

Epidemiología del Cáncer de Piel en el Norte de Chile. Análisis Comparativo con Otras Naciones

Epidemiology of Skin Cancer in Northern Chile. Comparative Analysis with Other Nations

Juan Carlos Maturana Arancibia¹, Eduardo Parra Villegas², Pedro Hecht López²,
Andrea Bravo Castro², Fernando Ávalos Valenzuela³

MATURANA, J.C.; PARRA, E.; HECHT, P.; BRAVO, A.; ÁVALOS, F. Epidemiología del Cáncer de Piel en el Norte de Chile. Análisis comparativo con otras naciones. *J. health med. sci.*, 9(1):27-40, 2023.

RESUMEN: El cáncer de piel no melanoma, así como el melanoma maligno son los tipos de cánceres de piel más comunes en el mundo. Dentro de sus causas se encuentran principalmente la exposición prolongada a la luz solar directa. Su incidencia y prevalencia han aumentado a nivel mundial de forma alarmante, lo cual estaría influido por factores tanto biológicos como de la zona geográfica donde habita una población determinada sumada a factores culturales. Observar dichos factores de riesgo en un país como Chile es un tema de particular cuidado que requieren generar políticas cada vez mayores en torno a la prevención al cáncer de piel. Sin embargo, se necesita avanzar en un mayor conocimiento epidemiológico del cáncer de piel y por tanto poder generar sugerencias en cuanto a su prevención teniendo en cuenta la geografía de nuestro país, sobre todo en la zona norte donde la radiación solar es más alta. El presente trabajo busca observar el conocimiento científico desarrollado en torno al tema; en relación con factores sociales y culturales. Para ello, se realizó una revisión sistemática de artículos científicos indexados en diversas bases de datos: Google Académico, SCIELO, Medline Plus, Elsevier, Dialnet. La selección consideró publicaciones entre los años 2005 a 2022, en idioma español mediante búsqueda manual. Se analizaron abstract y artículos completos, considerando los artículos de mayor relevancia y pertinencia con el tema principal.

PALABRAS CLAVE: Melanoma, basocelular, espinocelular, Piel, Factores de Riesgo, Prevención, Cáncer de Piel, Chile.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de piel no melanoma (CPNPC), presente en sus variantes de células basales (CBC) y espinocelular (CEC), así como el melanoma maligno (MM), son los tipos de cánceres más comunes en el mundo. Causados por características epidemiológicas naturales, demográficas, clínicas, entre otras; la principal característica del medio natural es la exposición prolongada a la luz solar directa (RUV A y B). Los rayos solares son fundamentales para la vida biológica. En su justa medida aportan beneficios, pero una exposición elevada a los mismos conlleva un importante riesgo en el aumento del cáncer de piel. Entre otros aspectos, la intensidad de la luz

solar y la exposición prolongada a los rayos ultravioleta varía debido a la ubicación geográfica, altitud y latitud, estación del año, hora del día y condiciones. Por ejemplo, en la ciudad peruana de Huancayo que se encuentra en la meseta central del Perú a 3.268 metros sobre el nivel del mar a 12 grados 2', 18' de latitud sur y 75 grados 5' 22' de longitud oeste, tiene una pequeña capa de ozono de 254 unidades Dobson, por lo que recibe altos niveles de RUV A y B durante todo el año, lo que aumentaría la incidencia de cáncer de piel en dicha región.

La incidencia y prevalencia mundial del cáncer de piel están aumentando de forma preocupante. Según la American Cancer Society (2020) a nivel mundial, se estima que el año 2020 fueron diagnos-

¹ Docente de Cirugía. Facultad de Medicina, Universidad de Tarapacá. Arica, Chile.
² Académico. Facultad de Medicina, Universidad de Tarapacá. Arica, Chile.
³ Interno de Medicina. Facultad de Medicina, Universidad de Tarapacá. Arica, Chile.

ticadas 324.635 personas con melanoma. Australia tiene la incidencia más alta del mundo, con 900 casos por cada 100.000 habitantes al año y aumentando un 1-2% al año: siendo en Estados Unidos el cáncer más común, donde 9.000 personas mueren cada año, causando costos e impacto significativos en la salud. Los estudios realizados en la población de color (hispano, afroamericano, asiático), en este país, evidencian que estas últimas mostraron una baja incidencia frente a personas blancas, sin embargo, son detectadas de manera tardía en una etapa avanzada y con pronóstico ominoso. En general, el riesgo de padecer de melanoma es más de 20 veces mayor en gente de piel blanca que en gente de piel de color.

En los últimos años la incidencia de cáncer de piel a nivel mundial ha observado un alza sostenida, unida al fenómeno del cambio climático que ha llevado a una situación alarmante en cuanto a la disminución de la capa de ozono, principal barrera protectora frente a los RUV A y B. No obstante, otras variables y factores socioculturales incidirían junto a factores biológicos en este aumento sostenido de los casos de cáncer. Nuestro país no está alejado de dicha realidad. La propia geografía chilena se extiende por más de 4000 kms. Sólo en territorio continental, nos lleva a observar una diversidad de climas y sectores en los que la intensidad de los rayos solares puede llevar a niveles más altos de riesgo de cáncer. En regiones del norte de Chile como Arica y Parinacota esta situación es de particular cuidado y por tanto se requieren cada vez más de políticas de prevención en torno al tema. Para ello, es necesario un estudio epidemiológico mayor respecto a la incidencia del cáncer en la región que pueda servir tanto de guía para esta zona como al resto del país. Las particularidades de la región de Arica y Parinacota, así como la diversidad cultural al ubicarse en una zona trifronteriza pueden ayudar a mejorar los métodos de estudio.

La presente investigación busca determinar cuánto se ha avanzado en el conocimiento epidemiológico del Cáncer de Piel en Chile, con el fin de encontrar factores de riesgo propios de su población que sean abordables bajo programas de salud pública. Así mismo pretende pesquisar investigaciones o estudios del tema respecto a la población de la zona norte de Chile.

La lucha contra el Cáncer no melanoma (NMSC) representa más del 90% de todos los cán-

ceres de piel. Se incluyen principalmente las neoplasias queratinocíticas (carcinoma basocelular y espinocelular) y tumores de menor frecuencia tales como: linfomas cutáneos, carcinoma de células de Merkel, sarcoma de Kaposi, angiosarcomas, enfermedad de Paget, e histiocistomas malignos entre otros.

Según datos de la Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud reportados por Ramos (2013), indican que este tipo de cáncer ocupa el tercer lugar en hombres y el cuarto en mujeres.

Bellolio *et al.*, (2010) establecen que principal factor ambiental es la exposición a radiación ultravioleta, particularmente intermitente antes de los 20 años, así como también la residencia en mayores latitudes, en combinación con factores endógenos como tipos de piel I y II, inmunodeficiencia y predisposición genética

Tumores malignos cutáneos:

Los tumores malignos que afectan a la piel pueden originarse en cualquiera de sus capas: epidermis, dermis e hipodermis; sin embargo, es en la primera donde se desarrollan más frecuentemente. Hoy en día entre los cánceres de piel más comunes se encuentran el Carcinoma Basocelular (CBC) 80%, Carcinoma Espinocelular (CEC) 15% y el Melanoma con un 4%. Estos cánceres de piel han ido en aumento alrededor del mundo especialmente en zonas donde hay una alta irradiación ultravioleta y en donde sus habitantes son caucásicos. Que la incidencia de estos cánceres haya ido en aumento estos últimos 30 años se debe al envejecimiento de la población y cambios socioculturales que hace que las personas estén más tiempo expuestas a la radiación solar, siendo uno de los factores de riesgo más importantes ya que provoca quemaduras sobre todo en las edades más tempranas, siendo un daño acumulativo durante la vida; otros factores son la herencia familiar, la exposición a arsénico, inmunosupresión, etc.

Descripción de algunos factores de riesgo:

Factores hereditarios: Los antecedentes familiares de cáncer cutáneo aumentan el riesgo de padecer CBC, CEC y melanoma, así como los antecedentes de genodermatosis con potencial carcinogénico; síndrome de Gorlin o del CBC nevoide (que se caracteriza por el desarrollo de múltiples

CBC a edades tempranas); el Xeroderma pigmentoso (desarrolla en orden la frecuencia CBC, CEC y Melanoma entre otros tumores y con características más agresivas); albinismo (este también desarrollo tumores a medida que avanza en edad) entre otros.

Inmunosupresión: Principalmente en pacientes trasplantados, en donde el CBC y CEC aumentan su incidencia. También en pacientes con VIH.

Arsénico: Al estar en contacto prolongado con el cuerpo humano puede desarrollar en la piel cambios en la pigmentación, lesiones cutáneas, durezas y callosidades en las palmas de las manos y la planta de los pies.

Carcinoma Basocelular

El Carcinoma Basocelular es la neoplasia maligna más frecuente en los seres humanos. Se caracteriza porque no suele desarrollar metástasis, sin embargo, puede ser muy destructivo a nivel local, aproximadamente el 80% aparece en la cabeza y cuello. Su incidencia ha aumentado en las últimas décadas, debido a su fotoexposición. Existen diversas formas de presentación clínica según el elemento semiológico que predomine. Este se origina en las células madres epidérmicas de la vaina externa del folículo piloso. Es de crecimiento lento y su diagnóstico definitivo es la histopatología; dentro del CBC nos encontramos con 5 tipos de lesiones clínicas.

Nodular: Se caracteriza por ser un nódulo translucido o perlino del color de la piel o rojizo, con una superficie lisa con telangiectasias y bordes perfectamente definidos y consistencia firme. Es la variedad más frecuente, viéndose en el 60-70% de los casos. Afecta el rostro o el cuello hasta en el 80% de los casos, también se puede ver en el tronco. Es de carácter asintomático, puede progresar con necrosis central con costras que al desprenderse presenten erosión o úlcera sangrante.

Ulceroso: El carcinoma incluye una úlcera (cubierta a menudo por una costra), con un borde elevado (úlceras terebrante) es translúcido, perlino, liso con telangiectasias y de consistencia firme.

Pigmentado: La neoplasia puede ser café, azul o negra. Su superficie es lisa y brillante; su consistencia es dura y firme, y puede ser idéntica al melanoma superficial o nodular, pero suele ser más

dura. También pueden aparecer lesiones “quísticas” redondas u ovals con centro “deprimido” (umbilicadas). En cualquiera de los tipos de CBC, se identifica pigmentación puntiforme.

Esclerosante: En su estructura histológica se identifican cordones digitiformes del tumor que se extienden y penetran en el tejido vecino y por ello la extirpación obliga a eliminar bordes anchos

Superficial: su aspecto es de placas delgadas, de color rosa o rojo; tiene un borde fino filiforme y característico y telangiectasias que se detectan con el auxilio de una lupa. Constituye la única forma de CBC que muestra un grado importante de descamación.

Carcinoma Espinocelular (CEC)

El carcinoma Espinocelular es la segunda forma más común de cáncer de piel y constituye entre el 15% y 20% de los casos, este al igual que el CBC puede ser causado por una exposición prolongada a los rayos UV, su diferencia radica en que el CEC puede generar metástasis entre un 2% a 6%. Se origina desde las células espinosas de la epidermis, y tiene una relación más directa en su etiología con la exposición solar y con las personas caucásicas. La transformación neoplásica de un queratinocito a un CEC tiene varios estadios, denominadas lesiones precursoras de CEC: La Queratosis Actínica, Queilitis Actínica, Enfermedad de Bowen y Eritroplaquia de Queyrat.

Melanoma

El Melanoma es una neoplasia derivada de los melanocitos, que ha aumentado su incidencia en todos los países del mundo en un promedio de 5% anual. A pesar de que el Melanoma es la causa más común de muerte por cáncer de piel, sólo representa el 4% de los cánceres cutáneos. Este se puede encontrar en la piel, mucosa, ojos, tracto gastrointestinal y leptomeninges.

Estas enfermedades comparten el hecho que entre sus factores de riesgo más importantes se consideran la exposición acumulativa a la radiación UV, la exposición a arsénico inorgánico, individuos de piel clara, piel dañada por el sol, la población mayor de 60 años e infecciones virales. Los pilares para un control efectivo de esta enfermedad, radican en la identificación de los pacientes de riesgo, detección precoz y el tratamiento quirúrgico rápido del mismo.

Los predictores más importantes de metástasis en linfonodos son el número de factores de alto riesgo para la enfermedad, invasión perineural e invasión vascular. En los pacientes con linfonodos, clínicamente negativos, se ha introducido la resección y estudio histológico del linfonodo centinela (LNC), con el objeto de mejorar el control de la enfermedad y disminuir la morbilidad de la cirugía sobre los territorios ganglionares correspondientes.

La UVA penetra más profundamente afectando la dermis, destruyendo las fibras elásticas y colágenas y condicionando el envejecimiento, inmunosupresión, reacciones fotoalérgicas, reacciones fototóxicas debido a medicamentos y generando radicales libres que dañan el ADN celular actuando de manera sinérgica con la UVB. Sordo *et al.*, (2014).

El diagnóstico de cáncer de piel es frecuente en personas jóvenes hispanas y la tasa de supervivencia es menor en comparación a la población americana. Por este motivo hoy en día es importante la medición de percepción de cáncer de piel desde edades muy tempranas para así tener una mayor prevención sobre este.

El propósito de este trabajo es analizar los diferentes tipos de cánceres de piel en la región de Arica y Parinacota con respecto a Chile y América Latina. Para ello resulta relevante: a) identificar las variables epidemiológicas que inciden en el cáncer a la piel según aspectos geográficos, biológicos y culturales; b) determinar los factores de riesgo que

inciden en términos de morbilidad en los diferentes tipos de cáncer de piel; y c) Contrastar la situación de Arica respecto a Chile y América Latina.

METODOLOGÍA

Tipo de revisión

Para la presente investigación se realizó una revisión sistemática de documentos y estudios publicados en redes científicas especializadas. La búsqueda se realizó en portales tales como Google Scholar, SCIELO, y Elsevier (Figura 1). Respecto a textos indexados, publicados por diferentes sociedades, asociaciones profesionales y estudios independientes tanto en el contexto internacional como nacional sobre los factores que inciden en la epidemiología del Cáncer de Piel, así como factores relacionados a elementos de los medios no clínicos. Esta búsqueda se realizó en español e inglés.

Búsqueda Bibliográfica

En la Figura 1, se detalla el proceso de selección de artículos en los portales anteriormente señalados:

Organización de la información

Para llevar a cabo la selección del material, se consideraron criterios de relevancia, pertinencia,



Figura 1. Flujograma de criterios de búsqueda y selección de información.

calidad, temporalidad e idioma de presentación de la información obtenida, incluyendo los artículos publicados durante los últimos 10 años.

En la búsqueda de estudios originales se consideraron las siguientes ecuaciones de búsqueda: Factores de incidencia de cáncer de piel, melanomas y su tipología (Chile), estudios regionales sobre variables en cáncer de piel, Estudios de cáncer de piel en Chile, estudios relativos a mortalidad frente al cáncer de piel (Figura 2).

RESULTADOS

La lucha contra el no melanoma (NMSC) representa más del 90% de todos los cánceres de piel. Más si se considera que los casos de NMSC están aumentando cada año, especialmente en la población más joven.

El carcinoma de células escamosas representa el 25% de todas las NPCN, mientras que el carcinoma de células basales es más común, con dos casos, el 70%, llegando a más de 1.000 personas por año. Estas tasas están aumentando en todo el mundo.

Solo para el presente año, se estima en aproximadamente 200,000 nuevos casos de NMSC, encontrando un aumento del 88% en la población sin riesgo de desarrollar NMSC durante cuatro años.

Actualmente, los datos indican que el cáncer de piel es el más común entre personas caucásicas, ya sea no melanoma o el más común. El cáncer no melanoma (NMSC) se asocia con el 90% de todos los casos de cáncer de piel, aumentando su incidencia.

Como resultado la prevención o el diagnóstico precoz del tratamiento tiene implicaciones significativas para la salud pública y en las políticas gubernamentales.

Combatir el cáncer no melanoma o el NS-CLC se asocia con diferentes plantas line génicas. Los más comunes son: hemograma, que es responsable del 70% del doble diagnóstico, y la CPB, que representa el 25% de los dos casos.

Ambos indican que un alto porcentaje de tratamientos se reciben de forma precoz, y solo un pequeño porcentaje se ha vuelto peligroso, teniendo en cuenta que la tasa de morbilidad resultante es muy baja. Así mismo, entre los tumores de piel, existe un cáncer con una mortalidad muy alta para evaluar.

Los resultados de la presente investigación coinciden en indicar que el melanoma maligno es el responsable de la mayoría de las muertes producidas por cánceres de piel, siendo dicha situación un problema de salud pública que lleva una mortalidad en aumento, indicándose que la prevención y el tratamiento precoz de la enfermedad son las que tienen un impacto inmediato en la disminución de las tasas de mortalidad. Sin embargo, la prevención de la enfermedad requiere de una gran inversión en campaña educacional a largo plazo (años) con el objetivo de concientizar de forma efectiva a la población. Esta situación se muestra particularmente grave en la zona norte del país producto de los altos índices de radiación solar, y por tanto de rayos UV, lo cual sumado a la práctica de trabajos en el área agrícola, de construcción y ciertas actividades mineras que se hacen durante el día con una directa exposición a la radiación solar que incidiría en un aumento de los

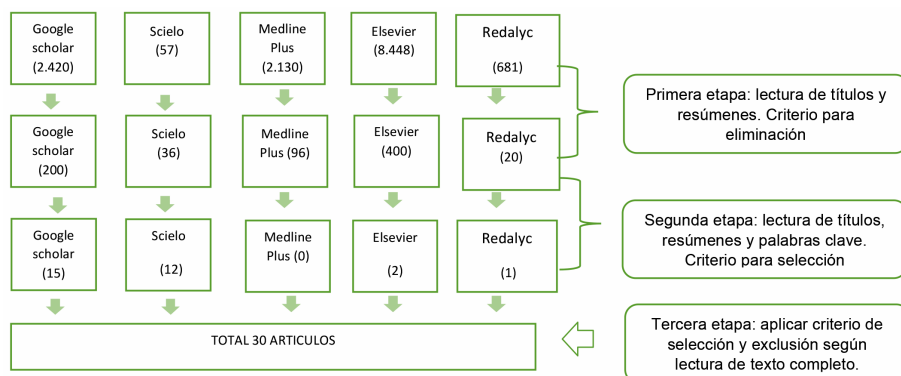


Figura 2. Flujograma de selección de artículos.

casos de cánceres de piel por falta de una debida protección solar.

Otra dificultad que se presenta para medir la incidencia del impacto de este tipo de cánceres en la población es la falta de un registro consolidado de los casos en el país. Prácticamente a la fecha todos los datos o estadísticas fidedignas de los casos de cáncer en Chile han sido realizados por los mismos centros hospitalarios en base a sus propios registros y con el cruce con los registros de defunciones del registro civil, este tipo de medición impide tener un catastro adecuado y fidedigno de la realidad de la situación nacional y regional de la incidencia de los casos de cáncer de piel.

Respecto a estudios nacionales de incidencia de melanoma maligno sólo se han encontrado 3 en el período comprendido entre los años 1976 a 2012. Al respecto será de gran utilidad e impacto a nivel nacional la creación del Registro Nacional del Cáncer (RNC). En este sentido, Carla Taramasco, académica de la Escuela de Ingeniería Informática de la Universidad de Valparaíso, ha iniciado un trabajo piloto efectuado por iniciativa de proyecto CORFO y proyectado su consecución mediante un convenio de colaboración y prestación de servicios con el Ministerio de Salud de Chile.

Ahora bien, retomando el tema de los factores que inciden en la presencia de cáncer de piel y que inciden en la mortalidad de los sujetos, se detectó que existe una directa relación con los hábitos de exposición solar de dichos sujetos, observándose que durante el período que comprende los años 1987 a 1998 la mortalidad por cáncer de piel en Chile habría aumentado un 62%. El exceso de la exposición solar prolongada está directamente relacionada al comportamiento de grupos de personas menores a 25 años, en balnearios, quienes habitualmente se exponen en el horario de mayor radiación ultravioleta entre las 11 y 16 hrs.

En una encuesta realizada por Benedetto *et al.*, (2003) señala que dicho grupo presenta un comportamiento descuidado y falta de uso de implementos de protección solar tales como: sombreros, quitasoles, ropa oscura o bloqueadores. Dicha falta también se evidencia en sujetos del rubro de la construcción, agricultura y minería a tajo abierto, en donde se ha observado un aumento en los índices de patologías de piel de dichos trabajadores.

La situación antes descrita toma relevancia y se presenta con mayor frecuencia en las regiones del extremo norte de Chile, en donde el uso de dichos implementos aún es escaso en ciudades como Arica e Iquique. Esto unido a una baja alerta temprana de radiación solar como afiches informativos o solmáforos no contribuye a disminuir los factores de riesgo de generar cáncer a la piel.

En la generación de factores protectores frente al cáncer de piel, otro punto importante a considerar es la brecha educacional, la que también incidiría negativamente en la falta de cuidado y protección. En una encuesta realizada en 2008 por Castrillón *et al.*, (2013) en un centro de atención primaria en Santiago a 437 dirigido a padres o cuidadores para detectar el conocimiento y acerca de la exposición solar y las medidas de protección adecuada hacia los niños, se encontró que el 43,2% de los infantes usaban bloqueador solar durante el verano de forma frecuente pero sólo un 16,4% aplicaba el bloqueador al menos 3 veces al día; lo cual indicaría que dicha conducta es reflejo de las insuficientes medidas de autocuidado de sus padres o adultos responsables. Esto se suma a los hallazgos del estudio de Sabattini, (2016) en la población agrícola chilena donde se observó que las personas con un nivel educacional bajo presentan bajos hábitos de protección a la radiación solar. Sin embargo, las personas de nivel educacional alto habrían sufrido de mayor cantidad de quemaduras solares graves, debido a la frecuencia y asistencia a balnearios o piscinas, en donde tenían una exposición aún más directa al sol.

Otro factor que se hace presente en las revisiones es el acceso a los solárium o máquinas de exposición artificial a rayos UV para fines estéticos de bronceado, lo cual es una práctica que se ha generalizado en todo el país, y que junto con producir un envejecimiento de la piel produce un debilitamiento de las condiciones de esta para repeler los daños nocivos de la radiación solar. Respecto al melanoma en una revisión sistemática se estableció que con la exposición a un solarium antes de los 35 años de edad, se aumenta significativamente el riesgo de melanoma (Riesgo Relativo: 1,75; IC 95%: 1,35-2,26).

En cuanto a resultados de estudios realizados a nivel regional específicos, es posible relevar el realizado por Riquelme *et al.*, (2014), que realizó un análisis de variables epidemiológicas, clínicas

e histopatológicas del cáncer de piel en el Hospital Regional de Arica entre los años 2007 *et al.*, 2011. La investigación buscaba determinar las tasas de incidencia del Carcinoma Basocelular (CBC), Carcinoma Espinocelular CEC y Melanoma Maligno (MM) entre los pacientes atendidos en el centro hospitalario señalado. Para dicho objetivo se analizaron 22.787 informes histopatológicos de biopsias realizadas, de las cuales 288 informes fueron compatibles con cánceres de piel. Para el análisis se consideraron variables tales como el sexo, edad, raza, localización anatómica y el tipo histológico.

Los resultados de la investigación de Rivas *et al.*, (2020) indican la alta tasa de incidencia de cáncer de piel en la región de Arica y Parinacota por sobre otras regiones del país. El estudio hace hincapié en que los factores de riesgo más importantes frente al cáncer de piel no han disminuido en la zona, lo que tendría directa relación con la geografía y los hábitos de vida en la región.

El estudio anteriormente señalado, sirve como referente para nuestra tesis sobre la necesidad de contar con mejores herramientas para un diagnóstico precoz de este tipo de cáncer.

Los hallazgos contrastan con la realidad de otras zonas del norte del país como la región de Tarapacá, donde los resultados hallados de incidencia de cáncer de piel son menores. En relación con el CEC, por otro lado, en Arica también se observan altas tasas de incidencia (16,08-8,92/100.000 habitantes), mayores que en Iquique (5,03-9,33/100.000 habitantes) y Santiago (6,9/100.000 habitantes) lo que podría deberse a que en la región de Arica y Parinacota la exposición a radiación UV es mayor. No obstante, en la medición de dichos resultados influirían aspectos como la capacidad de detección de casos por parte de los servicios de salud y el acceso de los usuarios a los mismos, sobre todo en zonas rurales; donde la ausencia de especialistas en el área dermatológica es mayor. También se observa que hay una predominancia de casos de CEC en el sexo masculino que llega a un 57%, lo que se explicaría por las actividades de construcción o agricultura que llevan consigo un mayor nivel de exposición solar. Por otra parte, existe consenso en que el nivel de radiación solar en zonas como Arica y Parinacota son de las más altas en el país. En este sentido, la investigación de Rivas *et al.*, (2017), indica la incidencia de mortalidad por CPNM por 100.000 habitantes en Arica entre 2007 y 2013 y tasas de prevalencia de

CPNM en función del tiempo. Los resultados de dicha investigación señalaron que estas tasas de mortalidad, valores promedio y desviación estándar en Arica variaron de $1,94 \pm 0,74$. Además se indica que el cáncer de piel NMSC por cada 100.000 habitantes en Arica fue de 122,1, siendo la más alta en el país; de hecho, triplicándose en comparación con la media nacional de 44,6.

Otro aspecto que se presenta como un factor de riesgo potencial es el bajo índice de detección precoz de los casos de melanoma en la población. Considerando que la detección precoz se traduce en una sobrevida sobre el 90% de los casos de melanomas diagnosticados o de menos de 0,75 mm de espesor; es de suma importancia establecer un diagnóstico temprano de la enfermedad. Sin embargo, los estudios indican que la detección temprana en Chile es poco frecuente no llegando a más del 20%, evidenciándose nuevamente una abismal diferencia entre el acceso y tratamiento entre el sistema público y privado de salud, en este último los índices de detección suben a más del 40%. En el análisis descriptivo de 561 biopsias con diagnóstico de melanoma entre los años 2006 y 2012 en un laboratorio de dermatología de la región metropolitana, el diagnóstico histológico fue melanoma in situ en el 52,88% de los pacientes e infiltrante en 47,12%. Este último grupo se analizó en base al índice de Breslow, observando que el 32,687% de los pacientes se encontraba en etapa T1 (menos de 1 mm de espesor).

En la publicación de Sabatini-Ugarte *et al.*, (2018), se analizan estudios de incidencia chilenos respecto de melanoma maligno, destacando Arica con una tasa incidencia de 1,78 por 100.000 habitantes (Entre los años 2007-2011), e Iquique con una tasa incidencia de 5-9 por 100.000 habitantes (Entre los años 2006-2010), comparado con la realidad de la región metropolitana presenta una tasa incidencia de 1,2 por 100.000 habitantes para la zona de Santiago sur oriente (Entre los años 1992-2000) y de 1,82 por 100.000 habitantes en Valdivia (entre los años 1995-2000; Tabla I).

En cuanto al análisis de sobrevida para melanoma maligno, destacan 3, el primero de tipo prospectivo, realizado en la ciudad de Talcahuano, para el período 2000-2007, que evalúa la sobrevida a 5,5 años, según escala de Breslow, llegando a un 55,5% para los tipos D (> 4 mm). El segundo, realizado en la ciudad de Temuco, de tipo prospectivo, para el período 1995-2008, que evalúa la sobrevida

Tabla I. Estudios nacionales de incidencia de melanoma maligno.

Localidad	Periodo (años)	Tasa de incidencia por 100.000 habitantes	% melanoma/ Total Cáncer	Muestra	Tipo estudio	Fuente
Arica ⁸	2007-2011	1,78	4	12 casos melanoma	Retrospectivo	Registros histopatológicos hospitalarios
Iquique ⁹	2006-2010	5-9	7	18 casos melanoma	Retrospectivo	Registros histopatológicos hospitalarios
IV Región ¹⁰	1997-2003	0,99	–	42 casos melanoma	Retrospectivo	Registros hospitalarios Registro civil (defunciones) INE Censo 2002
Santiago (Sur oriente) ¹¹	1992-2000	1,2 (0,6-3)	10,7	833 casos tumores cutáneos	Retrospectivo	Registros hospitalarios
San Felipe ¹²	1999-2001	0,75 (0-1,32)	4	119 tumores cutáneos malignos	Retrospectivo	Registros histopatológicos hospitalarios
Santiago ¹³	1992-1998	2,87 (1,79-4,38)	11,8	382 casos de melanoma	Retrospectivo	Registros histopatológicos hospitalarios
Valdivia ¹⁴	1995-2000	1,82	13	39 casos de melanoma	Retrospectivo	Registros histopatológicos hospitalarios

Modificado de: Sabatini-Ugarte, N., Molgó, M. y Vial, G. Melanoma en Chile ¿cuál es la realidad? *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2018.

a 5 años, con la escala TNM, mostrando un 29,9% para los tipos T4. Y el tercero, realizado en la IV región, para el período 1997-2003, de tipo retrospectivo, que evalúa la supervivencia a 5 años, según el estadio, mostrando un 30% para los tipos IV.

En el estudio publicado por Schrag *et al.*, (2012), se obtuvo un 65% de CBC (Cáncer basocelular), 28% de CEC (Cáncer espinocelular) y un 7% de MM. Las tasas de incidencia del total de cáncer cutáneo fueron fluctuantes, CBC (entre 11,07 y 22,10/100.000 habitantes), CEC (entre 5,03 y 9,33)/100.000 habitantes), MM (Melanoma maligno) (5-9/100.000). En relación con la edad, la edad promedio de CBC fue de 69,8 +/- 14,9, CEC fue de 76,9 +/- 10,3 y MM fue de 64,7 +/- 15 años. En cuanto a la localización anatómica se encontró CBC, 75% en cabeza; 14% en tronco, 3% en extremidades. La distribución según localización de CBC, según diferenciación histológica de CEC, y según distribución de CEC, se presenta en el Tabla II.

Por otro lado, y citando a Zemelman *et al.*, (2009), se releva que el porcentaje más alto de MM fue encontrado en el rango de edad de 60-69 años. La edad promedio de pacientes con MM en

la cara fue de 65,2 ± 15,9 años. Este promedio de edad fue significativamente mayor que el observado en pacientes con MM en piernas (54,4 ± 17,9) y el observado en pacientes con MM en tronco (51,5 ± 15,2). No se observaron diferencias significativas en el promedio de edad, entre varones y mujeres, en las localizaciones anatómicas estudiadas (cara, pie, pierna y tronco). En cara y pie se observó un aumento exponencial del MM con la edad en ambos sexos, con un máximo alcanzado a la edad de 60-69 años. En el tronco ambos sexos registran un aumento a temprana edad, con un máximo entre los 40-50 años; sin embargo, mientras los MM de las mujeres presentan un descenso a los 60 años, los MM en el tronco de los varones aumentan, presentando un segundo modo entre los 70 y 80 años.

Las tasas de mortalidad de Melanoma ajustada por edad en Chile entre los años 2002-2019, así como también la tasa de Egresos por 100.000 habitantes de Melanoma en Chile entre los años 2002-2019, se muestran en la Figura 3 y Figura 4 respectivamente.

Los datos expuestos por Rivas *et al.*, (2017) relevan las mediciones de radiación UV, tasas de

Tabla II. Distribución según localización de los CBC.

Ubicación	Número (%)
Cabeza	125 (75,3%)
Extremidades	5 (3%)
Tronco	23 (13,9%)
No especificado	13 (7,8%)
Total general	166 (100%)

Distribución de CEC según grado de diferenciación histológica.

Grado de diferenciación histológica	Nº
CEC in situ	36
Invasor bien diferenciado	24
Invasor mal diferenciado	3
Invasores moderadamente diferenciados	7
No especificado	3
Total General	73

Distribución de CEC según localización.

Ubicación	Número (%)
Cabeza	23 (31,5%)
Extremidades	25 (34,3%)
Tronco	22 (30,1%)
No especificado	3 (4,1%)
Total General	73 (100%)

Modificado de: Schrag, B., Zemelman, V. y Yagnam, M. Estudio epidemiológico de cáncer de piel del Hospital Regional de Iquique, Región de Tarapacá de Chile. *Revista Chilena de Dermatología*. 2012.

mortalidad por 100.000 habitantes, y la relación con el tiempo requerido para sintetizar vitamina D según la localización geográfica. El cálculo de Vitamina D, se hizo para explicar la asociación entre las tasas de cáncer melanoma y no melanoma, de 6 ciudades chilenas entre las latitudes 18° y 53° sur. La ciudad que mostró la mayor radiación solar fue Arica. Los resultados señalan que las tasas de cáncer melanoma y no melanoma fueron mayores en las ciudades del norte de Chile, como Arica y Antofagasta como muestra Figura 5. También se destaca que la incidencia de melanoma fue menor en mujeres en las ciudades del norte y del sur. Distinto a lo mostrado en cáncer no melanoma que muestra una incidencia

Figura 3. Tasa de Mortalidad (C43) ajustada por edad en Chile 2002-2019.

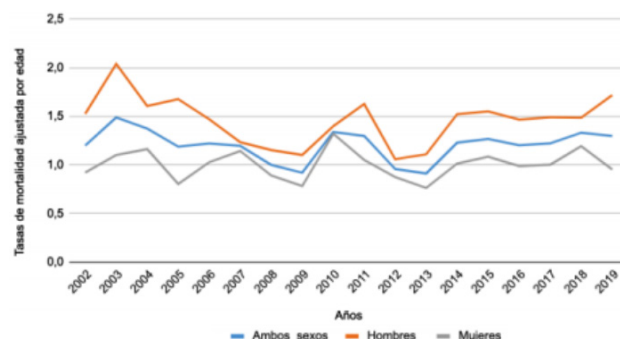
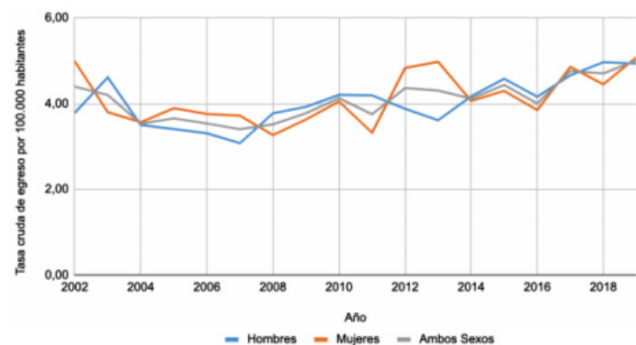


Figura 4. Tasa de Egresos de Melanoma (C43) en Chile 2002-2019.



Modificado de: Boetsch, L., Capdeville, F., Elgueta, G., Hinrichs, V., Kehsler, I., et al. Melanoma maligno: análisis descriptivo de la situación epidemiológica en Chile. *Revista Confluencia*. 2021.

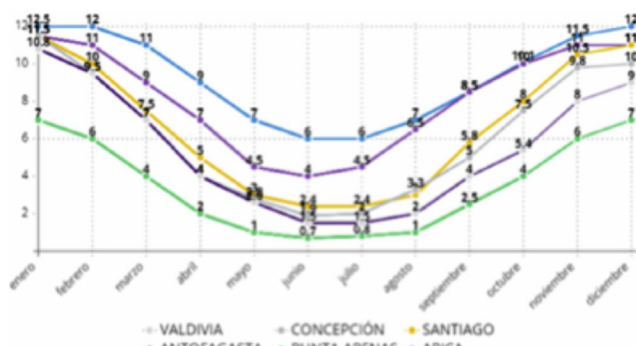


Figura 5. Solar ultraviolet index per month, obtained in several cities of Chile between January and December.

mayor de mujeres. El melanoma también muestra mayor incidencia en ciudades del norte que en las del extremo sur como Punta Arenas. El MED (Mínima dosis para eritema) es la dosis mínima de radiación UV que produce piel roja 24 hrs. post. exposición. 1 MED equivale a 240 J/m². En Chile, el tipo de piel III,

es el más común en mujeres, que requiere un MED de 0,3 a 0,5 kJ/m². Mientras que en hombres el tipo de piel más común fue el tipo IV, para un MED de 0,4 a 0,6 kJ/m². Se observó una relación inversa entre cáncer no melanoma y latitud geográfica. Tampoco se observó relación entre Vit. D acumulada en 1 año y cáncer no melanoma. Como hallazgo se detectó una fuerte relación entre mortalidad de melanoma y latitud geográfica, así como de melanoma y Vit. D acumulada en 1 año. La incidencia de cáncer no melanoma fue menor en ciudades del sur.

La tasa de mortalidad por 100.000 habitantes entre cáncer no melanoma y melanoma se muestra en la Tabla III, al igual que el índice de radiación UV durante el año y las ciudades (Figura 5) las tasas por 100.000 habitantes separadas entre tipos de cáncer (NMSC vs MSC) y género.

En el estudio de Riquelme *et al.*, (2014) cuyos resultados muestran que se obtuvieron 183 pacientes (64%) con CBC, 93 (32%) con CEC y 12 (4%) de MM. Las tasas de incidencia en total presentaron fluctuaciones, con un patrón decreciente, en CBC (44,03 x 100.000 en 2007, a 13,68 x 100.000 en 2011) y CEC (16,08 x 100.000 en 2007 a 8,92 x 100.000 en 2011). La localización más frecuente fue cabeza y cuello, 154 pacientes para CBC (84%) y 44 con CEC (47%). En cuanto MM la ubicación más frecuente fue tronco en varones y extremidades superiores e inferiores, en mujeres.

La comparación de AVPP (años de vida potencialmente perdidos) en personas fallecidas por cáncer de piel melanoma versus cáncer de piel no melanoma en ambos sexos, Chile, 2009, se muestra en la Tabla IV.

DISCUSIÓN

Con respecto al estudio de Sabatini-Ugarte *et al.*, (2018) la incidencia informada, es mayor en el norte de Chile llegando a 5 x 100.000 en Iquique es esperable en relación a la mayor radiación UV registrada, como factor de riesgo independiente de cáncer de piel.

En cuanto a lo mostrado para la sobrevida, tiene relación directa a la profundidad y el tiempo de evolución del melanoma, disminuyendo considerablemente para estadios avanzados del mismo, es-

Tabla III. NMSC y MSC, Tasa de mortalidad por 100.000 individuos entre 1990 y 2005.

Universidad	N NMSC	MSC
Arica	1,07	0,54
Antofagasta	1,89	0,75
Santiago	0,75	1,00
Concepción	0,84	1,07
Valdivia	0,57	0,82
Punta Arenas	0,89	1,21

MSC, melanoma skin cancer; NMSC, non MSC.

Tabla IV. Tasas de cancer NMSC/MS por 100.000 habitantes y género en 7 ciudades Índice.

Universidad	NMSC		MSC	
	M	F	M	F
Arica	69,7	52,4	3,7	1,2
Antofagasta	55,5	46,7	2,1	2,1
Santiago	24,7	16,5	2,9	2,5
Concepción	20,9	19,5	3,4	2,5
Valdivia	19,7	21,4	3,6	2,5
Punta Arenas	22,8	29,4	0,8	0,8

MSC, melanoma skin cancer; NMSC, non - MSC; M, male; F, female.

Tabla V. Comparación de AVPP* en personas fallecidas por cáncer de piel melanoma versus cáncer de piel no melanoma en ambos sexos, Chile, 2009.

Sexo	Melanoma (N = 66)	No Melanoma (N = 123)	Valor-p
Hombres	(Promedio +- DE**)	(Promedio +- DE**)	
	16,9 +- 14,7	7,2 +- 11,5	0,003 ***
Mujeres	(Promedio +- DE**)	(Promedio +- DE**)	
	18,7 +- 16,5	4,1 +- 8,8	0,000***

Anexo 3 modificado de: Szot J. Mortalidad por Cáncer de Piel en Chile, 2009. [Figura]. Revista Chilena de Dermatología. 2012.

* Años de vida potencialmente perdidos.

** Desviación estándar.

*** Valor estadísticamente significativo. Anexo 3 modificado de: Szot J. Mortalidad por Cáncer de Piel en Chile, 2009. [Figura]. Revista Chilena de Dermatología. 2012.

pecialmente para un cáncer que se destaca por ser invasor y particularmente metastásico.

El estudio Rivas *et al.*, (2017) demostró que existe una relación directa entre mayor exposición solar y prevalencia de cáncer de piel, destacando la ciudad de Arica. También, que, a mayor latitud geo-

gráfica, menos incidencia de Cáncer, probablemente por la menor radiación UV. Lo destacable, es la relación que se hizo entre Vit D. (vitamina D) acumulada en 1 año y cáncer tanto no melanoma y melanoma, no encontrando relación para el primero, pero sí una fuerte relación para el segundo.

A cerca del estudio realizado por Szot, (2012) es posible establecer que la tasa de mortalidad de Cáncer de piel ha ido en aumento si comparamos estadísticas del año 1980 con el año 2000. Eso podría deberse a un diagnóstico impreciso en épocas de antaño por tecnología ineficaz o por no hacer estudio tanatológico de los fallecidos por el alto índice de ruralidad. Se observa también que la población de mayor educación fue también la que más falleció por melanoma, contrario a la estadística que se muestra para no melanoma. Contrario a lo observado en otros estudios, la mayor concentración de pacientes de melanoma se observó en La Araucanía y Magallanes, mientras que aquellos con no melanoma se observaron en Arica y Coquimbo. La razón de esto que en las ciudades del norte el daño se debe a mayor cantidad de días de exposición solar, mientras que, en el sur, la razón está fundada al desplazamiento del agujero en la capa de ozono.

CONCLUSIONES

La prevención y diagnóstico temprano del cáncer de piel a nivel mundial es un tema que ha ido adquiriendo gran relevancia en la actualidad. América Latina no está al margen de esta realidad, la mayoría de sus países ha reportado un aumento en el cáncer de piel. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, es posible considerar diversas estrategias de mejora, entre ellas; optimizar los sistemas de detección precoz para pacientes de alto riesgo, se enfatiza en la detección y tratamiento precoz de la enfermedad para la disminución de su mortalidad, para ello es necesario identificar a la población de alto riesgo y observar de las conductas vinculadas a actividades de la vida diaria con relación al territorio y las medidas de fotoprotección.

Sobre la literatura revisada podemos determinar qué:

Las lesiones premalignas se hallan presentes en gran parte de los cánceres cutáneos, sobre todo en los no melanomas, es decir, grupos que

abarcan el subtipo basocelular y espinocelular. No son un paso limitante para su desarrollo, sin embargo, se encuentran en más del 70% del total en muchos estudios tanto nacionales como extranjeros.

1. **Breslow y mortalidad por Melanoma:** La evidencia apoya fuertemente la relación entre invasión y mortalidad para melanoma. Esto se puede estudiar basándose en los milímetros de infiltración del cáncer en una muestra según la clasificación de Breslow, lo que también influye en el estadio. Se sabe que, a mayor infiltración, mayor riesgo de metástasis a distancia y de invasión linfonodal.
2. **Exposición solar y Cáncer de piel:** Para nadie es desconocida la relación entre exposición solar y desarrollo de cáncer de piel. Este daño es acumulativo y se basa en descomposición progresiva del ADN cuando éste se expone a la radiación UV. Estudios con población tanto de Arica como Iquique respalda lo anterior, cuando su relación se basa en que en estas ciudades hay mayor cantidad de días de sol. No es, sin embargo, excluyente para ciudades del extremo sur, ya que en éstas el daño se basa no en número de días de sol, sino a la intensidad de la radiación UV producto del daño en la capa de Ozono.
3. **Tipo de piel y Cáncer:** Los tipos de piel (3 y 4) parecen tener un factor protector en lo que refiere a cáncer de piel, por el efecto de la melanina y su actividad antioxidante. Por lo mismo, los tipos de piel 1 y 2 presentan mayor incidencia de cáncer.
4. **Edad y melanoma:** Cuanto mayor edad del paciente, mayor riesgo de cáncer. Esto se debe al tiempo de exposición solar acumulada y las lesiones premalignas en los ancianos.
5. **Vitamina D acumulada y Cáncer de piel:** No existiría relación entre la Vit D. acumulada y el cáncer no melanoma, pero se observa una fuerte asociación de la anterior con melanoma. Esto podría deberse a que el melanoma requiere mayor radiación UV, para su desarrollo.
6. **Tipo más frecuente de Cáncer de piel:** El más frecuente, basado en toda la evidencia tanto nacional como extranjera, es el basocelular, de ubicación cefálica y cervical.
7. **Actividad laboral y Cáncer de piel:** Tanto en Chile, como en Bolivia, los estudios su-

gieren que actividades como el comercio ambulante y la agricultura por razones de la exposición mayor a radiación UV, tienen una incidencia mayor para Cáncer de piel.

8. **Cáncer espinocelular y sexo:** Se observa una frecuencia mayor en el sexo masculino, tanto en Chile como en evidencia extranjera.
9. **Mortalidad por melanoma y nivel educacional:** Un estudio mostró que había mayor mortalidad por melanoma en población con elevado nivel educacional.
10. Incidencia de melanoma entre población chilena con piel tipo 1, 2 vs 3 y 4. En la 4^{ta} región se observa una incidencia 30 veces mayor en individuos de piel clara vs aquellos de piel oscura en lo que refiere a melanoma, respaldando nuevamente a la melanina como factor protector.
11. Cáncer de piel y medios de comunicación: Un estudio muestra que la connotación social o emocional que provee un cáncer si éste afecta a un personaje famoso y a una población sensible como la pediátrica, suele tener más exposición en los medios de comunicación que aquellos cánceres que presentan mayor incidencia y mortalidad.

ABSTRACT: Non-melanoma skin cancer, as well as malignant melanoma, are the most common types of skin cancer in the world. Among its causes are mainly prolonged exposure to direct sunlight. Its incidence and prevalence have increased alarmingly worldwide, which would be influenced by both biological factors and the geographical area where a given population lives, added to cultural factors. Observing these risk factors in a country like Chile is a matter of particular care that requires generating increasingly greater policies around the prevention of skin cancer. However, it is necessary to advance in a greater epidemiological knowledge of skin cancer and therefore be able to generate suggestions regarding its prevention taking into account the geography of our country, especially in the north where solar radiation is higher. The present work seeks to observe the scientific knowledge developed around the subject; related to social and cultural factors. For this, a systematic review of scientific articles indexed in various databases was carried out: Google Scholar, SCIELO, Medline Plus, Elsevier, Dialnet. The selection considered publications between the years 2005 to 2022, in Spanish by manual search. Abstract and complete articles were analyzed, considering the articles of greatest relevance and relevance to the main theme.

KEYWORDS: Melanoma, basal cell, squamous cell, Skin, Risk Factors, Prevention, Skin Cancer, Chile.

REFERENCIAS

- American Cancer Society. Acerca del cáncer de piel tipo melanoma. American Cancer Society, 2020 Disponible desde: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-piel-tipo-melanoma/acerca/estadisticas-clave.html>
- Ramos, W. La fotoprotección en la prevención del cáncer de piel. *Boletín Epidemiológico Lima* 22(11):197-198, 2013. Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud del Perú Disponible desde: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2013/11.pdf>
- Bellolio, E.; San Martín, A.; Quiñiñir, L.; Orellana, C.; Tapia, O.; Rifo, P.; et al. Evaluación de factores histológicos pronósticos de sobrevida en melanoma maligno cutáneo, seguimiento de 13 años. *Revista Chilena de Cirugía*, 62(4):331-338, 2010. Disponible desde https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262010000400003
- Sordo, C.; Gutiérrez, C. Cáncer de piel y radiación solar: experiencia peruana en la prevención y detección temprana del cáncer de piel y melanoma. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 30(1):113-117, 2014. Doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2013.301.167>
- Benedetto, J.; Balestrini, C.; Silva, F.; Molgó, M.; González, S. Tipos histológicos y de pronóstico variable en 569 casos de melanoma maligno de piel entre 1975 y 2001. *Revista Chilena de Dermatología*, 19:94-99, 2003.
- Castrillón, A.; Matamala, J.; Feldman, M.; Gajardo, C.; Valenzuela, C.; Zemelman, V. Prácticas de exposición solar en padres de niños en atención primaria. Santiago, Chile *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 24:6-13, 2013. Disponible desde: https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/Revista/practicas_expo_solar_padres_ninos_atencion_primaria.pdf
- Sabatini, N. Hábitos de exposición solar en población agrícola chilena el año 2016. Póster electrónico presentado en XXI CILAD 2016, Buenos Aires, Argentina.
- Riquelme, J.; Zemelman, V.; Pardes, D.; Araya, M.; Durán, V. Análisis de variables epidemiológicas clínicas e histopatológicas de cáncer de piel en el hospital regional de Arica Chile (2007-2011). *Revista Chilena de Dermatología*, 30(3): 279-284, 2014.
- Rivas, M.; Calaf, G.; Larozeb, C.; Rojas, E.; Mendez, J.; Honeymane, J.; Araya, M. Solar ultraviolet A radiation and nonmelanoma skin cancer in Arica, Chile, *Journal of Photochemistry and Photobiology*, 212:1011-1344, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2020.112047>.
- Rivas, M.; Rojas, E.; Calaf, G.M.; Barberán, M.; Liberman, C.; De Paula Correa, M. Association between non-melanoma and melanoma skin cancer rates, vitamin D and latitude. *Oncol Lett.* 13(5):3787-3792, 2017. Doi: 10.3892/ol.2017.5898.
- Sabatini-Ugarte, N.; Molgó, M. y Vial, G. Melanoma en Chile ¿cuál es la realidad? *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(4):468-476, 2018. Disponible desde: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.06.006>
- Schrag, B.; Zemelman, V.; Yagnam, M. Estudio epidemiológico de cáncer de piel del Hospital Regional de Iquique, Región de Tarapacá de Chile. *Revista Chilena*

de Dermatología, 28(3): 280-286, 2012 Disponible desde:
https://www.sochiderm.org/web/revista/28_3/4.pdf
Zemelman, V.; Araya, I.; Valenzuela, C.; Medina, M.; Orrego,
N. *et al.* Melanoma Maligno en Población Pública
de Santiago, Chile: Correlación entre Localización
Anatómica, Género y Edad. *Revista Chilena de
Dermatología*, 25(4):333-338, 2009. Disponible desde:
https://www.sochiderm.org/web/revista/25_4/2.pdf
Boetsch, L.; Capdeville, F.; Elgueta, G.; Hinrichs, V.; Kehsler,
I.; *et al.* Melanoma maligno: análisis descriptivo de la
situación epidemiológica en Chile. *Revista Confluencia*,
4(2):42-46, 2021. Disponible desde: [https://revistas.udd.
cl/index.php/confluencia/article/view/641/555](https://revistas.udd.cl/index.php/confluencia/article/view/641/555)
Szot J. Mortalidad por Cáncer de Piel en Chile, 2009.
Revista Chilena de Dermatología, 28(4):411-417, 2012.

Disponible desde: https://www.sochiderm.org/web/revista/28_4/4.pdf

Autor de Correspondencia:
Juan Carlos Maturana Arancibia
Profesor de Cirugía
Facultad de Medicina
Universidad de Tarapacá
Av. 18 de septiembre 2222,
Arica (Chile)
Email: doctor_maturana@hotmail.com

Recibido: 14 de Enero, 2023
Aceptado: 17 de Marzo, 2023

