



## Cáncer a la piel y factores asociados en pacientes del altiplano peruano

*Skin cancer and associated factors in patients from the Peruvian highlands*

Câncer de pele y fatores associados em pacientes do altiplano peruano

**Edgar Tejada<sup>1</sup>**

Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Puno, Perú

 <https://orcid.org/0000-0001-5979-0519>  
locotr@hotmail.com

**Vicky Gonzales**

Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Puno, Perú

 <https://orcid.org/0000-0003-1744-3548>  
vcgonzales@unap.edu.pe (correspondencia)

**Luz Cusi**

Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Puno, Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-7245-0639>  
lcusi@unap.edu.pe

**Sheyla Cervantes**

Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Puno, Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-7249-8966>  
scervantes@unap.edu.pe

**Wilson Sucari**

Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi  
Perú, Puno –Puno

 <https://orcid.org/0000-0001-5874-0966>  
wsucari@inudi.edu.pe

DOI: <https://doi.org/10.35622/j.ram.2022.03.005>

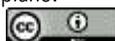
Recibido: 07/06/2022 Aceptado: 31/07/2022 Publicado: 01/08/2022

### PALABRAS CLAVE

cáncer de piel,  
prevalencia, melanocito,  
neoplasia cutánea,  
radiación.

**RESUMEN.** Este artículo tuvo como propósito estudiar la prevalencia de cáncer a la piel y factores asociados en pacientes que asisten al servicio de Anatomía Patológica del hospital regional “Manuel Núñez Butrón” de Puno - Perú. Se empleó una metodología para determinar la prevalencia de Cáncer a la piel y los factores asociados de tipo retrospectivo analítico y de corte transversal no probabilístico, el tipo de muestreo fue revisión documentaria y el chi-cuadrado como diseño estadístico, para lo cual se revisó los libros de registro de laboratorio e historias clínicas de los años 2014 al 2018. Los resultados obtenidos determinaron la prevalencia de cáncer a la piel por año estudiado; 2014 ( 8,94%), 2015 (21,43%), 2016 (19,64%), 2017 (26,79%) y 2018 (23,21%), observándose que en el año 2017 presenta la más alta prevalencia correspondientes a 15 casos y con los tipos carcinoma basocelular y de células escamosas con (12,5%) para el mismo año respectivamente , el tipo de cáncer identificado en los cinco años fue el melanoma en un (33,92%) a excepción del año 2017, siendo los factores asociados a la prevalencia de cáncer el grupo etario

<sup>1</sup> Licenciado en biología por la Universidad Nacional del Altiplano.



de 63–72 años, con ocupación de "agricultor" seguido de otras ocupaciones con 16 casos y de sexo masculino en 30 casos (53,57%). Conclusión: La prevalencia de Cáncer a la piel fue de 26,79 % en el año 2017, predominando el tipo melanoma, asociado a los factores edad, sexo y ocupación.

#### KEYWORDS

skin cancer, prevalence, melanocyte, skin neoplasm, radiation.

**ABSTRACT.** The purpose of this article was to study the prevalence of skin cancer and associated factors in patients attending the Pathological Anatomy service of the "Manuel Núñez Butrón" regional hospital in Puno - Peru. The methodology used to determine the prevalence of skin cancer and the associated factors was analytical retrospective and non-probabilistic cross-sectional type, the type of sampling was documentary review and the chi-square as statistical design, for which the results were reviewed. laboratory record books and medical records from 2014 to 2018. The results obtained determined the prevalence of skin cancer per year studied; 2014 (8.94%), 2015 (21.43%), 2016 (19, 64%), 2017 (26.79%) and 2018 (23.21%), noting that in 2017 it presents the highest prevalence corresponding to 15 cases and with the basal cell and squamous cell carcinoma types with (12.5 %) for the same year respectively, the type of cancer identified in the five years was melanoma in one (33.92%) with the exception of the year 2017, the factors associated with the prevalence of cancer being the age group of 63–72 years, with occupation of "agriculturist" followed by other occupations with 16 cases and male in 30 cases (53.57%). Conclusion: The prevalence of skin cancer was 26.79% in 2017, predominating the melanoma type, associated with the factors age, sex and occupation.

#### PALAVRAS-CHAVE

câncer de pele, prevalência, melanócito, neoplasia de pele, radiação.

**RESUMO.** O objetivo deste artigo foi estudar a prevalência de câncer de pele e fatores associados em pacientes atendidos no serviço de Anatomia Patológica do hospital regional "Manuel Núñez Butrón" em Puno - Peru. Foi utilizada uma metodologia para determinar a prevalência de câncer de pele e os fatores associados do tipo analítico retrospectivo e não probabilístico transversal, o tipo de amostragem foi revisão documental e o qui-quadrado como desenho estatístico, para os quais os resultados foram revisados. livros de registros laboratoriais e prontuários de 2014 a 2018. Os resultados obtidos determinaram a prevalência de câncer de pele por ano estudado; 2014 (8,94%), 2015 (21,43%), 2016 (19, 64%), 2017 (26,79%) e 2018 (23,21%), lembrando que em 2017 apresenta a maior prevalência correspondendo a 15 casos e com os tipos de carcinoma basocelular e espinocelular com (12,5%) para o mesmo ano, respectivamente, o tipo de câncer identificado nos cinco anos foi melanoma em um (33,92%) com exceção do ano de 2017, sendo os fatores associados à prevalência de câncer a faixa etária de 63 a 72 anos, com ocupação de "agricultor" seguido de outras ocupações com 16 casos e masculino em 30 casos (53,57%). Conclusão: A prevalência de câncer de pele foi de 26,79% em 2017, predominando o tipo melanoma, associado aos fatores idade, sexo e ocupação.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Cáncer es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, a pesar de que estas cifras varían, se estima que el 40 a 50% de todos los tipos de Cáncer se puede prevenir y evitar si se conoce las causas y factores de riesgo, además de fomentar la prevención y una detección precoz<sup>1</sup>. Según las investigaciones realizadas sobre los factores de riesgo y el desarrollo del cáncer, uno de los factores más representativos es el tabaco que representa un 20% en la incidencia de todos los cánceres, mientras que las infecciones crónicas son responsables de un 15% y los estilos de vida no saludables están vinculados en un 4% de la carga de cáncer a nivel del mundo. Otros factores importantes de riesgo como el exceso de la radiación solar, las dietas poco saludables, los contaminantes ambientales y las exposiciones ocupacionales contribuyen así a un incremento de las causas de cáncer<sup>2</sup>.

Para Castañeda, "El cáncer de piel se encuentra dentro de las patologías más trascendentales que afectan a la piel, y es considerada una de las neoplasias más comunes, en algunos países ocupa el primer lugar en frecuencia". Su incidencia se ha incrementado en las últimas décadas y es muy importante que el médico general

tenga una idea amplia de lo que implica esta patología y referir al paciente con el especialista para un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado; además que el riesgo de un sujeto para desarrollar cáncer en la piel depende de factores constitucionales y ambientales. Los factores constitucionales incluyen la historia familiar, múltiples nevos melanocíticos, la sensibilidad a la exposición solar, en tanto que la radiación ultravioleta (RUV) es un factor de riesgo ambiental bien establecido<sup>3</sup>.

La radiación ultravioleta (RUV) está incrementándose en los últimos años y el Perú no es ajeno a la situación mundial de los cambios climáticos y medio-ambientales, favoreciendo así un mayor impacto negativo de la radiación solar y por consecuencia la disminución de la capa de ozono<sup>1</sup>. Según la Agencia Internacional para la investigación del Cáncer (conocida por sus siglas IARC), la radiación ultravioleta (RUV) es considerada como un agente cancerígeno para el ser humano, por consiguiente, la exposición prolongada a la radiación solar causa serios problemas en la salud como, cataratas en los ojos, quemaduras solares en la piel, envejecimiento prematuro y determinantes por su efecto acumulativo a futuro<sup>2</sup>.

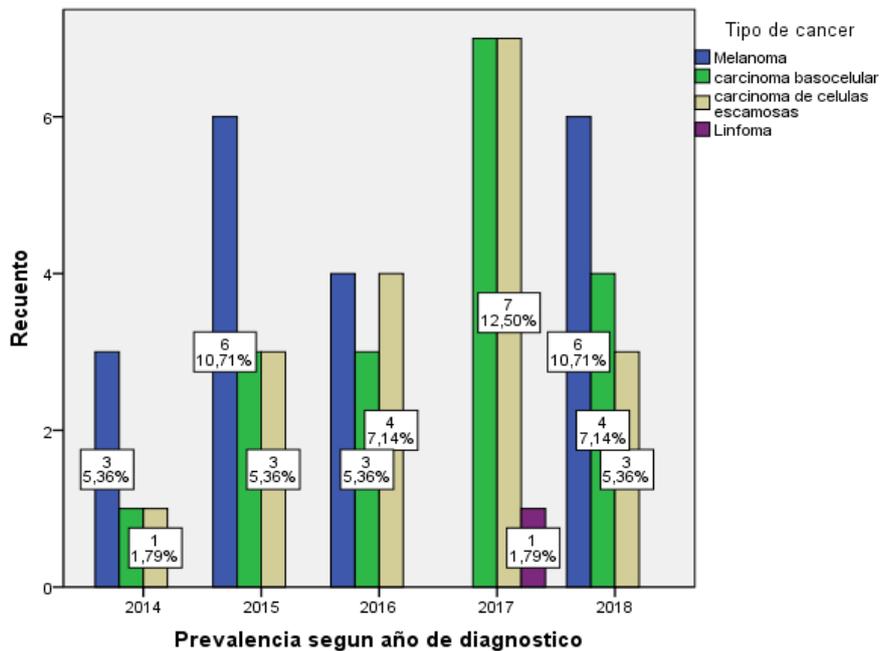
Por otro lado, la importancia del melanoma reside más que en su frecuencia, su rápido aumento en países desarrollados desde los años 50, ya que este aumento está relacionado directamente con la exposición solar por motivos estéticos y de ocio. Es así que, alrededor del 81% de los casos se localizan en países desarrollados, la mayoría de los melanomas se originan en la piel, como es el tronco y las extremidades, también pueden aparecer en otras superficies del cuerpo (como la mucosa de la boca, del recto o de la vagina, o la capa coroides del interior de nuestros ojos)<sup>4</sup>.

## 2. MÉTODO

La investigación fue de tipo retrospectivo analítico y de corte transversal no probabilístico, con el que se buscó determinar la prevalencia de casos de cáncer a la piel y los factores asociados a la presencia de dichos casos, de pacientes que asistieron al servicio de anatomía patológica de hospital regional “Manuel Núñez Butrón”, Puno entre los años 2014 – 2018. Para el análisis de datos, se utilizó el método estadístico descriptivo a través de porcentajes, tablas bidimensionales, para probar la prevalencia y validez de la relación entre las variables se utilizó el estadístico de la prueba Ji cuadrado de asociación, con un nivel de confianza de 95% de confianza ( $\alpha=0.05$ ).

### 3. RESULTADOS

Figura 1. Prevalencia de cáncer a la piel 2014-2018- Puno



Se observa que el 2017 existe mayor prevalencia, con un 26,79%, correspondientes a 15 casos y para el año 2018 desciende a un 23,21%. Además, solo para el 2017 se tienen como tipo de cáncer, el carcinoma basocelular y el carcinoma de células escamosas ambos con 12,5%.

Figura 2. Tipo de cáncer a la piel identificados 2014-2018

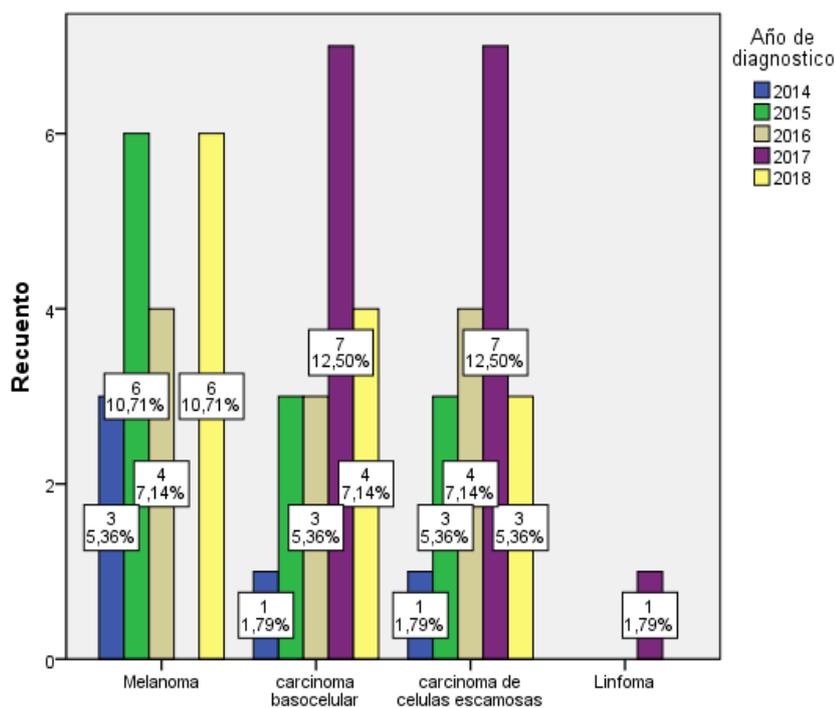
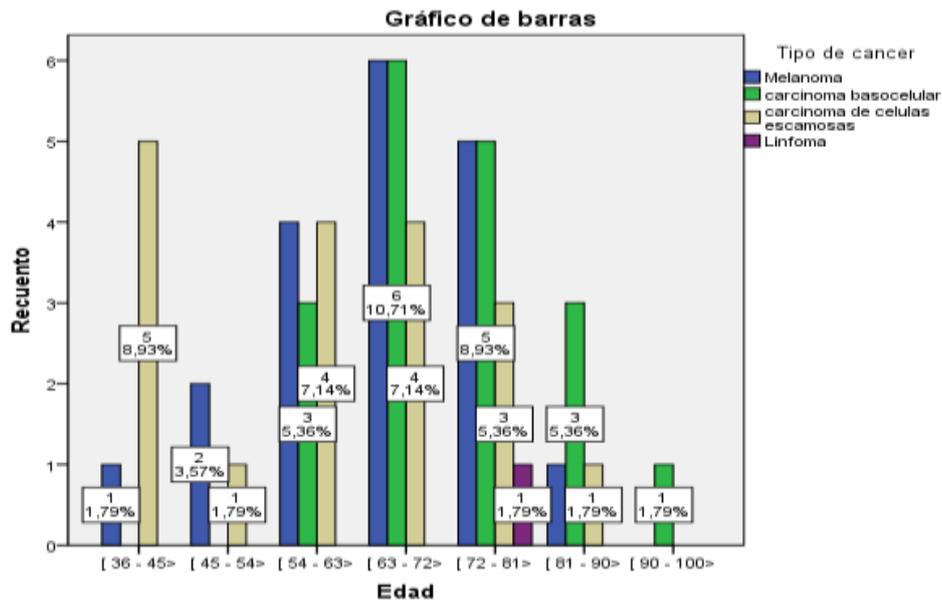
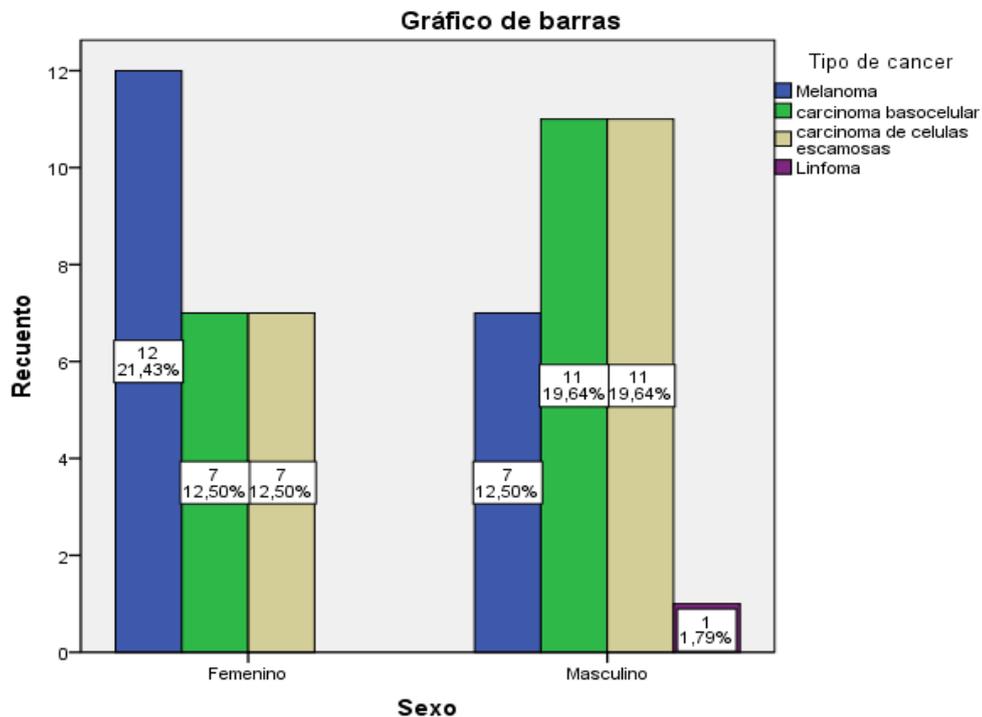


Figura 3. Edad como factor predisponente de cáncer a la piel



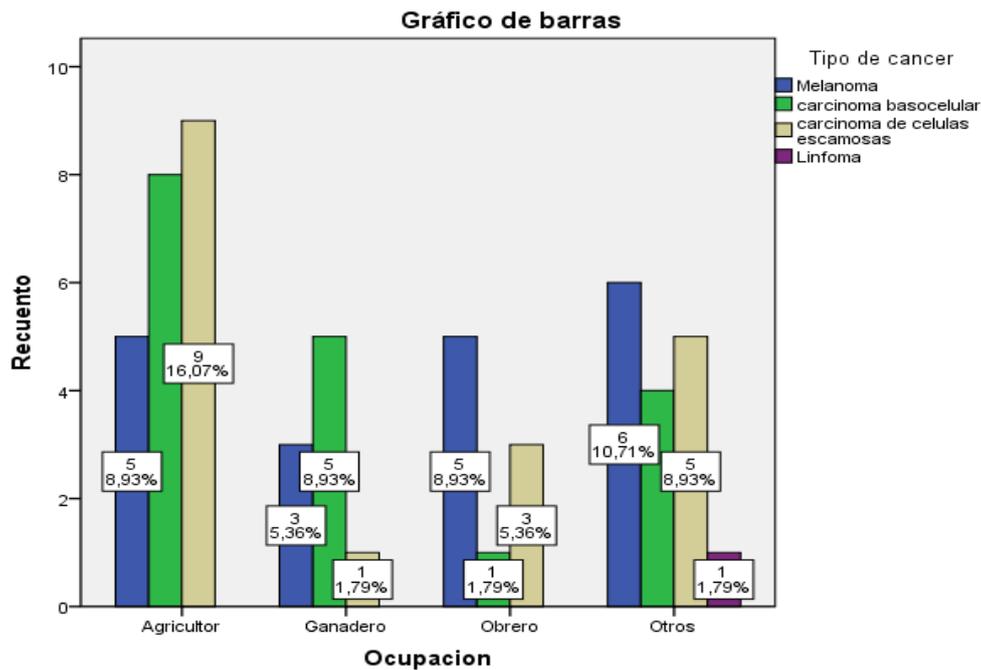
El análisis permite determinar que el factor edad no está relacionado con el tipo de cáncer, la mayoría de los casos se presenta entre 63 – 72 años.

Figura 4. Sexo como factor predisponente de cáncer a la piel



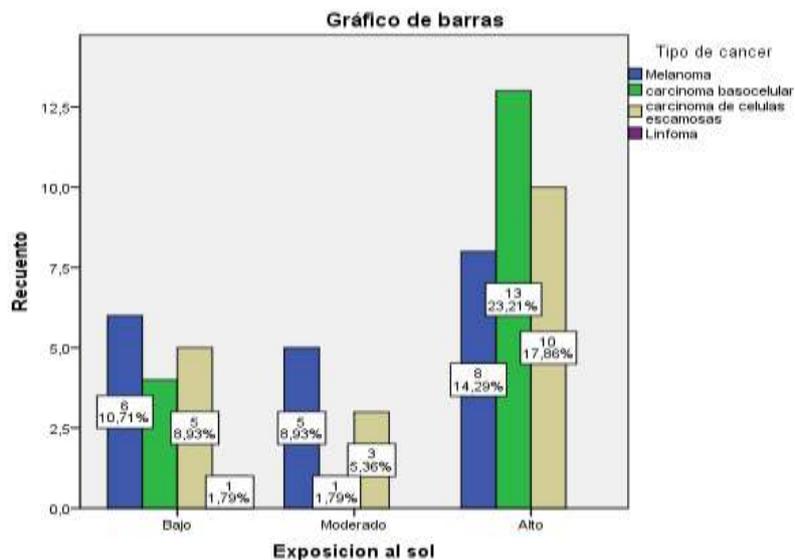
Prevalece el género masculino con 30 casos, con un 53,57%, además para ellos, se tienen 11 casos de carcinoma basocelular y 11 de carcinoma de células escamosas con un 19,64% para ambos respectivamente seguidos de melanoma.

Figura 5. Sexo como factor predisponente de cáncer a la piel



Tras el análisis se determina estadísticamente que la ocupación no es un factor que esté relacionado con el tipo de cáncer.

Figura 6. Exposición al sol como factor predisponente de cáncer de piel



La exposición “alta” reporta la mayoría de los casos con 31 de ellos seguidos de una exposición “baja”, de igual modo para una exposición alta la mayoría de los casos presenta carcinoma basocelular con un 23,21% (13 casos), seguido del carcinoma de células escamosas con un 17,83% y de melanoma con un 14,29%.

#### 4. DISCUSIÓN

La Dirección General de Epidemiología (DGE) ha realizado un análisis de la situación del cáncer a nivel nacional en base a la vigilancia epidemiológica de cáncer, encontrando que en el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010 se registró un total de 5 975 casos de cáncer de piel (2 744 en varones y 3 231 en mujeres) que representan el 6,6% del total de cánceres registrados<sup>5</sup>. Según este informe, el cáncer de piel ocupa el cuarto lugar de frecuencia a nivel nacional (superado por el cáncer de cérvix, estómago y mama). Las regiones donde la distribución proporcional del cáncer de piel respecto al total de neoplasias registradas es superior al promedio nacional (6,6%) han sido La Libertad (10,7%), Cajamarca (9,5%), Madre de Dios (9,2%), San Martín (8,0%), Amazonas (7,9%), Lima (7,9%), Arequipa (7,8%), Ayacucho (7,3%) y Ucayali (7,1%). Si bien estas proporciones no representan una medida de frecuencia de la enfermedad en la población, sí es importante resaltar la preponderancia del cáncer de piel en el sistema de vigilancia, y también que la mayoría de las regiones de la selva peruana presentan una distribución proporcional superior al promedio nacional<sup>6</sup>. La DGE también señala que el año 2011 se registró un total de 1208 defunciones por neoplasias malignas de piel (725 en hombres y 483 en mujeres), lo que representó una tasa de mortalidad ajustada de 1,6 por 100 000 (tasa de 2,1 por 100 000 en hombres y 1,6 por 100 000 en mujeres)<sup>5</sup>.

En el año 2018 la Organización Mundial de la Salud menciona que a nivel mundial se encuentran 10 tipos de cáncer y no estaría el de piel en esta estadística, además en un informe del 2021 la Prevalencia de cáncer en el Perú es de 192.6 casos por 100,000 habitantes. Últimos reportes del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, los tipos de cáncer más frecuentes a nivel global al cáncer de piel se le considera entre los más frecuentes tanto en mujeres como en varones<sup>6</sup>.

Otra información que también nos permite tener una aproximación al conocimiento de la situación de las neoplasias de piel en el país son las estadísticas registradas en el Departamento de Epidemiología y Estadística del Cáncer del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), las cuales señalan que entre los años 2000 y 2011, se han atendido en el INEN 6 048 casos de neoplasias de piel, que representan el 5,8% del total de neoplasias atendidas<sup>7</sup>.

El cáncer de piel es un problema de salud pública a nivel mundial, su incidencia aumenta progresivamente por lo demostrado al ser más frecuentes este tipo de afecciones malignas esto explica los resultados de esta investigación ya que también se determinó como uno de los tipos de cáncer más prevalentes el carcinoma basocelular al año 2017 con una prevalencia de 12,5%<sup>8</sup>.

Los pacientes inmunodeprimidos tienen riesgo significativamente mayor de desarrollar neoplasias malignas cutáneas. Requieren un tratamiento preventivo y manejo multidisciplinario<sup>9</sup>. Respecto a la prevención existen muchas investigaciones que recomiendan el uso de protector solar como un componente clave de las campañas de salud pública para la prevención del cáncer de piel, pero los estudios epidemiológicos han generado dudas sobre su efectividad en la población general, existiendo la necesidad de tener protocolos preventivos en nuestra región y país<sup>10</sup>.

Estos resultados demuestran que debemos tener en cuenta que el tipo de cáncer, según los casos más frecuente, es el carcinoma basocelular. La detección temprana de varios tipos de cáncer de piel no melanoma ha sido un

desafío en dermatología. Los procedimientos no invasivos, como la tomografía de coherencia óptica (OCT) que permite tener conclusiones más precisas sobre patologías<sup>11</sup>.

El tratamiento del melanoma se ha mejorado con la aprobación de los inhibidores de la tirosina quinasa y los inhibidores del punto de control inmunitario, con impacto positivo en el pronóstico de los pacientes con melanoma. Los primeros pasos de esta transformación han tenido lugar en los laboratorios de investigación. Además, las células de melanoma interactúan profundamente con el microambiente tumoral y el sistema inmunitario. Este conocimiento ha llevado a la identificación de nuevas técnicas terapéuticas tratamiento<sup>12</sup>. Gordon en su estudio refiere que la prevalencia de melanoma tiene una gran variabilidad geográfica, siendo uno de los 10 tumores malignos más frecuentes en el mundo occidental, pero es raro en la mayoría de los países de África, Asia y Sudamérica. Su incidencia sigue en aumento, habiéndose descrito un crecimiento global del 2,000% desde el año 1930, especialmente notable en las últimas décadas y en la población blanca; se estima que cada 10 o 20 años se duplica su número. En la actualidad, se diagnostican en el mundo unos 160 000 nuevos casos de melanoma cada año (81 000 en mujeres y 79 000 en hombres). La mayor incidencia se registra en países con alta irradiación UV y una población predominante de piel clara, como Australia y Nueva Zelanda, con 60 casos por 100 000 habitantes al año<sup>13</sup>. Es así, que el cáncer de piel se desarrolla en la etapa adulta de una persona, que puede deberse a factores genéticos o medioambientales y esta se expresa mayormente en varones mayores de 40 años en adelante en la región Puno.

Los factores de riesgo para desarrollar cáncer de piel, son una larga historia de exposición solar, edad avanzada (mayores de 65 años), inmunosupresión (trasplante de órganos, enfermedades linfoproliferativas, infección por VIH) y el sexo en particular, los hombres (incluidos los carcinomas de queratinocitos y el melanoma), tasas más altas de bronceado o sobre exposición solar con comportamientos de protección solar pobres<sup>14</sup>. También hay mayor riesgo al consumo de alcohol y tabaco, infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y el virus del papiloma humano, lo que puede aumentar el riesgo general de desarrollar cáncer de piel en estas poblaciones<sup>15</sup>.

## 5. CONCLUSION

Los factores predisponentes como edad, sexo, ocupación no son factores relacionados con los tipos de cáncer, sin embargo, se logra identificar el grupo etario, sexo y ocupación más afectado por este tipo de enfermedades a la piel en la región Puno, pero sin poder tener la localización exacta de los pacientes y sin saber cuál es el estado de salud actual.

### **Conflicto de intereses / Competing interests:**

Los autores declaran que no incurre en conflictos de intereses.

### **Rol de los autores / Authors Roles:**

Edgar Tejada: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Vicky Gonzales: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Sheyla Cervantes: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Luz Cusi: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Wilson Sucari: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

#### **Fuentes de financiamiento / Funding:**

Los autores declaran que no recibieron un fondo específico para esta investigación.

#### **Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:**

Los autores declaran no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación

## **REFERENCIAS**

1. Alonzo ME, Calderón C, Rubio H, et al. Cáncer de piel en Yucatán: un estudio epidemiológico de 10 años. *Dermatología Cosmet Medica y Quir.* 2015;13(1):7-12.
2. Sarria-Bardales G, Limache-García A. Cancer control in Peru: A comprehensive approach to a public health issue. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2013;30(1):93-98. doi:10.1590/S1726-46342013000100018
3. Castañeda P, Eljure J. Cancer de piel un problema actual. *Artic Revis.* 2016;59(2):6-14. <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2016/un162b.pdf>
4. Pavri SN, Clune J, Ariyan S, Narayan D. Malignant melanoma: Beyond the basics. *Plast Reconstr Surg.* 2016;138(2):330e-340e. doi:10.1097/PRS.0000000000002367
5. Ministerio de Salud. Analisis de La Situacion Del Cancer En El Peru, 2013.; 2013. [https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis\\_cancer.pdf](https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis_cancer.pdf)
6. Ministerio de Salud. Prevencion y Control Del Cancer. *Minist Salud.* Published online 2021:1-303. [https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2021/ANEXO2\\_6.pdf](https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2021/ANEXO2_6.pdf)
7. INEN. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.; 2021.
8. Rigel DS, Carucci JA. 504215\_Ftp.Pdf. *CA Cancer J Clin.* 2000;50(4).
9. Collins L, Quinn A, Stasko T. Skin Cancer and Immunosuppression. *Dermatol Clin.* 2019;37(1):83-94. doi:10.1016/j.det.2018.07.009
10. Silva E, Tavares R, Paulitsch F, Zhang L. Use of sunscreen and risk of melanoma and non-melanoma skin cancer: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Dermatology.* 2018;28(2):186-201. doi:10.1684/ejd.2018.3251

11. Batz S, Wahrlich C, Alawi A, Ulrich M, Lademann J. Differentiation of Different Nonmelanoma Skin Cancer Types Using OCT. *Skin Pharmacol Physiol.* 2018;31(5):238-245. doi:10.1159/000489269
12. Leonardi GC, Falzone L, Salemi R, et al. Cutaneous melanoma: From pathogenesis to therapy (Review). *Int J Oncol.* 2018;52(4):1071-1080. doi:10.3892/ijo.2018.4287
13. Gordon R. Skin cancer: An overview of epidemiology and risk factors. *Semin Oncol Nurs.* 2013;29(3):160-169. doi:10.1016/j.soncn.2013.06.002
14. Pulitzer M. Merkel Cell Carcinoma. *Surg Pathol Clin.* 2017;10(2):399-408. doi:10.1016/j.path.2017.01.013
15. Marks DH, Arron ST, Mansh M. Skin Cancer and Skin Cancer Risk Factors in Sexual and Gender Minorities. *Dermatol Clin.* 2020;38(2):209-218. doi:10.1016/j.det.2019.10.005

