



Factores de riesgo predictores del cáncer de próstata

Predictive risk factors for prostate cancer

Jenny Olivia Caicedo Rodríguez^{1*} , Carlos López Barrionuevo² , Jaime Fernando Armijos Moreta¹ ,
Yaíma Rodríguez Cuéllar² , Dayanara Burbano Pijal³ 

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes. Santo Domingo, Ecuador.

²Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ambato, Ecuador.

³Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ibarra, Ecuador

*Autor para la correspondencia: jennycaicedo.medlab@gmail.com

Cómo citar este artículo

Caicedo Rodríguez JO, López Barrionuevo C, Armijos Moreta JF, Rodríguez Cuéllar Y, Burbano Pijal D: Factores de riesgo predictores del cáncer de próstata. Rev haban cienc méd [Internet]. 2025 [citado]; 24. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/6001>

Recibido: 07 de marzo de 2025

Aprobado: 16 de junio de 2025

RESUMEN

Introducción: El cáncer de próstata (CaP) es una de las neoplasias más prevalentes en hombres a nivel mundial y representa un problema de salud pública significativo. La identificación de factores predictivos es crucial para mejorar su prevención y detección temprana.

Objetivo: Identificar los factores de riesgo modificables y no modificables del cáncer de próstata.

Material y Métodos: Se realizó un estudio observacional en pacientes atendidos en el servicio de Urología del Hospital Municipal "Nuestra Señora de la Merced" de Ambato, Ecuador, durante el período diciembre 2022–diciembre 2024. Se analizaron variables de riesgo clasificadas en dos grupos: no modificables (edad, etnia y antecedentes familiares) y modificables (enfermedades prostáticas previas, infecciones de transmisión sexual, obesidad, tabaquismo y alcoholismo). Se empleó un análisis estadístico univariado y bivariado con regresión logística binaria para determinar la relación entre los factores de riesgo y la presencia de CaP.

Resultados: Los principales factores predictivos identificados fueron la edad avanzada, la historia familiar de CaP y las enfermedades prostáticas previas. Se encontró que los hombres mayores de 65 años y aquellos con antecedentes familiares tenían un riesgo significativamente mayor de desarrollar la enfermedad. Asimismo, la presencia de enfermedades prostáticas previas mostró la mayor asociación con la aparición del CaP.

Conclusiones: La edad, el PSA elevado y los antecedentes familiares son determinantes clave en la evaluación del riesgo de CaP en la población ecuatoriana. La inclusión de modelos predictivos que combinen biomarcadores clínicos y factores epidemiológicos podría mejorar la precisión diagnóstica y optimizar estrategias de prevención.

ABSTRACT

Introduction: Prostate cancer (PCa) is one of the most prevalent malignancies in men worldwide and represents a significant public health problem. The identification of predictive factors is crucial to improve its prevention and early detection.

Objective: This study analyzes modifiable and non-modifiable risk factors in an Ecuadorian population.

Material and Methods: An observational study was conducted in patients treated in the Urology service of Hospital XXX during the XXX period. Risk variables classified into two groups were analyzed: non-modifiable (age, ethnicity and family history) and modifiable (previous prostate diseases, sexually transmitted infections, obesity, smoking and alcoholism). A univariate and bivariate statistical analysis with binary logistic regression was used to determine the relationship between risk factors and the presence of PCa.

Results: Main predictive factors identified were advanced age, family history of PCa, and previous prostate diseases. Men older than 65 years and those with a family history were found to have a significantly higher risk of developing the disease. Likewise, the presence of previous prostate diseases showed the greatest association with the onset of PCa.

Conclusions: Age, elevated PSA, and family history are key determinants in the assessment of PCa risk in the Ecuadorian population. The inclusion of predictive models that combine clinical biomarkers and epidemiological factors could improve diagnostic accuracy and optimize prevention strategies.

Palabras Claves:

Cáncer de próstata, factores de riesgo, PSA, epidemiología.

Keywords:

Prostate cancer, risk factors, PSA, epidemiology.



INTRODUCCIÓN

El cáncer de próstata (CaP) se destaca como una de las neoplasias más frecuentes entre la población masculina a nivel global, representando una carga considerable para la salud pública. Principalmente, se manifiesta como adenocarcinoma prostático, si bien existen otros tipos menos comunes, como el carcinoma de células pequeñas y otros tumores neuroendocrinos, como el carcinoma de células grandes, el carcinoma de células transicionales y los sarcomas.⁽¹⁾

La prevalencia del CaP es notable, siendo diagnosticado con mayor frecuencia en más de la mitad de los países del mundo. Se estima que en el 2020 se registraron alrededor de 1,4 millones de nuevos casos.⁽¹⁾ Las regiones con tasas de incidencia más elevadas incluyen el Norte y Oeste de Europa, el Caribe, Australia/Nueva Zelanda, América del Norte y del Sur, así como el África Meridional.⁽²⁾ Además, el CaP es la causa principal de mortalidad por cáncer en una cuarta parte de los países, con aproximadamente 375 000 fallecimientos reportados en el mismo año.

Las tasas de mortalidad más altas se observan en el Caribe, ciertas áreas de América del Sur y África Subsahariana.⁽³⁾ La identificación precoz de factores de riesgo predictores se muestra como un aspecto crucial para la prevención, detección y tratamiento efectivo del cáncer de próstata.⁽⁴⁾ En este sentido, diversos estudios científicos han explorado una amplia gama de variables que podrían predisponer a los individuos al desarrollo de esta enfermedad.⁽⁵⁾ Entre estos factores, la edad ha surgido como uno de los más significativos y consistentes. La evidencia epidemiológica ha establecido de manera concluyente que la incidencia de cáncer de próstata aumenta con la edad, siendo raro antes de los 40 años y alcanzando su punto máximo en hombres mayores de 65 años.⁽⁶⁾ Este patrón sugiere una posible correlación entre la acumulación de cambios genéticos y/o ambientales a lo largo del tiempo y la aparición de esta patología.

Además de la edad, se ha observado que la etnicidad tiene un papel crucial en la susceptibilidad al cáncer de próstata. Los hombres de ascendencia africana muestran una incidencia significativamente mayor y una tasa de mortalidad más elevada por cáncer de próstata en comparación con aquellos de ascendencia europea o asiática.⁽⁷⁾ Esta disparidad étnica podría estar relacionada con diferencias genéticas en la predisposición al cáncer, así como con factores socioeconómicos⁽⁸⁾ y ambientales⁽⁹⁾ específicos de cada grupo étnico.

La historia familiar de cáncer de próstata emerge como un factor de riesgo significativo en la predisposición a esta enfermedad. Se ha observado que los hombres con antecedentes familiares de cáncer de próstata, especialmente aquellos con familiares de primer grado afectados, presentan un riesgo considerablemente mayor de desarrollar la enfermedad en comparación con la población general.⁽¹⁰⁾

Además, diversos factores de riesgo modificables han sido identificados, entre ellos el estilo de vida y la dieta.⁽¹¹⁾ El consumo excesivo de grasas saturadas y la obesidad se han asociado con un incremento en el riesgo de desarrollar cáncer de próstata avanzado y agresivo. En contraste, una alimentación que incluya una variedad de frutas, verduras y ácidos grasos omega-3 podría tener un efecto protector contra esta enfermedad. Asimismo, la práctica regular de actividad física se ha relacionado de manera inversa con el riesgo de cáncer de próstata, posiblemente debido a sus efectos benéficos en el metabolismo hormonal y la reducción de la inflamación.⁽¹²⁾

Investigaciones recientes han profundizado en la posible correlación entre la exposición a ciertos agentes químicos y el riesgo de desarrollar cáncer de próstata.⁽¹³⁾ Se ha observado que la exposición ocupacional a sustancias como el cadmio, los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los pesticidas se asocia con un aumento en la probabilidad de padecer esta enfermedad.⁽¹⁴⁾ Además, factores de riesgo como el tabaquismo, el consumo de alcohol y la obesidad también se consideran relevantes en la etiología del cáncer de próstata. Estos descubrimientos subrayan la importancia de la prevención primaria mediante la reducción de la exposición a agentes carcinógenos tanto en el entorno laboral como en el hogar.⁽¹⁵⁾

Por otro lado, en el contexto de la prevalencia del cáncer de próstata y los factores de riesgo ambientales y genéticos, se destaca la importancia del diagnóstico temprano de esta enfermedad en la población masculina. La medición del antígeno prostático específico (PSA) sigue siendo la prueba más utilizada para confirmar la presencia de cáncer de próstata, basándose en la detección de niveles elevados de esta glicoproteína.^(16,17)

La relación entre los niveles de antígeno prostático específico y el cáncer de próstata ha llevado a considerar al PSA como un biomarcador fundamental en la detección temprana de esta enfermedad.⁽¹⁸⁾

A pesar de los avances en la evaluación del riesgo de CaP, se reconoce que la biopsia de tejido continúa siendo el estándar principal para confirmar la presencia de esta enfermedad. Esto se debe a las limitaciones de las pruebas de detección del PSA y a la preocupación por el exceso de pruebas y biopsias innecesarias que pueden resultar de las variaciones en los estándares y directrices para la detección del PSA, lo que plantea desafíos en la práctica clínica. Además, la disponibilidad limitada de modelos de predicción del riesgo de CaP para su uso en entornos de atención primaria o comunitaria resalta la necesidad de seguir avanzando en este campo para mejorar la detección y el manejo de esta enfermedad.⁽¹⁹⁾

A diferencia de los modelos de riesgo basados en biomarcadores, son limitados los estudios que han integrado factores de riesgo epidemiológicos relacionados con el estilo de vida en la modelización del riesgo de cáncer de próstata. Es decir, existe una escasez de investigaciones que consideren múltiples factores del estilo de vida junto con los niveles de PSA en la predicción del riesgo de CaP, a pesar de que el mismo es un biomarcador ampliamente utilizado en la detección de la enfermedad.⁽²⁰⁾

El **objetivo** de este estudio es identificar los factores de riesgo modificables y no modificables del cáncer de próstata en hombres que asistieron a consulta externa o de seguimiento en el Servicio de Urología del Hospital Municipal “Nuestra Señora de la Merced” de Ambato, Ecuador.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo de tipo exploratorio.

La población del estudio fueron 335 personas que en el período diciembre 2022–diciembre 2024 asistieron por consulta externa o de seguimiento al Servicio de Urología del Hospital Municipal “Nuestra Señora de la Merced” de Ambato, Ecuador. La muestra final fue de 179 pacientes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico.

Las variables de estudio fueron:

- Edad: años cumplidos al momento del estudio.
- Raza: Blanca, Negra, Mestiza; Indígena; Otra.
- Historia familiar de desarrollo de cualquier tipo de cáncer: Sí (al menos un familiar de primer grado de consanguinidad (padres, hermanos, hijos) ha tenido algún tipo de cáncer); No.
- Diagnóstico previo de Enfermedad de Transmisión Sexual (ETS): Diagnóstico documentado de ETS: sífilis, gonorrea, clamidia, VIH, VPH, herpes genital.
- Diagnóstico previo de enfermedades prostáticas: Antecedentes de prostatitis, hiperplasia prostática benigna (HPB) (Sí, No).
- Obesidad: $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$
- Tabaquismo: Fumador activo de cigarrillos/tabaco (Sí, No)
- Alcoholismo: Diagnóstico previo, documentado en la historia clínica, de dependencia o abuso de alcohol (Sí, No).

Estudios previos de la enfermedad consideran que los antecedentes de ETS y de enfermedades prostáticas constituyen un riesgo elevado de padecer cáncer de próstata. En total, de los ocho (8) factores considerados, cinco (5) son de alto riesgo.

La recolección de los datos se realizó mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes de la muestra y complementada con una entrevista individual, información que fue procesada y almacenada en una base de datos creada a los efectos de esta investigación por los propios autores.

Se realizó un análisis univariado para caracterizar las variables cuantitativas y cualitativas, describir la tendencia de comportamiento de cada una de ellas y su influencia en el desarrollo del cáncer prostático. Se efectuó un análisis bivariado mediante la prueba de bondad de ajuste de Hosmer–Lemeshow para obtener los niveles de riesgo cuando están presentes en el paciente más de un factor de riesgo agrupados por “No Modificables” y “Modificables”.

Mediante regresión logística binaria se identificó el nivel de predisposición de la persona a padecer la enfermedad cuando están presentes algunas de las siguientes situaciones:

- 1) Probabilidad de adquirir la enfermedad CON cualquier factor de riesgo.
- 2) Probabilidad de adquirir la enfermedad cuando están presente solo factores de riesgo “No Modificables” o “Modificables”.
- 3) Probabilidad de adquirir la enfermedad si se combinan factores de riesgo “NO Modificables” con “Modificables”.

Se empleó el programa SPSS v.23 para el estudio estadístico, con un nivel de confianza de 95 %.

Los investigadores obtuvieron la aprobación del Comité de Ética, se adoptaron todas las precauciones y medidas al realizar investigaciones en seres humanos. En la investigación se respetó el protocolo de Helsinki y el manejo ético y sensible de la información recopilada. Todo el manejo de la información se realizó cumpliendo el principio de anonimato y respetando los principios éticos específicos de este tipo de estudio.

RESULTADOS

En la distribución porcentual etaria existe una prevalencia del grupo de individuos mayores de 65 años donde se concentra 44,7 %. El rango de edad va desde 35 hasta 82 años que es la mayor del registro documental, la edad media calculada es de $62,4 \pm 3,5$ años. Todos estos resultados corresponden a la edad en que se realizó el diagnóstico de la enfermedad. Respecto a las razas, predominan los pacientes de raza “negra” que son 44,7 %. El 12,3 % de las personas de la base de datos tienen antecedentes de familiares diagnosticados con cáncer, 11,2 % en alguna etapa de sus vidas padecieron ETS y 14 % tuvo una enfermedad prostática. El 70,9 % (127/179) posee al menos un factor de riesgo “No Modificable”, dígame que supera los 65 años o es de raza negra o tiene antecedentes de familiar con enfermedad de cáncer. Hay 24 % de la muestra (43/179), que tiene de base un factor de riesgo “Modificable”..

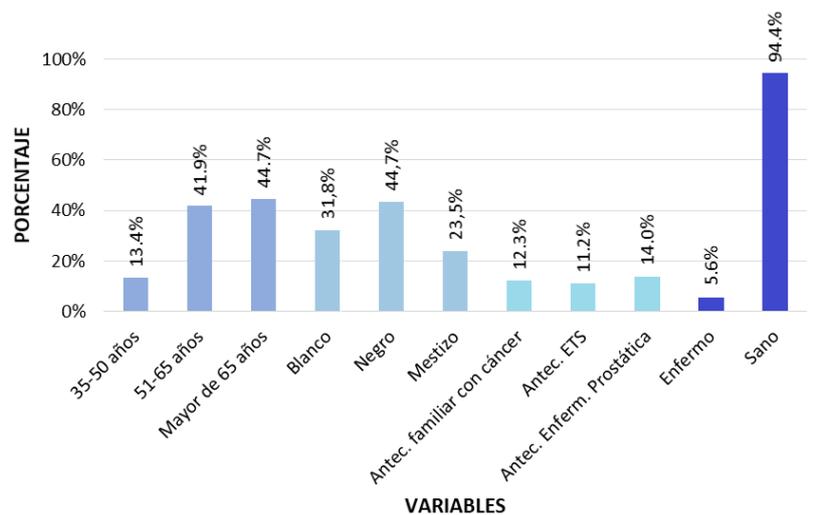


Gráfico 1. Resultado del estudio univariado de los factores de riesgo

Al contrastar la probabilidad de adquirir la enfermedad con cualquier factor de riesgo, se observa que los que implican mayor riesgo son: el contar con antecedentes familiares en la categoría de los “NO Modificables” y el haber padecido enfermedades prostáticas previas dentro de los “Modificables”. El factor que representa mayor riesgo son las enfermedades prostáticas previas; pues es 3 219 veces más probable que un sujeto con enfermedades antecedentes de esta tipología desarrolle el cáncer de próstata que aquel que no haya padecido ninguna. Además de ser estadísticamente significativo este resultado, posee significación clínica pues representa un riesgo de desarrollar la enfermedad tres o más veces mayor en los sujetos expuestos. (Tabla 2).

Tabla 2. Relación de resultados para medir el riesgo relativo de cada factor a padecer la enfermedad				
Factor	Criterio	RR	95 % C.I. para EXP(B)	
			Inferior	Superior
Edad (años)	Menor de 65	0,899	0,477	1,695
	Mayores de 65	1,127	0,593	2,142
Raza	Negro	1,352	0,793	2,305
	Blanco/Mestizo	0,719	0,333	1,555
Antecedentes familiares de enfermedad de cáncer	No	0,789	0,524	1,188
	Si	2,668	0,946	7,528
Antecedentes de ETS	No	0,895	0,654	1,226
	Si	1,878	0,505	6,989
Enfermedades prostáticas previas	No	0,685	0,412	1,140
	Si	3,219	1,365	7,593

Al estudiar la probabilidad de adquirir la enfermedad cuando se combinan los factores de riesgo (Tabla 3), los resultados de la prueba de Hosmer–Lemeshow durante el análisis de los factores de riesgo “No Modificables” arrojaron un valor de Chi-cuadrado de 1 235 con una significación igual a 0,745 indicando que el modelo es confiable y está bien ajustado; mientras que el porcentaje correcto es de 94,4 %, lo que indica el nivel de éxito para futuras mediciones. La significación estadística indica que ninguno de los tres factores “No Modificables” influye en desarrollar el cáncer de próstata, lo cual resulta favorable, ya que son factores sobre los cuales la conducta del individuo no puede incidir para eliminarlos o mitigarlos.

Tabla 3. Resultados de la prueba de bondad de ajuste de Hosmer–Lemeshow para combinaciones por grupo de factores de riesgo “No Modificables” y “Modificables”				
Factores de riesgo		Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
			Inferior	Superior
No Modificables	Mayores de 65 años	1,182	0,724	1,929
	Raza Negra	1,749	1,073	2,858
	Antecedente familiar de enfermedad de cáncer	3,185	1,951	5,199
Modificables	Antecedente de ETS	3,611	2,209	5,887
	Antecedente de enfermedades prostáticas	6,190	3,793	10,103

Como resultado de la investigación de los factores de riesgo “Modificables” se obtuvo una significación igual a la unidad (1), lo que confirma el ajuste y confiabilidad del modelo. La prueba de Hosmer–Lemeshow cuando se combinan todos los factores de riesgo (Tabla 4) dio como resultado que la significancia de la variable “Antecedente de enfermedades prostáticas” es inferior a 0,05 por lo que se convierte en un factor que explica la probabilidad de padecer cáncer de próstata. Al estudiar la probabilidad de adquirir la enfermedad si se combinan factores de riesgo “No Modificables” con “Modificables”, entonces el factor “Antecedente de enfermedades prostáticas” (0,009) se vuelve estadísticamente significativo el tener “Antecedente familiar de enfermedad de cáncer” (0,046). Un último análisis lleva a plantear que existe una relación directa de cada uno de los factores modificables con la probabilidad de padecer el cáncer prostático puesto, que en todos, el coeficiente B es positivo.

Tabla 4. Resultados de la prueba de Hosmer–Lemeshow cuando se combinan todos los factores de riesgo				
Factores de riesgo		Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
			Inferior	Superior
Mayores de 65 años		1,010	0,684	1,491
Raza Negra		1,810	1,223	2,678
Antecedente familiar de enfermedad de cáncer		5,253	3,550	7,775
Antecedente de ETS		4,723	3,19	6,98
Antecedente de enfermedades prostáticas		8,764	5,92	12,97

DISCUSIÓN

El estudio de Italia⁽²¹⁾ analizó predictores del cáncer de próstata en pacientes sometidos a biopsia de fusión; se encontró que la edad, un examen rectal digital positivo, la densidad del PSA y la puntuación PI-RADS fueron factores predictivos significativos. En contraste con el presente estudio de Ecuador, los investigadores italianos no hallaron una relación significativa entre los antecedentes familiares, el índice de masa corporal (IMC), la hipertensión y la diabetes con la detección de CaP.

Nuestros resultados difieren en el papel de los antecedentes familiares, ya que en el mismo este factor se identificó como uno de los principales predictores de la enfermedad. La discrepancia podría deberse a diferencias en la metodología de selección de la muestra, ya que nuestro estudio incluyó pacientes diagnosticados con CaP a partir de historiales clínicos, mientras que el estudio italiano se centró en pacientes sometidos a biopsias de fusión. Sin embargo, ambos coinciden en la importancia del PSA como biomarcador clave en la detección del CaP. El estudio realizado en Malasia⁽²²⁾ analizó una población multiétnica y encontró que la etnia y la densidad del PSA eran factores predictivos independientes de la tasa de detección de CaP. En particular, los hombres de origen indio mostraron una mayor tasa de detección en comparación con sus homólogos malayos y chinos.⁽²²⁾ Este hallazgo es consistente con la literatura previa,⁽²³⁾ que señala que los hombres afrodescendientes tienen una mayor probabilidad de desarrollar la enfermedad y presentan formas más agresivas. Sin embargo, el estudio de Malasia enfatiza la densidad del PSA como un predictor clave, mientras que en nuestro estudio se otorgó mayor peso a los antecedentes familiares y las enfermedades prostáticas previas.

Al comparar el estudio que se presenta con el estudio de la Universidad de Jaén en España⁽²⁴⁾ encontró que en él se analizó la relación entre los niveles de PSA total y diversos factores de riesgo en adultos mayores, encontrando que los antecedentes familiares eran el único factor con una relación estadísticamente significativa con niveles elevados de PSA. Otros factores como la edad, el tabaquismo, la alimentación y las infecciones urinarias no mostraron una asociación significativa. En cuanto a la edad avanzada, el resultado encontrado en el estudio ecuatoriano muestra que es un factor de riesgo significativo para el cáncer de próstata. Este hallazgo coincide con datos de la *American Cancer Society*,⁽²⁵⁾ que indican que aproximadamente 6 de cada 10 casos se diagnostican en hombres de 65 años o más, con una edad media de 67 años. Además, se observa una mayor incidencia en hombres de raza negra, lo cual es consistente con lo que reportan otros estudios,^(26,27) respecto a una mayor frecuencia y agresividad del cáncer de próstata en esta población.

Además, al contrastar los hallazgos del estudio de Ecuador con otros resultados del estudio de la Universidad de Jaén⁽²³⁾ se encontró que hay coincidencia en que los antecedentes familiares son un factor de riesgo relevante para el desarrollo del CaP. Sin embargo, en el primero, además, se halló una asociación significativa con las enfermedades prostáticas previas, lo que podría indicar una interacción entre patologías prostáticas y el desarrollo del cáncer. Por otra parte, el estudio de Jaén se centró específicamente en la correlación entre PSA y factores de riesgo, mientras que el ecuatoriano abarcó un espectro más amplio de predictores mediante análisis multivariados.

El estudio de Hwang, *et al.*,⁽²⁸⁾ en Corea del Sur aporta evidencia relevante sobre la predicción del riesgo de CaP mediante la combinación de niveles de PSA y factores clínicos individuales. Su modelo predictivo, basado en una cohorte de más de 69 000 participantes, identificó como predictores claves la edad, los niveles de PSA, el consumo de alcohol, el tabaquismo, la historia familiar y los niveles de colesterol. El estudio destaca que un aumento de 1 ng/mL en los niveles de PSA incrementa el riesgo de CaP en 77 %, lo que subraya la importancia de evaluar el PSA en conjunto con otros factores para mejorar la especificidad de la detección.

Entre las principales **limitaciones de la investigación** se mencionan el tipo de muestreo empleado y el presupuesto inapropiado para este tipo de investigaciones. Adicionalmente, existe otro grupo de factores de riesgo en los cuales no se profundizó en nuestro estudio. Es el caso de los factores genéticos específicos, pero investigaciones actuales⁽²⁴⁾ han identificado mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2 como elementos que aumentan el riesgo de cáncer de próstata. En relación con factores modificables, en la población ecuatoriana estudiada no encontró la relación entre la dieta y la obesidad con el riesgo de este tipo de cáncer. Sin embargo, estudios recientes⁽²⁴⁾ indican que el consumo elevado de productos lácteos y una alta ingesta de calcio podrían estar relacionados con un aumento en el riesgo.

Al contrastar nuestros resultados con los anteriores estudios internacionales se observan similitudes y diferencias en la identificación de factores predictivos del CaP. Mientras que la densidad del PSA se destaca como un marcador clave en los estudios de Italia y Malasia, nuestro estudio y el de Jaén resaltan la importancia de los antecedentes familiares como un predictor significativo, sugiriendo un área de investigación que podría ser explorada en futuros estudios.

En conjunto, estos estudios contribuyen al conocimiento sobre los factores de riesgo del CaP y refuerzan la importancia de enfoques personalizados en la detección temprana, considerando tanto biomarcadores como antecedentes clínicos y epidemiológicos.

CONCLUSIONES

En suma, se identificaron los factores de riesgo modificables y no modificables del cáncer de próstata en hombres que asistieron a consulta externa o de seguimiento en el Servicio de Urología del Hospital Municipal “Nuestra Señora de la Merced” de Ambato, Ecuador. El estudio concluye que la edad, el nivel de PSA y los antecedentes familiares son los principales determinantes del riesgo de desarrollar la enfermedad. Además, se evidenció que factores modificables como la alimentación, la obesidad y la exposición a agentes ambientales pueden influir en la progresión del cáncer. Se destaca la importancia de estrategias de detección temprana en poblaciones de alto riesgo, así como la necesidad de integrar modelos predictivos que consideren tanto aspectos genéticos como socioeconómicos para mejorar la precisión del diagnóstico y las intervenciones preventivas.

RECOMENDACIONES

Los hallazgos sugieren que la combinación de herramientas clínicas con un enfoque integral que contemple factores epidemiológicos y ambientales puede optimizar la identificación de individuos en riesgo. La incorporación de estudios genéticos y el análisis de biomarcadores emergentes permitirían mejorar la especificidad en la evaluación del cáncer de próstata. Además, el fortalecimiento de campañas de concienciación y acceso equitativo a pruebas de detección podría contribuir a reducir la brecha en el diagnóstico oportuno, impactando positivamente en la disminución de la carga de la enfermedad en la población ecuatoriana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. International Agency for Research of Cancer. Estimated age-standardized prostate cancer incidence (world) [Internet]. Francia: GLOBOCAN; 2020 [Citado 01/02/2025]. Disponible en: <http://gco.iarc.fr/today>
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 2021[Citado 01/02/2025];71(3):209-49. Disponible en: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
3. Rawla P. Epidemiology of Prostate Cancer. *World J Oncol*. [Internet]. 2019 [Citado 01/02/2025];10(2):63-89. Disponible en: <https://doi.org/10.14740/wjon1191>
4. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2022. *CA Cancer J Clin*. [Internet]. 2022 [Citado 01/02/2025];72(1):7-33. Disponible en: <https://doi.org/10.3322/caac.2170>
5. Mumuni S, O'Donnell C, Doody O. The Risk Factors and Screening Uptake for Prostate Cancer: A Scoping Review. *Healthcare* [Internet]. 2023 [Citado 01/02/2025];11(2780). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare11202780>
6. Gandaglia G, Leni R, Bray F, Fleshner N, Freedland SJ, Kibel AS. Epidemiology and prevention of prostate cancer. *Eur Urol Oncol* [Internet]. 2021[Citado 01/02/2025];4(6):877-92. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.euo.2021.09.006>
7. Nair SS, Chakravarty D, Dovey ZS, Zhang X, Tewari AK. Why do African-American men face higher risks for lethal prostate cancer?. *Curr Opin Urol* [Internet]. 2022 [Citado 01/02/2025];32(1):96-101. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MOU.0000000000000951>
8. Coughlin SS. A review of social determinants of prostate cancer risk, stage, and survival. *Prostate Int* [Internet]. 2020 [Citado 01/02/2025];8(2):49-54. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.pnil.2019.08.001>
9. Das H, Rodriguez R. Health Care Disparities in Urologic Oncology: A Systematic Review. *Urology* [Internet]. 2020 [Citado 01/02/2025];136:9-18. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.09.058>
10. Heidegger I. PSA screening—A matter of debate? *Memo-Mag*. *Eur Med Oncol* [Internet]. 2019 [Citado 01/02/2025];12:244-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12254-019-00524-9>
11. Wilson KM, Mucci LA. Diet and lifestyle in prostate cancer. *Adv Exp Med Biol* [Internet]. 2019 [Citado 01/02/2025];1210:1-27. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-030-32656-2_1
12. Pernar CH, Ebot EM, Pettersson A, Gerke T, Lutz S, Markozannes G, et al. A prospective study of the association between physical activity and risk of prostate cancer defined by clinical features and TMPRSS2:ERG. *Eur Urol* [Internet]. 2019 [Citado 01/02/2025];76(1):33-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.09.041>
13. Ledda C, Bracci M, Spadafora A, Motta G, Smecca G, Catelan D, et al. Unmasking the hidden danger: a decade-long systematic review of case-control studies on single occupational risks and prostate cancer. *Life (Basel)* [Internet]. 2023 [Citado 01/02/2025];13(9):1820. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/life13091820>
14. Olsson A, Kromhout H. Occupational cancer burden: the contribution of exposure to process-generated substances at the workplace. *Mol Oncol* [Internet]. 2021 [Citado 01/02/2025];15(3):753-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/1878-0261.12925>
5. Huang J, Chan EO, Liu X, Wu F, Tang J, Liang H, et al. Global trends of prostate cancer by age, and their associations with gross domestic product (GDP), human development index (HDI), smoking, and alcohol drinking. *Clin Genitourin Cancer* [Internet]. 2023 [Citado 01/02/2025];21(4):e261-e70. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clgc.2023.02.003>
16. Van Poppel H, Roobol MJ, Chapple CR, Catto JW, N'Dow J, Sønksen J, et al. Prostate-specific antigen testing as part of a risk-adapted early detection strategy for prostate cancer: European Association of Urology position and recommendations for 2021. *Eur Urol* [Internet]. 2021 [Citado 01/02/2025];80(6):703-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2021.07.024>
17. Gulati R, Psutka SP, Etzioni R. Personalized risks of overdiagnosis for screen-detected prostate cancer incorporating patient comorbidities: estimation and communication. *J Urol* [Internet]. 2019 [Citado 01/02/2025];202(5):936-43. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000000346>

18. David MK, Leslie SW. Prostate-specific antigen [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. [Citado 01/02/2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK557495/>
19. Aladwani M, Lophatananon A, Ollier W, Muir K. Prediction models for prostate cancer to be used in the primary care setting: a systematic review. *BMJ Open* [Internet]. 2020 [Citado 01/02/2025];10(7):e034661. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-034661>
20. Hwang T, Oh H, Lee JA, Lee C, Kim S, Park J, et al. Prostate cancer risk prediction based on clinical factors and prostate-specific antigen. *BMC Urol* [Internet]. 2023 [Citado 01/02/2025];23:100. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12894-023-01259-w>
21. Oderda M, Dematteis A, Callaris G, Conti A, D'Agate D, Falcone M, et al. Predictors of prostate cancer at fusion biopsy: the role of positive family history, hypertension, diabetes, and body mass index. *Curr Oncol* [Internet]. 2023 [Citado 01/02/2025];30(5):4957-65. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/curroncol30050374>
22. Liang RS, Lim J, Sothilingam S, Sien W, Nazran A, Ong TA. Predictive factors of prostate cancer diagnosis with PSA 4.0-10.0 ng/ml in a multi-ethnic Asian population, Malaysia. *Asian J Surg* [Internet]. 2020 [Citado 01/02/2025];43(1):87-94. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2019.02.014>
23. Saliev T, Akhmad N, Altynbekova S, Nogaeva M, Tazhieva A, Dushimova Z. Role of ethnic and genetic factors in the development of prostate cancer: a review. *World Acad Sci J* [Internet]. 2025 [Citado 01/02/2025];7(1):13. Disponible en: <https://doi.org/10.3892/wasj.2024.301>
24. García YY, Calle R, Arellano JE, Rodríguez MR, Fernández RM. Niveles de antígeno prostático específico total y factores de riesgo en adultos mayores del centro salud Morro Solar – Jaén 2023. *LATAM* [Internet]. 2023 [Citado 01/02/2025];4(6):975-87. Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1498>
25. American Cancer Society. Estadísticas importantes sobre el cáncer de próstata [Internet]. EE UU: American Cancer Society; 2025 [Citado 01/02/2025]. Disponible en: https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-prostata/acerca/estadisticas-clave.html?utm_source=chatgpt.com
26. Saka A, Giaquinto A, McCullough L, Tossas K, Star J, Jemal A, et al. Cancer statistics for African American and Black people, 2025. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 2025 [Citado 01/02/2025];75(2):111-40. Disponible en: <https://doi.org/10.3322/caac.21874>
27. Hage C, Agarwal N. Racial and ethnic disparities in prostate cancer-correlation with incidence and progression. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2024 [Citado 01/02/2025];7(11):e2445522. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.45522>
28. Hwang T, Oh H, Lee JA, Kim EJ. Prostate cancer risk prediction based on clinical factors and prostate-specific antigen. *BMC Urol* [Internet]. 2023 [Citado 01/02/2025];23:100. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12894-023-01259-w>

Financiamiento:

No se declara financiamiento externo para el desarrollo de la investigación.

Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Jenny Olivia Caicedo Rodríguez: Conceptualización, metodología, escritura–borrador original.

Carlos López Barrionuevo: Conceptualización, metodología, escritura–borrador original.

Jaime Fernando Armijos Moreta: Análisis formal, investigación, escritura-revisión y edición.

Yaíma Rodríguez Cuéllar: Análisis formal, investigación, escritura-revisión y edición.

Dayanara Burbano Pijal: Curación de datos, validación.

Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final.