2016; 60: 11-17.

10.- Wittlich M, Westerhausen S, Kleinespel P, Rifer G, Stöppelmann Q. An approximation of occupational lifetime UVR exposure: algorithm for retrospective assessment and current measurements. JEADV 2016, 30 (suppl. 3), 27-33.

11.- Modenese A, Fametani F, Andreoli A, Pellacani G, Gobba F. Questionnaire-based evaluation of occupational and non-occupational solar radiation exposure in a sample of Italian patients treated for actinic keratosis and other non-melanoma skin cancers. JEADV 2016, 30 (Suppl. 3), 21-26.

12.- Montero I, Requena C, Traves V, García-Casado Z, Kumar R, Nagore E. Age-related characteristics of cutaneous melanoma in a Spanish Mediterranean population. Intern Journ Derm 2015, 54,778-84.

13.- Tennvall GR, Norlin JM, Malmberg I, Erlendson AM, Haedersdal M: Health related quality of life in patients with actinic keratosis – an observational study of patients treated in dermatology specialist care in Denmark. Health and Quality of Life Outcomes 2015; 13: 111-19.

- 14.- Guenther L, Barber K, Searles G, Lynde C, Janiszewski P, Ashkenas J. Non-melanoma Skin Cancer in Canada Chapter I: Introduction to the Guidelines. *Journ Cutan Med Surg* 2015; 1-11.
- 15.- Güemez-Graniel M, Plasencia-Gómez, Graniel-Lavadores M, Dzul-Rosado K. Epidemiología del cáncer de piel en el Centro dermatológico de Yucatán durante 2012. *Dermatol Rev Mex* 2015; 59: 9-18.
- 16.- Kvaskoff M, Pandeya N, Green A, Perry S, Baxter C, Davis M, et al. Solar elastosis and cutaneous melanoma: A site-specific analysis. *Int. J. Cancer* 2014; 136: 2900-2911.
- 17.- Cuevas-Gonzalez J, Rodríguez-Lobato E, Mancheno-Valencia A, Hojio-Tomoka M, Domínguez-Soto M, Vega-Memije M. Prúrigo actínico; perfil demográfico de los últimos 20 años en la División de Dermatología del Hospital General Dr. Manuel Gea González en la Ciudad de México. *Dermatol Rev Mex* 2014; 58: 508-513.
18. Wendt J, Rauscher S, Burgstaller-Mühlbacher S, Roka F, Fae I, Fischer G et al. Actinic damage on the back is significantly determined by MC1R variants and previous sun exposure compared with other body sites in a multivariate analysis. *Brit Journ Dermatol* 2014, 171, pp622-630.
19. Wu TP, Ba, Miller K, Cohen D, Stein J. Keratoacanthomas arising in association with prurigo nodules in pruritic, actinically damaged skin. *J A, Acad Dermatol* 2013; 69:426-30.
20. Flohil S, van der Leest R, Dowlatshahi E, Hofman A. Prevalence of Actinic Keratosis and Its Risk Factors in the General Population: Rotterdam Study. *Journ Investigativ Dermatol* 2013; 133: 1971-1978.

21. Ramírez A, Esparza D, Pérez G. Encuesta sobre el escaso uso de métodos de protección solar en Zacatecas, México. *Dermatol Rev Mex* 2013, 57 (3): 220-222.
22. Khaledi M, Whiteman D, Doi S, Clark J, Kimlin M, Neale R. Cutaneous Markers of Photo-Damage and Risk of Basal Cell Carcinoma of the skin: A Meta-Analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*; 2013, 22(9): 1483-9.
23. Falcón L, Martínez B. Dermatitis provocadas por la luz solar e influencia en la calidad de vida. *Rev Cubanade Medicina Militar*, 2012; 41 (3): 248-55.
24. Ballester I, Oliver V, Bañuls J, Moragón M, Valcuende F, Botella-Estrada R, Nagore E. Estudio multicéntrico de casos y controles sobre factores de riesgo de desarrollar un melanoma cutáneo en la Comunidad Valenciana. *Actas Dermosifiliogr*. 2012; 103 (9): 790-797.
25. Sánchez D, Alcalá D, Peralta M, Vega M, Medina A, Valenzuela AB, et al. Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de la queratosis actínica. *Dermatol Rev Mex* 2012; 56 (1): 14-25.
26. Wendt J, Schanab O, Binder M, Pehamberger H, Okamoto I. Site-dependent actinic skin damage as risk factor for melanoma in a central European population. *Pigment Cell Melanoma Res*. 2011; 25: 234-42.
27. Fagundo E, Rodríguez-García C, Rodríguez C, González S, Sánchez R, Jimenez A: Estudio de las características fenotípicas y exposición a la radiación ultravioleta en pacientes diagnosticados de melanoma cutáneo. *Actas Dermosifiliogr*. 2011; 102 (8): 599-604.
28. Ríos JM. Correlación entre las prácticas de exposición solar y el grado de Fotodaño. Panamá. Mayo, 2009. *Rev méd ciént*. 2010; 23(1): 4-11.

29. Sampedro J. La capa de ozono empieza a recuperarse. El País. 2 de Julio 2016.
- 30.- Lim HJ, Hönigsmann H, Hawk JLM. Photodermatology. Informa Healthcare 2007, New York, USA; pp 15-28.
- 31.- Young AR, Walker SL. Efectos cutáneos agudos y crónicos de la radiación ultravioleta. En Fitzpatrick. Dermatología en Medicina General. Primera Reimpresión de la Séptima Edición Ed Méd Panamericana, 2010, Buenos Aires Argentina p 809-15.
- 32.- Marín D, Del Pozo A. Fototipos cutáneos. Conceptos Generales. OFFARM; 2005, Vol 4 (5): 136-7.
33. Norman RA. 100 Questions & Answers About Aging Skin. Jenes and Bartlett Publishers 2010, Ontario Canadá, pp 1-8.
34. Alonso P, Sansó F, Díaz-Canel AM, Carrasco M, Oliva T. Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. Rev Cubana Salud Pública 2007; 33(1): 1-16.
35. Kaplan D. Guía de Práctica Clínica: Envejecimiento cutáneo. OSECAC, 2012; 1-5.
36. Mokashi AA, Scheinfeld NS. Photoaging. En Norma RA: Diagnosis of Aging Skin Diseases. Springer. London 2008; pp 11-26.
37. Landau M. Exogenous Factors in Skin Aging. En Tur E. Environmental Factors in Skin Diseases. Curr Probl Dermatol. Basel, Karger, 2007, vol 35, pp 1-13.
38. Romero P, Díaz H, Gómez C, Conde P, Jiménez J. Dermatoheliosis o Fotoenvejecimiento. Un trastorno inducido por la luz. Gaceta médica Espirituana 2016; 8 (3).

39. Yengle MA. Cáncer de piel no Melanoma. Dermatol Perú 2014; Vol 24 (2); 132-140.
40. Martorell A, Echevarria B, San Martín O. Actualización sobre lesiones precancerosas y cáncer de piel no melanocítico en atención primaria. Jano 2009, 41-47.
41. Gilabete Y, Gaonzález S. Novedades en Fotoprotección. Actas Dermosifilograf. 2010; 101 (8): 659-672.
42. http://peruroutes.com/peru_ecología.htm
- 43.- Llamas-Velasco M, García-Diez A. Cambio climático y piel: retos diagnósticos y terapéuticos. Actas Dermosifilograf. 2010; 101 (5): 401-410.

ANEXO 1: Ficha de recolección de datos

I.- Edad:

II.- Sexo:

1. Masculino () 2. Femenino ()

III.- Condición de Atención en el HMC:

1. Oficiales () 2. Tco-SO () 3. Familiares ()

IV.- Lugares donde vivió:

1. Costa norte () 2. Costa centro-sur ()
3. Páramo, sierra esteparia, puna () 4. Selva alta, baja, sábana de Palmeras ()
5. Costa y sierra () 6. Costa, sierra, selva ()
7. Sierra y selva () 8. Costa y selva ()

V.- Actividad al aire libre:

- 1.- Deportes y/o recreación y/o trabajos al aire libre (atletismo, equitación, tenis, vóley, futbol, natación, playa, caminatas, etc.) ()
2.- Ninguna ()

VI.- Hábito de exposición solar: ≤

1. Nunca () 2. Rara vez () 3. Diario ()
4. Fines de semana () 5. Vacaciones ()

VII.- Tiempo diario de exposición solar:

1. ≤4 horas () 2. >4 horas ()

VIII.- Fotoprotección:

1. No () 2. A veces () 3. En la playa () 4. En verano () 5. Siempre ()

IX.- Fototipo cutáneo:

1. I, II, III () 2. IV, V ()

x.- Localización de lesiones:

1. Zonas altamente expuestas al sol ()
2. Zonas medianamente expuestas al sol ()
3. Zonas poco expuestas al sol ()
4. Zonas no expuestas al sol ()

XI.- Tipo de lesiones:

- 1.- Sin lesiones de fotodaño ()
2.- Cánceres de piel no melanoma (Ca basocelular, Ca epidermoide) ()
3.- Lesiones premalignas (queratoacantoma, queratosis actínicas) ()
4.- Trastornos de la pigmentación (Hipomelanosis guttata, Léntigos solares) ()
5.- Piel romboidal de la nuca, Poiquilodermia de Civatte, Arrugas profundas ()
6.- Lesiones cutáneas benignas (Favré Racouchot, púrpura senil, queratosis seborreica) ()
7.- Otros ()