

# Efectos del uso prolongado de esteroides anabólicos sobre el riesgo de cáncer de próstata: revisión sistemática

*Effects of long-term anabolic steroid use on the risk of prostate cancer: systematic review*

Recibido: 08/09/2025 - Aceptado: 07/12/2025

Giovanna Fernández Sánchez

<https://orcid.org/0009-0004-6299-0887>

[g.fernandezasesora@gmail.com](mailto:g.fernandezasesora@gmail.com)

Universidad Privada San Juan Bautista. Lima, Perú

Luigi Omar Ramírez Oyola

<https://orcid.org/0000-0001-9789-129X>

[Luigi.ramirezoy@gmail.com](mailto:Luigi.ramirezoy@gmail.com)

Universidad Privada San Juan Bautista. Lima, Perú

Ana Bridgette Rodríguez Urruchi

<https://orcid.org/0009-0005-6078-3726>

[bridrodriguez19@gmail.com](mailto:bridrodriguez19@gmail.com)

Universidad Privada San Juan Bautista. Lima, Perú

José Manuel Vela Ruíz

<https://orcid.org/0000-0003-1811-4682>

[jose.vela@urp.edu.pe](mailto:jose.vela@urp.edu.pe)

Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú

## Resumen

El uso de esteroides anabólicos derivados de la testosterona, empleados para mejorar el rendimiento y el desarrollo muscular, está asociado con un mayor riesgo de cáncer, especialmente cuando se utilizan sin una razón médica. El estudio tuvo como objetivo analizar la literatura en referencia al uso prolongado de esteroides anabólicos sobre el riesgo de cáncer de próstata. Para evaluar la literatura existente sobre el tema, se llevó a cabo una revisión de alcance utilizando el modelo PRISMA y el método propuesto por Arksey y O'Malley. De los 49 documentos seleccionados para el análisis, el 22.4% eran estudios de caso y el 32.7% eran de carácter cualitativo. PubMed fue la fuente seleccionada para la recopilación de datos (57.1%). Estados Unidos representó el 49% de todas las publicaciones, siendo el inglés el idioma preferido para la mayoría de ellas (73.5%). Según la investigación actual, el uso de esteroides no parece aumentar sustancialmente el riesgo de cáncer de próstata a corto o medio plazo. Sin embargo, es evidente que los esteroides tienen efectos negativos en la salud mental y en muchos sistemas del cuerpo. En conclusión, aunque los esteroides tienen efectos negativos graves y posiblemente duraderos en la salud, no hay pruebas de que aumenten la incidencia de cáncer de próstata. En consecuencia, para reducir los peligros del uso de esteroides, es importante abogar por una investigación cuantitativa más exhaustiva con seguimiento a largo plazo y establecer medidas de educación, monitoreo médico y regulación.

**Palabras clave:** esteroides anabólicos, cáncer de próstata, riesgo a la salud.

## Abstract

The use of testosterone-derived anabolic steroids, used to improve performance and muscle development, is associated with an increased risk of cancer, especially when used without medical reason. The study aimed to analyze the literature on the prolonged use of anabolic steroids and the risk of prostate cancer. To evaluate the existing literature on the subject, a scoping review was conducted using the PRISMA model and the method proposed by Arksey and O'Malley. Of the 49 documents selected for analysis, 22.4% were case studies and 32.7% were qualitative in nature. PubMed was the source selected for data collection (57.1%). The United States accounted for 49% of all publications, with English being the preferred language for most of them (73.5%).

According to current research, steroid use does not appear to substantially increase the risk of prostate cancer in the short or medium term. However, it is clear that steroids have negative effects on mental health and many body systems. In conclusion, although steroids have serious and possibly long-lasting negative effects on health, there is no evidence that they increase the incidence of prostate cancer. Consequently, to reduce the dangers of steroid use, it is important to advocate for more comprehensive quantitative research with long-term follow-up and to establish measures for education, medical monitoring, and regulation.

**Keywords:** anabolic steroids, prostate cancer, health risk.

## Introducción

Los esteroides anabólicos-androgénicos (EAA) son hormonas sintéticas derivadas de la testosterona con el doble propósito de aumentar la síntesis de proteínas y el crecimiento muscular, así como de producir características sexuales secundarias propias de los hombres (Mingxing & Yanfei, 2025; Esposito et al., 2023). Inicialmente, estaban reservados para el tratamiento médico del retraso en el crecimiento, anomalías hormonales y atrofia muscular relacionada con padecimientos crónicos (Tauchen et al., 2021). No obstante, ha habido un aumento dramático en el uso no médico de los EAA en las últimas décadas, principalmente por razones estéticas o para mejorar el rendimiento deportivo (Skrzypiec-Spring et al., 2024).

En este contexto, un desequilibrio hormonal grave puede ocurrir después de usar EAA durante un período prolongado de tiempo (Heerfordt et al., 2025). En ese sentido, la próstata es uno de los órganos que estos cambios pueden afectar debido a su sensibilidad a los andrógenos (Qasim et al., 2024). Si bien el estrógeno y su análogo, la dihidrotestosterona (DHT), controlan la proliferación y especialización de las células prostáticas (Berrehail et al., 2022), el cáncer de próstata y otros neoplasmas pueden ser más propensos a desarrollarse en un entorno donde estas hormonas están continuamente presentes en altos niveles, porque promueven la proliferación celular, las mutaciones genéticas y la formación de ciertos microentornos (Boye et al., 2024).

Asimismo, los estudios experimentales han demostrado que cuando los niveles de andrógenos son demasiado altos, pueden alterar la regulación de los genes que previenen el crecimiento tumoral y activar las vías de señalización que promueven la proliferación celular y la angiogénesis (Eisermann et al., 2013; Sorrentino et al., 2023). Por lo tanto, hay una necesidad inmediata de investigar más sobre el vínculo entre el uso a largo plazo de EAA y la carcinogénesis prostática, ya que la evidencia clínica disponible es escasa y, a menudo, contradictoria (Alfi et al., 2024).

En ese orden de ideas, en los países industrializados y en desarrollo, el cáncer de próstata ocupa un lugar destacado entre los cánceres masculinos y es la segunda causa principal de muerte por cáncer (Bray et al., 2024). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), varios factores contribuyen al aumento continuo de la prevalencia global, incluyendo el estilo de vida y los cambios en la dieta, una población envejecida y una alta exposición a factores hormonales (OMS, 2022).

Por otro lado, en los últimos años, el uso de esteroides anabólicos se ha disparado, particularmente entre el grupo de edad de 18 a 35 años (Hoseini & Hoseini, 2024). Un porcentaje importante de los hombres en todo el mundo ha tomado esteroides anabólicos androgénicos (EAA) en algún momento, y muchos de esos usuarios lo han hecho sin buscar consejo médico antes de automedicarse (Gestsdottir et al., 2021). Y aunque existe un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, hepáticas y endocrinas, este patrón de consumo también puede ser un factor de riesgo pasado por alto para enfermedades oncológicas, como el cáncer de próstata (Ielasi et al., 2024; Urios & Sanz-Valero, 2018).

En síntesis, para obtener una mejor comprensión de las vías hormonales involucradas en la carcinogénesis prostática, es esencial analizar el impacto del uso a largo plazo de esteroides anabólicos en el riesgo de cáncer de próstata (Salermo et al., 2018; Mehralivand et al., 2024). Es necesario educar a la población sobre los peligros del uso incontrolado de EAA, y esta investigación puede proporcionar el apoyo científico para ese esfuerzo. Asimismo, ayuda a allanar el camino para medidas de prevención más exhaustivas contra la exposición a largo plazo a hormonas sintéticas, al fortalecer las regulaciones de salud pública y las iniciativas educativas dirigidas a la población.

Partiendo de esta premisa, el objetivo general de este estudio es analizar la literatura en referencia al uso prolongado de esteroides anabólicos sobre el riesgo de cáncer de próstata.

## Metodología

Siguiendo las directrices de una revisión sistemática de literatura, se llevó a cabo la investigación. Esta se basó en la metodología propuesta por Arksey y O'Malley (2005) y en las sugerencias formuladas para revisiones sistemáticas (PRISMA, por sus siglas en inglés) en su extensión para revisiones de alcance (Page et al., 2021). Gracias a este proceso de revisión, es posible realizar una evaluación exhaustiva y analítica de la literatura (Levac et al., 2010). Las secciones que siguen proporcionan una explicación detallada de la técnica utilizada para la revisión del alcance.

### Identificación de la pregunta de estudio

El tema del estudio es amplio; por lo tanto, esta sección requiere tres componentes esenciales: población, resultados e intervención (Arksey y O'Malley, 2005). A continuación, se presenta el tema del estudio que constituyó la base de la revisión: Evaluar el posible vínculo entre el uso de esteroides anabólicos y el cáncer de próstata en un marco teórico.

### Criterios de elegibilidad

Los siguientes filtros se utilizaron en los criterios de selección: "Article", "Systematic Review", "Humans", "English", "Spanish" y "Portuguese". Las revisiones que emplearon enfoques cuantitativos, cualitativos, de métodos mixtos, estudios de caso, análisis bibliométricos o métodos sistemáticos novedosos fueron consideradas para su inclusión en los documentos elegidos para la revisión. La Tabla 1 muestra los criterios de selección establecidos para asegurar que solo se consideraran las publicaciones más relevantes.

**Tabla 1.** Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Los artículos publicados entre 2007 al 2025.	Artículos fuera del período de publicación establecido.
Artículos de investigación que analizan la relación entre los esteroides anabólicos y algunas enfermedades como la prevalencia del cáncer de próstata.	Artículos que no se relacionen con las variables de estudio.
Publicación en los siguientes idiomas: inglés, español y portugués.	Publicaciones en idioma diferente al seleccionado.
Publicaciones de acceso disponible (acceso abierto y gratuito).	Publicaciones con acceso limitado o restringido.

### Fuentes de obtención de información y estrategias de búsqueda

Se localizaron publicaciones relevantes mediante búsquedas en las bases de datos SCOPUS y PubMed, las cuales suministraron la información del estudio. Usando los operadores booleanos "AND" y "OR", se fusionaron las palabras clave seleccionadas. Asimismo, mediante un método de exploración similar, se examinó minuciosamente el título, el resumen y las palabras clave de los estudios identificados.

**Tabla 2.** Fuentes y estrategias de búsqueda

Base de datos	Operadores booleanos de búsqueda	Año de publicación
SCOPUS	("effects of prolonged use") AND ("anabolic steroid"), ("risk of prostate cancer") OR ("anabolic steroids") AND ("prostate cancer").	2007-2025
PubMed	("effects of prolonged use") AND ("anabolic steroid"), ("risk of prostate cancer") OR ("anabolic steroids") AND ("prostate cancer").	2007-2025

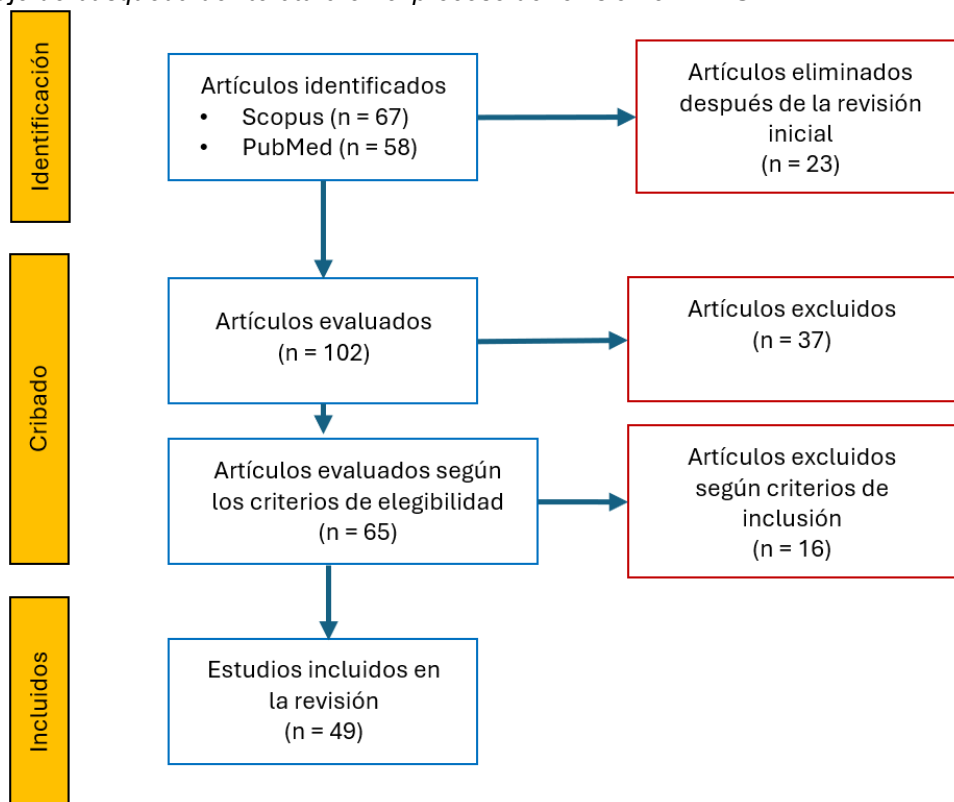
### Recopilación del resumen de datos

Los artículos de este estudio (n = 49) fueron seleccionados de las publicaciones recopiladas después de la revisión (**Figura 1**). Según la recomendación de Arksey y O'Malley (2005), todos los artículos fueron categorizados utilizando un enfoque narrativo o temático para presentar un relato accesible de la investigación.

Esto se debe a que las revisiones de alcance normalmente resumen y explican de manera lógica las posiciones teóricas o conceptuales, los temas y los hallazgos de los autores (Levac et al., 2010).

**Figura 1**

*Diagrama de flujo de búsqueda de literatura en el proceso de revisión en PRISMA.*



## Resultados y discusión

Como se muestra en la **Figura 2**, los estudios que examinan el posible vínculo entre el uso prolongado de esteroides anabólicos y el cáncer de próstata emplean metodologías variadas. Predominan los enfoques cualitativos (32.7%) y los estudios de caso (22.4%), lo cual evidencia un énfasis en relatos personales u observaciones clínicas más que en análisis estadísticos. Los estudios cuantitativos representan solo el 16.3% del total, lo que confirma la escasez de evidencia empírica robusta para establecer conclusiones definitivas. Asimismo, los análisis bibliométricos (6.1%) y las revisiones sistemáticas (16.3%) refuerzan la idea de que se trata de un campo en una fase relativamente temprana de desarrollo, con evidencia aún fragmentada.

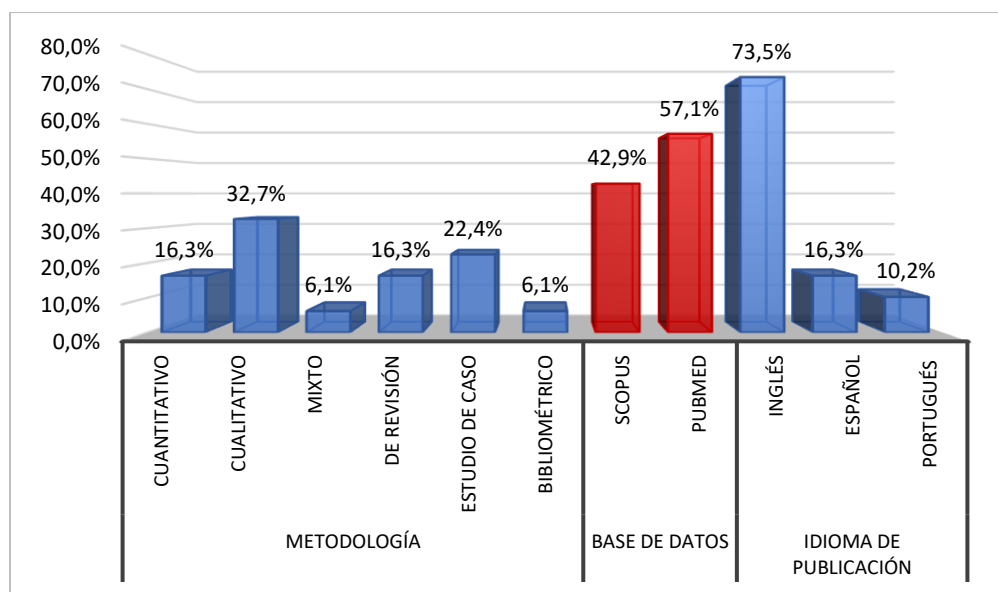
Respecto a la procedencia de los artículos, la mayor parte proviene de bases de datos consolidadas como SCOPUS (42.9%) y PubMed (57.1%), lo que aporta credibilidad a la literatura identificada. No obstante, también sugiere que los países con mayor presencia en estas plataformas influyen de forma más significativa en las tendencias del conocimiento sobre el tema.

En cuanto al idioma de publicación, predomina el inglés (73.5%), lo que facilita la difusión internacional de los resultados. No obstante, la presencia de artículos en portugués (10.2%) y español (16.3%) refleja un interés creciente en regiones lusófonas e hispanohablantes.

En conjunto, la evidencia disponible sobre metodologías, fuentes y lenguas de publicación indica que, a pesar de la abundancia de investigaciones sobre esteroides, aún no existe suficiente evidencia concluyente para afirmar una relación entre su uso prolongado y un mayor riesgo de cáncer de próstata. Esto destaca la necesidad de realizar estudios cuantitativos más amplios y rigurosos que permitan emitir juicios con mayor solidez.

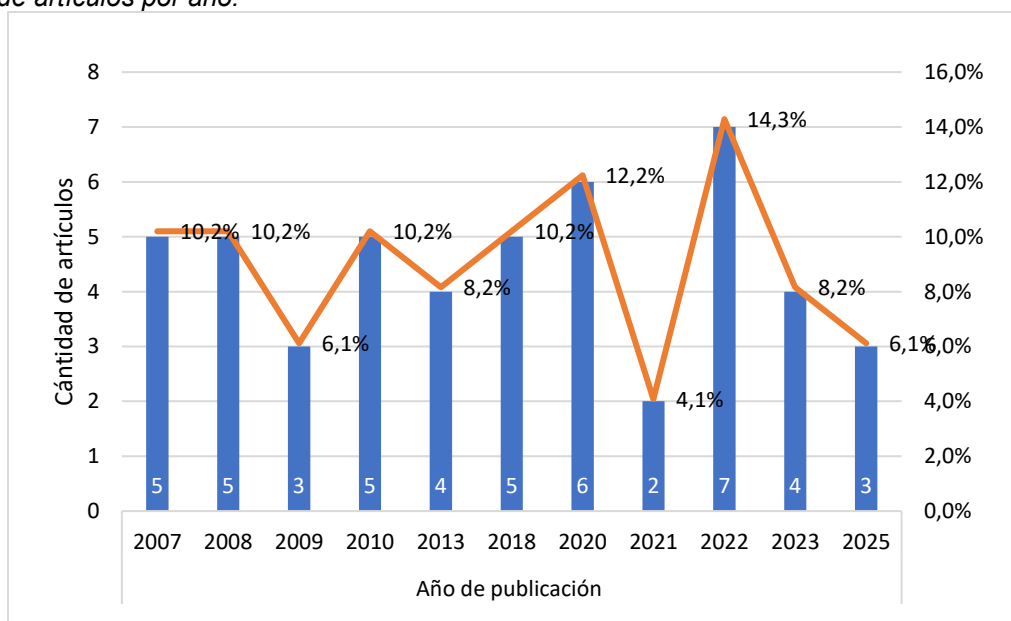
**Figura 2**

*Publicación de artículos según: metodología, base de datos e idioma.*



Entre 2007 y 2025, la producción científica sobre esta relación ha mostrado un interés relativamente constante. En los años 2007, 2008, 2010 y 2018, la producción representó un 10,2% por año (**Figura 3**). Los años 2020 (14,3%) y 2022 (12,2%) se destacan por picos importantes en las publicaciones, lo que refleja un interés renovado en la temática. A pesar de las fluctuaciones observadas —como en 2021, 2025 y 2009— la tendencia general es ascendente.

**Figura 3**  
Publicación de artículos por año.

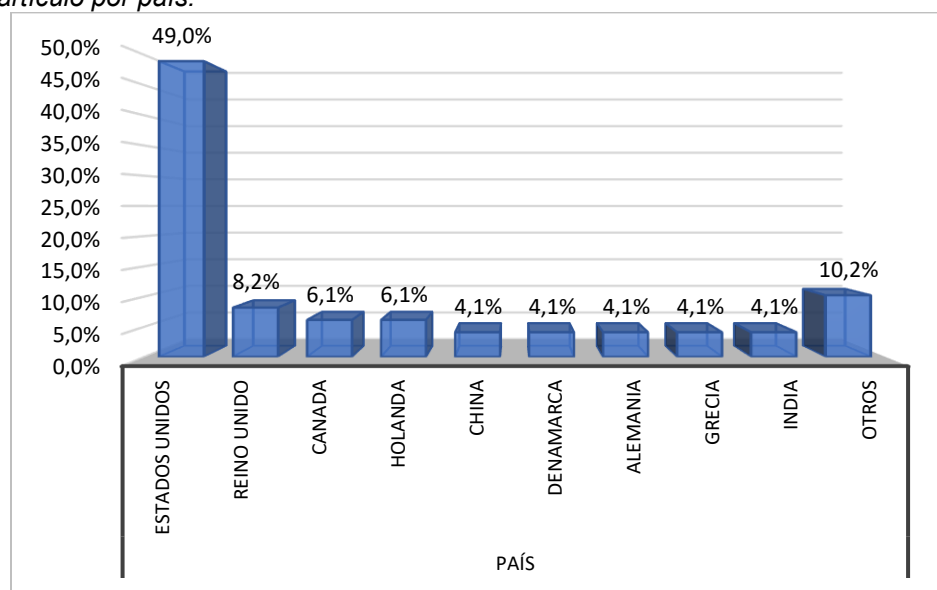


La **Figura 4** muestra que Estados Unidos concentra el 49,0% de los estudios, seguido por el Reino Unido (8,2%), Canadá (6,2%) y los Países Bajos (6,1%). Además, países como India, Grecia, China, Dinamarca y Alemania aportan un 4,1% cada uno, mientras que el 10,2% restante se agrupa en la categoría “Otros”. Aunque la producción está dominada por pocas naciones, el interés es global.



**Figura 4**

*Publicación de artículo por país.*



En este marco, la **Tabla 3** sintetiza evidencia que indica que, a corto y mediano plazo, el uso de andrógenos no parece aumentar significativamente el riesgo de cáncer en hombres, particularmente de cáncer de próstata. Sin embargo, los tamaños muestrales pequeños y los periodos de seguimiento reducidos dificultan descartar riesgos a largo plazo, lo que subraya la importancia de monitorear estos compuestos.

Por otro lado, está bien documentado que los esteroides anabólicos-androgénicos (EAA) generan efectos adversos multisistémicos —cardiovasculares, hepáticos, renales, endocrinos, conductuales y psicológicos— algunos de los cuales pueden ser permanentes y afectar gravemente la calidad de vida.

En síntesis, la literatura actual apoya la necesidad de campañas de concienciación, monitoreo médico, regulaciones de venta y programas de acompañamiento que reduzcan los riesgos asociados al uso de EAA.

**Tabla 3** *Matriz de estudios relevantes*

Autores/Año	Objetivo	Método	Conclusiones
Wirén et al. (2007)	Evaluar asociación entre andrógenos plasmáticos y riesgo de cáncer de próstata.	Estudio prospectivo de cohorte: 392 casos y 392 controles en población no-screened	Ninguna de las hormonas estudiadas (testosterona total o libre, A-diol-G, SHBG) se asoció significativamente con riesgo de cáncer de próstata.

Hernández et al. (2017)	Analizar los efectos secundarios derivados del consumo de esteroides anabólicos androgénicos en deportistas.	Revisión bibliográfica de artículos.	Se documentan múltiples efectos adversos de los esteroides anabólicos: a nivel cardiovascular, psicológico, hepático, reproductivo, neurocognitivo, genético y musculoesquelético. Muchos efectos son irreversibles. Se resalta que el consumo constituye un problema de salud pública y se requieren nuevos estudios para mayor conocimiento en la materia.
Rodríguez et al. (2020)	Analizar las repercusiones médicas del uso indiscriminado de esteroides anabólicos androgénicos con fines de mejora del rendimiento atlético.	Revisión narrativa / revisión bibliográfica de literatura sobre esteroides anabólicos androgénicos (EAA), sus efectos, perfiles fisiológicos, mecanismos y riesgos clínicos.	El uso indiscriminado de EAA constituye un problema de salud pública global. Se documentan múltiples efectos adversos clínicos (cardiovasculares, hepáticos, renales, endocrinos, etc.). Estas sustancias implican un elevado coste para el sistema de salud y tienen repercusiones negativas también en el ámbito deportivo.
Barbosa et al. (2024)	Revisar los efectos adversos de los esteroides anabolizantes androgénicos (EAA) en múltiples sistemas del cuerpo humano, así como los riesgos y estrategias de prevención.	Revisión integrativa de la literatura.	El uso prolongado e indiscriminado de EAA está asociado con alteraciones en el perfil lipídico, hipertrofia miocárdica, reducción de la función cardíaca, mayor riesgo de aterosclerosis, infarto de miocardio, muerte cardíaca súbita y daño en múltiples órganos. Se destaca la necesidad de prevención y supervisión para mitigar riesgos.
Castillo et al. (2019)	Proponer la aprobación de una iniciativa de ley basada en evidencias para regular la prescripción y venta de esteroides anabólicos androgénicos (EAA).	Estudio transversal descriptivo.	El estudio evidenció que el 25 % de los usuarios de gimnasios en Xalapa consume esteroides anabólicos androgénicos, principalmente por motivos estéticos y sin supervisión médica. Ante la falta de regulación y los riesgos para la salud, los autores proponen reformar la Ley General de Salud para controlar su prescripción y venta, además de implementar campañas preventivas y educativas.
Nunes et al. (2024)	Analizar el impacto del uso indiscriminado de esteroides anabólicos-androgénicos (EAA) con fines de rendimiento corporal, y esclarecer las alteraciones en múltiples órganos, comportamiento y calidad de vida.	Revisión integrativa de literatura en bases de datos: PubMed, UpToDate, ScientiaMedica y archivos de la Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia.	El uso indiscriminado de EAA con fines estéticos/de rendimiento está asociado a múltiples efectos adversos — alteraciones en varios órganos, riesgo elevado para la salud, y reducción de calidad de vida — y se requiere mayor regulación, educación y supervisión médica.

Leite et al. (2024)	Investigar el uso de esteroides anabólicos androgénicos (EAA) y sus posibles efectos adversos entre personas que practican actividad física/deportistas.	Estudio cuali-cuantitativo, con análisis descriptivo de los datos	Se encontró que aproximadamente 36.73 % de los participantes usaban EAA, mayor prevalencia en hombres; los efectos adversos (como alteraciones de humor, caída de cabello, etc.) aparecieron rápido; aunque había conocimiento de riesgos, estos no impidieron que muchos usaran o consideran el uso.
Ríos y González (2025)	Analizar el uso de esteroides anabólicos androgénicos (EAA) como “atajo” para lograr un físico ideal, en el contexto de gimnasios y redes sociales, y exponer sus riesgos para la salud	Trabajo de revisión o reflexión	El uso de EAA como atajo para un cuerpo ideal representa un riesgo grave para la salud, promovido por expectativas irreales en contextos de gimnasio y redes sociales; se sugiere fomentar la educación y prevención ante ese tipo de conductas.
Heerfordt et al. (2025)	Investigar las tasas de incidencia de cáncer (especialmente de próstata y mama) en hombres usuarios de andrógenos, comparándolos con un grupo control.	Estudio cuali-cuantitativo, con análisis descriptivo de los datos.	Los hombres que usan andrógenos no mostraron un aumento en la incidencia de cáncer durante el periodo de seguimiento, presentando riesgos similares a los de la población general. Sin embargo, debido al número reducido de casos, la juventud de los participantes y el seguimiento limitado, no se puede descartar un posible riesgo a largo plazo.

La revisión de la investigación revela impactos contradictorios y limitados del uso a largo plazo de esteroides anabólicos en el riesgo de cáncer de próstata. Por su parte, Heerfordt et al. (2025) realizaron un estudio de cohortes en Dinamarca que comparó a los usuarios de andrógenos con los controles, con un seguimiento promedio de once años. Los resultados señalaron que no se encontró cáncer de próstata en el grupo de usuarios, pero sí ocurrió en el grupo de control; no obstante, no hubo un aumento estadísticamente significativo en el riesgo basado en la tasa de incidencia. Asimismo, este estudio incluye una distribución de edad juvenil, un período de seguimiento corto (que habría pasado por alto tumores de próstata de inicio más tardío) y un tamaño de muestra inadecuado (que podría haber pasado por alto cambios muy raros).

Por su parte, complementado por el estudio prospectivo de Wiren et al. (2007), que también demuestra el vínculo entre niveles más altos de andrógenos y el cáncer de próstata, este estudio establece un firme precedente para los peligros oncológicos de la exposición prolongada a los EAA. Aunque la investigación de Wiren respalda los hallazgos epidemiológicos, está limitada en la comprensión de los efectos sistémicos de los EAA debido a su población geográficamente confinada y su enfoque exclusivo en la próstata.

En este contexto, el estudio de literatura de Barbosa et al. (2024) se centran en los efectos de gran alcance de los esteroides anabólicos. Los autores detallan los cambios en el sistema cardiovascular, el hígado, el metabolismo y la mente, así como las formas de mitigar las consecuencias de estos cambios. A través de este método integral, se hace evidente que los EAA impactan el bienestar general de una persona además de hacerla más propensa al cáncer. Asimismo, los atletas son objeto de investigación por Nunes et al. (2024) y Leite et al. (2024), quienes documentan impactos negativos en la función hormonal, la integridad musculoesquelética y el florecimiento psicológico. A pesar de que estos estudios son más específicos y se basan en observaciones



clínicas, no obstante, ofrecen pruebas concretas de los peligros que estas sustancias representan para las poblaciones vulnerables, especialmente los atletas y los jóvenes.

En contraste con lo anterior, los investigadores Hernández et al. (2017) y Rodríguez et al. (2020) han recopilado datos sobre las consecuencias negativas de los esteroides anabólicos-androgénicos (EAA) en el atletismo, destacando los cambios en los niveles hormonales, la salud cardiovascular y la salud mental. De esta manera, su revisión enfatiza la importancia de considerar la naturaleza multidimensional de los riesgos, incluyendo aspectos sociales y fisiológicos. Por su parte, Castillo et al. (2019) presentan el punto de vista regulatorio, destacando cómo la accesibilidad y la falta de supervisión en las prescripciones de EAA contribuyen a su mal uso. De esta manera, señala que la prevención no solo requiere monitoreo médico, sino también regulaciones regulatorias eficientes, según esta estrategia regulatoria, que complementa los datos clínicos.

Aunado a ello, Ríos y González (2025) discuten los elementos sociológicos del uso de esteroides, señalando que los esteroides anabólicos se comercializan como “atajos” para un cuerpo perfecto, lo que lleva a un aumento en el consumo por parte de atletas y jóvenes. Según sus hallazgos, una de las formas más importantes de frenar el uso imprudente es aumentando la conciencia pública y educativa. De esta manera, esta perspectiva ofrece una visión integral de los diversos factores que sostienen el riesgo de EAA al integrar evidencia regulatoria y clínica.

En ese orden de ideas, los EAA representan una amenaza multifacética y compleja. Las evaluaciones clínicas y observacionales muestran efectos sistémicos específicos en los atletas de inmediato, mientras que los estudios prospectivos y de cohortes proporcionan pruebas sólidas de peligros a largo plazo, especialmente implicaciones carcinogénicas. Por tal motivo, para abordar con éxito el problema, es esencial integrar la educación y la regulación. Esto demuestra que es necesaria una estrategia multidisciplinaria que involucre la salud, el deporte y la política para prevenir los peligros asociados con los EAA.

En síntesis, aunque hay muchas lagunas en la investigación, la evidencia actual sugiere que el uso a largo plazo de esteroides anabólicos puede no conllevar un riesgo particularmente alto de cáncer de próstata. Para una mejor comprensión de los posibles efectos de varios esteroides y sus metabolitos en la carcinogénesis prostática, son necesarios estudios de cohortes a gran escala que sigan a los usuarios de EAA durante un período prolongado y robustas investigaciones en profundidad. Por lo tanto, aunque no se ha demostrado que los EAA causen impactos negativos en la salud, no obstante, es prudente ejercer precaución al usarlos.

## Conclusiones

La revisión de la literatura muestra que, aunque los estudios sobre la posible relación entre el uso prolongado de esteroides anabólicos y el cáncer de próstata han aumentado en los últimos años, la evidencia disponible continúa siendo limitada. La escasez de estudios cuantitativos robustos y la predominancia de diseños cualitativos o estudios de caso dificultan establecer conclusiones firmes sobre la asociación entre el uso de esteroides y el riesgo de cáncer de próstata. A pesar de ello, la producción científica ha mostrado una tendencia ascendente, con un interés concentrado, pero de alcance global, liderado principalmente por Estados Unidos, seguido de países como Canadá, los Países Bajos y el Reino Unido.

Si bien los datos actuales sugieren que el uso de andrógenos no incrementa de manera sustancial el riesgo de cáncer de próstata a corto y mediano plazo, las limitaciones metodológicas —especialmente los pequeños tamaños muestrales y los periodos reducidos de seguimiento— impiden descartar riesgos potenciales a largo plazo. Paralelamente, está ampliamente documentado que los esteroides anabólicos-androgénicos generan efectos perjudiciales en múltiples sistemas corporales y pueden ocasionar secuelas permanentes que comprometen el bienestar físico y mental.

En consecuencia, y desde la perspectiva de la salud pública y la medicina preventiva, la ausencia de evidencias concluyentes no debe interpretarse como ausencia de riesgo. Por el contrario, se subraya la necesidad de desarrollar estudios longitudinales amplios, fortalecer las regulaciones sobre el acceso y uso de EAA, e implementar programas de educación, monitoreo y supervisión que protejan la salud y seguridad de los consumidores.

## Referencias

- Alfi, M., Sidharta, M., Rizky, F., Suriani, S., & Yulianto, A. (2024). The long-term urological consequences of anabolic steroid abuse: A narrative review. *Journal of Afriyah Health Research*, 5(2), 463–467. <https://doi.org/10.52103/jahr.v5i2.2037>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Barbosa, A., Ayumi, K., Mendonça, R., Vidal, M., & Leal, R. (2024). Impactos sistémicos do uso de esteroides

- anabolizantes androgénicos: riesgos e prevenção. *Brazilian Journal of Health Review*, 7(4), e72319. <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n4-444>
- Berrehail, Z., Boibessot, C., Gris, T., Joncas, F. H., Gaignier, F., Guillemette, C., Lacombe, L., Fradet, Y., & Toren, P. (2022). Sex steroid modulation of macrophages within the prostate tumor microenvironment. *American Journal of Clinical and Experimental Urology*, 10(2), 98–110. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9077148/>
- Boye, A., Acheampong, S., & Brah, A. (2024). Therapeutic prospects of sex hormone receptor signaling in hormone-responsive cancers. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 180. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2024.117473>
- Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Soerjomataram, I., & Jemal, A. (2024). Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 74(3), 229–263. <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
- Castillo, J., Álvarez, M., González, K., Romero, E., & Sánchez, S. (2019). Iniciativa basada en la evidencia para regular la prescripción y venta de esteroides anabólicos androgénicos. *UVserva*, (Extra-0). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9154498>
- Eisermann, K., Broderick, C. J., Bazarov, A., Moazam, M. M., & Fraizer, G. C. (2013). Androgen up-regulates vascular endothelial growth factor expression in prostate cancer cells via an Sp1 binding site. *Molecular Cancer*, 12, 7. <https://doi.org/10.1186/1476-4598-12-7>
- Esposito, M., Salerno, M., Calvano, G., Agliozzo, R., Ficarra, V., Sessa, F., Favilla, V., Cimino, S., & Pomara, C. (2023). Impact of anabolic androgenic steroids on male sexual and reproductive function: A systematic review. *Panminerva Medica*, 65(1), 43–50. <https://doi.org/10.23736/S0031-0808.22.04677-8>
- Gestsdottir, S., Kristjansdottir, H., Sigurdsson, H., & Sigfusdottir, I. D. (2021). Prevalence, mental health and substance use of anabolic steroid users: A population-based study on young individuals. *Scandinavian Journal of Public Health*, 49(5), 555–562. <https://doi.org/10.1177/1403494820973096>
- Heerfordt, I. M., Windfeld-Mathiasen, J., Dalhoff, K. P., Trærup Andersen, J., & Horwitz, H. (2025). Excessive androgen exposure and risk of malignancies: A cohort study. *Andrology*, 13(2), 296–301. <https://doi.org/10.1111/andr.13648>
- Hernández Fernández, S., Fernández Salim, M., & Ortiz González, I. (2017). Efectos secundarios derivados del consumo de esteroides anabólicos en el deportista. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 6(1), 26–46. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2017.v6i1.3807>
- Hoseini, R., & Hoseini, Z. (2024). Exploring the prevalence of anabolic steroid use among men and women resistance training practitioners after the COVID-19 pandemic. *BMC Public Health*, 24, 798. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18292-5>
- Ielasi, L., Fulco, E., Reggidori, N., Domenicali, M., & Foschi, F. G. (2024). Anabolic androgenic steroids and hepatocellular adenoma and carcinoma: Molecular mechanisms and clinical implications. *Gastroenterology Insights*, 15(3), 599–613. <https://doi.org/10.3390/gastroent15030044>
- Leite, M. J. Y., Pizzocaro, A. S., Faria, G. G., Cunha, T. da S., Nakashima, V. M. I., Mutran, T. M. J., Rosa, M. L. G. G., Martins Junior, R. A. M., & Júdice, W. A. de S. (2024). O uso de esteroides anabolizantes em esportistas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 24(5), e15646. <https://doi.org/10.25248/reas.e15646.2024>
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5, 69. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Mehralivand, S., Thomas, C., Pühr, M., Claessens, F., Van de Merbel, A., Dubrovskaya, A., Jenster, G., Bernemann, C., Sommer, U., & Erb, H. (2024). New advances of the androgen receptor in prostate cancer. *Journal of Translational Medicine*, 22, 71. <https://doi.org/10.1186/s12967-024-04878-5>
- Mingxing, L., & Yanfei, Y. (2025). Adverse effects of anabolic androgenic steroid abuse in athletes and physically active individuals: A systematic review and meta-analysis. *Substance Use & Misuse*, 60(6), 873–887. <https://doi.org/10.1080/10826084.2025.2460986>
- Nunes, K., Lopes, L., Costa, M., Silvia, L., & Lopes, A. (2024). O risco do uso indiscriminado de esteroides anabolizantes para performance corporal. *Brazilian Journal of Health Review*, 7(2), e68089. <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n2-126>
- Organización Mundial de la Salud. (2022, agosto 11). *Dietary intake of advanced glycation endproducts and cancer risk at more than 20 anatomical sites: A multinational cohort study*. <https://www.iarc.who.int/news-events/dietary-intake-of-advanced-glycation-endproducts-and-cancer-risk/>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). La declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para informar revisiones sistemáticas. *Systematic Reviews*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>

- Qasim Ali, L., Alshammary, R. A. A., Ghazi Alshammary, A., & Jouda, J. (2024). A hormonal side effect of anabolic steroids among a sample of Baghdad male bodybuilders. *Steroids*, 209, 109465. <https://doi.org/10.1016/j.steroids.2024.109465>
- Ríos González, J. S., & González Fajardo, K. D. (2025). Atajos peligrosos para un físico ideal: Esteroides anabólicos y sus riesgos. *Pregones de Ciencia*, 1(6), 50–55. <https://pregonesdeciencia.uv.mx/index.php/pregones/article/view/384>
- Rodríguez Alfaro, J. M., Álvarez Castillo, A., & Salas Boza, A. (2020). Esteroides anabólicos: repercusiones médicas del uso indiscriminado con fines en la mejora del rendimiento atlético. *Revista Médica Sinergia*, 5(7), e531. <https://www.revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/531>
- Salerno, M., Cascio, O., Bertozzi, G., Sessa, F., Messina, A., Monda, V., Cipolloni, L., Biondi, A., Daniele, A., & Pomara, C. (2018). Anabolic androgenic steroids and carcinogenicity focusing on Leydig cell: A literature review. *Oncotarget*, 9(27), 19415–19426. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.24767>
- Skrzypiec-Spring, M., Rozmus, J., Abu Faraj, G., Brawańska-Maśluch, K., Kujawa, K., & Szeląg, A. (2024). Abuse of anabolic-androgenic steroids as a social phenomenon and medical problem: Its potential negative impact on reproductive health based on 50 years of case report analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 13(19), 5892. <https://doi.org/10.3390/jcm13195892>
- Sorrentino, C., D'Angiolo, R., Gentile, G., Giovannelli, P., Perillo, B., Migliaccio, A., Castoria, G., & Di Donato, M. (2023). The androgen regulation of matrix metalloproteases in prostate cancer and its related tumor microenvironment. *Endocrines*, 4(2), 350–365. <https://doi.org/10.3390/endocrines4020027>
- Tauchen, J., Jurášek, M., Huml, L., & Rimpelová, S. (2021). Medicinal use of testosterone and related steroids revisited. *Molecules*, 26(4), 1032. <https://doi.org/10.3390/molecules26041032>
- Urios López, R., & Sanz-Valero, J. (2018). Efectos adversos asociados al uso de anabolizantes en deportistas: Revisión sistemática. *Ars Pharmaceutica*, 59(1), 45–51. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/7278>
- Wiren, S., Stocks, T., Rinaldi, S., Hallmans, G., Bergh, A., Stenman, U., Kaaks, R., & Stattin, P. (2007). Androgens and prostate cancer risk: A prospective study. *The Prostate*, 67(11), 1230–1237. <https://doi.org/10.1002/pros.2058>

#### Contribución de la autoría

**Conceptualización:** Giovanna Fernández Sánchez

**Curación de datos:** Luigi Omar Ramírez Oyola

**Análisis formal:** Ana Bridgette Rodríguez Urruchi

**Adquisición de fondos:** José Manuel Vela Ruíz

**Investigación:** Luigi Omar Ramírez Oyola

**Metodología:** Giovanna Fernández Sánchez

**Administración del proyecto:** José Manuel Vela Ruíz

**Recursos:** Luigi Omar Ramírez Oyola

**Software:** Giovanna Fernández Sánchez

**Supervisión:** José Manuel Vela Ruíz

**Validación:** Ana Bridgette Rodríguez Urruchi

**Visualización:** Luigi Omar Ramírez Oyola

**Redacción – borrador original:** Giovanna Fernández Sánchez

**Redacción – revisión y edición:** Ana Bridgette Rodríguez Urruchi