

**IMPACTO DE LA PARTICIPACIÓN DE NADADORES TRANSGÉNERO EN
COMPETENCIAS FEMENINAS: UN ANÁLISIS SOBRE EQUIDAD Y VENTAJAS
BIOLÓGICAS**

**IMPACT OF TRANSGENDER SWIMMERS' PARTICIPATION IN WOMEN'S
COMPETITIONS: AN ANALYSIS OF EQUITY AND BIOLOGICAL ADVANTAGES**

**Autores: ¹ Roberto Andrés Rojas Bajaña, ²Luisana Isabel Plaza Criollo, ³Giovanni David Alava
Magallanes y ⁴Adriana Betzabeth Plaza Criollo.**

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3494-4715>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-8804-1862>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7497-7303>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-8069-1853>

¹E-mail de contacto: roberto.rojasb@ug.edu.ec

²E-mail de contacto: luisana.plazac@ug.edu.ec

³E-mail de contacto: giovanni.alavam@ug.edu.ec

⁴E-mail de contacto: adriana.plaza@educacion.gob.ec

Afiliación: ^{1*} ^{2*3*} Universidad de Guayaquil ^{4*}Ministerio de Educación, (Ecuador).

Artículo recibido: 1 de Septiembre del 2024

Artículo revisado: 3 de Septiembre del 2024

Artículo aprobado: 2 de Octubre del 2024

¹Licenciado en Cultura Física de la Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación graduado de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Maestrante en Entrenamiento Deportivo de la Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación en la Universidad de Guayaquil, (Ecuador).

²Licenciada en Cultura Física de la Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación graduada de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Posee una maestría en Entrenamiento Deportivo de la Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación en la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Doctorante en Educación Física en el Centro de Estudios para la Calidad Educativa y la Investigación Científica

³Licenciado en Cultura Física graduado del Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo, (Cuba). Magister en Cultura Física otorgado de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador).

⁴Licenciada en Cultura Física graduada de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador).

Resumen

El debate sobre la participación de nadadores transgénero en competiciones femeninas plantea una problemática significativa en el ámbito deportivo, centrada en la equidad y las ventajas biológicas. A medida que más nadadoras trans buscan competir, surgen interrogantes sobre si las diferencias fisiológicas, como la masa muscular y los niveles de testosterona, otorgan ventajas competitivas que podrían comprometer la justicia en el deporte. El objetivo de este estudio es explorar las diversas perspectivas sobre la inclusión de nadadores transgénero, analizando tanto los argumentos a favor como en contra. Se emplea una metodología cualitativa basada en la revisión bibliográfica documental, que incluye artículos académicos y normativas deportivas. La discusión revela que, mientras algunos temen que las ventajas fisiológicas de los nadadores transgénero afecten la equidad, otros consideran que estas

preocupaciones pueden ser exageradas. Además, se destacan las inquietudes de las mujeres cisgénero sobre la posible desventaja en la competencia. En conclusión, este estudio subraya la necesidad de realizar investigaciones más profundas sobre el tema, que consideren no solo las dimensiones biológicas, sino también las experiencias sociales de todos los atletas, promoviendo un enfoque informado que fomente un entorno deportivo justo y equitativo.

Palabras clave: Nadadores transgénero, Equidad, Diferencias biológicas, Inclusión, Deporte.

Abstract

The debate over transgender swimmers' participation in women's competitions raises a significant issue in sports, centered on equity and biological advantages. As more trans swimmers seek to compete, questions arise about whether physiological differences, such as muscle mass and testosterone levels, confer

competitive advantages that could compromise fairness in sport. The aim of this study is to explore the various perspectives on the inclusion of transgender swimmers, analyzing both the arguments for and against. A qualitative methodology based on a literature review is used, including academic articles and sporting regulations. The discussion reveals that while some fear that the physiological advantages of transgender swimmers affect equity, others consider that these concerns may be exaggerated. In addition, cisgender women's concerns about potential disadvantage in competition are highlighted. In conclusion, this study highlights the need for further research on the topic, considering not only the biological dimensions, but also the social experiences of all athletes, promoting an informed approach that fosters a fair and equitable sporting environment.

Keywords: Transgender swimmers, Equity, Biological differences, Inclusion, Sport.

Sumário

O debate sobre a participação de nadadoras transexuais em competições femininas levanta um problema significativo no campo desportivo, centrado na equidade e nas vantagens biológicas. À medida que mais nadadores trans procuram competir, surgem questões sobre se as diferenças fisiológicas, como a massa muscular e os níveis de testosterona, conferem vantagens competitivas que podem comprometer a justiça no desporto. O objetivo deste estudo é explorar as diversas perspectivas sobre a inclusão de nadadores transexuais, analisando os argumentos a favor e contra. Utiliza-se uma metodologia qualitativa baseada na revisão bibliográfica documental, que inclui artigos académicos e regulamentos desportivos. A discussão revela que, embora alguns tenham que as vantagens fisiológicas dos nadadores transexuais afetem a equidade, outros acreditam que estas preocupações podem ser exageradas. Além disso, são destacadas as preocupações das mulheres cisgênero sobre possíveis desvantagens na competição. Em conclusão, este estudo destaca a necessidade de uma investigação mais aprofundada sobre o

tema, que considere não apenas as dimensões biológicas, mas também as experiências sociais de todos os atletas, promovendo uma abordagem informada que promova um ambiente desportivo justo e equitativo.

Palavras-chave: Nadadores transgêneros, Equidade, Diferenças biológicas, Inclusão, Esporte.

Introducción

El deporte ha sido históricamente un campo en el que se han reflejado las dinámicas sociales, y uno de los debates más relevantes de la última década gira en torno a la participación de atletas transgénero en competiciones femeninas. A medida que el deporte evoluciona para ser más inclusivo, surgen interrogantes sobre cómo equilibrar los principios de equidad y competitividad. En el caso de los nadadores transgénero, este debate se intensifica debido a las posibles diferencias fisiológicas entre los sexos biológicos y las implicaciones que estas tienen en el rendimiento deportivo (Harper, 2015). Los avances en la medicina y la comprensión de la identidad de género han permitido que cada vez más atletas transgénero participen en competiciones que se alinean con su identidad, lo que ha generado un dilema ético y científico sobre si esto compromete la equidad en el deporte.

El principal foco de esta discusión radica en las diferencias biológicas entre hombres y mujeres, como la masa muscular, la densidad ósea, la capacidad pulmonar y los niveles hormonales, particularmente la testosterona. Estas diferencias, según Calleja-González et al. (2022), pueden conferir ventajas significativas a los hombres en deportes que demandan fuerza y resistencia. La preocupación es que estas ventajas se mantengan, al menos en parte, incluso después de la transición de género, generando un posible desequilibrio en las competiciones femeninas. Sin embargo, existen voces que abogan por una inclusión plena y

consideran que los niveles hormonales ajustados y la hormonoterapia podrían mitigar estas ventajas (Roberts, Smalley & Ahrendt, 2020).

Desde una perspectiva científica, la testosterona ha sido identificada como un factor clave en el desarrollo de fuerza y musculatura en los hombres, especialmente después de la pubertad. Este desarrollo hormonal impacta directamente en el rendimiento deportivo, favoreciendo la generación de energía explosiva y la resistencia (Roberts et al., 2020). Tal desarrollo genera un desafío significativo al intentar integrar atletas transgénero en categorías femeninas, puesto que algunos estudios sugieren que, aunque los niveles de testosterona pueden reducirse, ciertos cambios fisiológicos derivados de la pubertad masculina, como la estructura ósea y la capacidad cardiovascular, permanecen (Valenza et al., 2012).

Por otro lado, es importante señalar que el debate no se limita únicamente a las diferencias fisiológicas. Los derechos humanos y la identidad de género también juegan un papel crucial en esta discusión. Organizaciones como el Comité Olímpico Internacional (COI) han abordado el tema desde una perspectiva inclusiva, promoviendo la participación de atletas transgénero bajo condiciones específicas, como la reducción de los niveles de testosterona (López, 2021). Esta postura, no obstante, ha sido criticada por algunas federaciones deportivas que temen que la inclusión de atletas trans en categorías femeninas pueda comprometer la justicia en las competiciones, lo que ha llevado a la creación de políticas más restrictivas, como la implementada por la Federación Internacional de Natación (FINA) (BBC News Mundo, 2022a).

Las preocupaciones sobre la equidad no solo afectan a las atletas cisgénero, sino también a los propios deportistas trans, quienes a menudo enfrentan un ambiente hostil y discriminatorio. Estudios como los de Rovira y Vilanova (2022) destacan el impacto psicológico que las exclusiones o limitaciones pueden tener en los atletas transgénero, lo que lleva a un aumento en los niveles de estrés y ansiedad. Por lo tanto, se hace necesario equilibrar la justicia competitiva con la protección de los derechos de los atletas, de manera que todos puedan participar en condiciones de equidad y respeto.

El caso de Lia Thomas, una nadadora transgénero que ganó un campeonato universitario en Estados Unidos, es uno de los más controversiales en este sentido. Su participación reavivó el debate sobre si la presencia de atletas transgénero en competiciones femeninas compromete la igualdad de oportunidades para las mujeres cisgénero. Algunos críticos, como el gobernador de Florida, llegaron a cuestionar su victoria, proclamando como ganadora a la subcampeona cisgénero Emma Weyant (BBC News Mundo, 2022b). Este caso muestra la complejidad del tema y la necesidad de una discusión informada y basada en evidencias científicas.

Con relación a la equidad deportiva, se debe considerar que el rendimiento no solo depende de factores biológicos, sino también del entrenamiento, la táctica y el estado psicológico de los atletas. La inclusión de las personas transgénero debe evaluarse considerando una multiplicidad de factores, sin caer en la simplificación de que las diferencias biológicas son el único aspecto relevante. De hecho, los estudios que analizan el rendimiento de atletas transgénero muestran que, aunque algunos indicadores como la fuerza muscular pueden

verse modificados por la terapia hormonal, los resultados son variables y no siempre presentan una ventaja clara (Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 2021).

El deporte no solo busca la excelencia competitiva, sino que también debe fomentar valores como la inclusión, la diversidad y la igualdad de oportunidades. En este sentido, la inclusión de atletas transgénero en competiciones femeninas se convierte en un reto que no debe reducirse a una cuestión biológica, sino que debe abordarse desde un enfoque multidimensional que considere también las implicaciones sociales y psicológicas de estas decisiones. Es crucial que las políticas deportivas evolucionen de manera que no se perjudique a ningún grupo de atletas, ya sea por la ventaja o desventaja percibida (Fernández & López, 2023).

El debate sobre la participación de nadadores transgénero en competiciones femeninas es un tema complejo que requiere una evaluación cuidadosa y basada en la evidencia científica. Si bien es evidente que existen diferencias biológicas entre hombres y mujeres que podrían afectar el rendimiento deportivo, también es necesario considerar otros factores, como el derecho a la identidad de género y la inclusión en el deporte. A medida que se profundiza en la investigación sobre este tema, se espera que las decisiones políticas y normativas sean más inclusivas, promoviendo un entorno deportivo justo y equitativo para todos los atletas, independientemente de su identidad de género. Este análisis tiene como objetivo explorar las diversas perspectivas en torno a la inclusión de nadadores transgénero en competiciones, analizando tanto los argumentos a favor como en contra. Además, se abordarán los desafíos que surgen en este debate para la equidad y la inclusión en el deporte, contribuyendo así a una

comprensión más profunda de un tema complejo y multidimensional que continúa evolucionando en la esfera pública y deportiva.

Desarrollo

Consideraciones físicas entre los sexos femeninos y masculinos

Las diferencias físicas entre hombres y mujeres en el deporte han sido ampliamente estudiadas, y una de las diferencias más significativas se encuentra en la masa muscular. Los hombres, debido a sus niveles más altos de testosterona, tienen una mayor masa muscular que las mujeres, lo que les otorga una ventaja en deportes que requieren fuerza y potencia. Esta mayor masa muscular es particularmente evidente en las extremidades superiores, lo que permite un mayor rendimiento en actividades físicas intensas que involucran la fuerza explosiva (Calleja-González, Ostojic, Terrados, Mielgo-Ayuso, & Gómez-Landero, 2022). La capacidad de generar más fuerza en un periodo corto de tiempo es crucial en disciplinas como el levantamiento de pesas o el sprint, donde la potencia muscular es un factor determinante para el éxito.

Otro aspecto relevante es la capacidad pulmonar, donde los hombres suelen tener una ventaja fisiológica. Según Valenza et al. (2012) y Talaminos et al. (2018), los hombres poseen pulmones más grandes y vías respiratorias más largas que las mujeres, lo que resulta en una mayor capacidad de ventilación durante la actividad física. Esto es ventajoso en deportes de resistencia, como la natación y el atletismo, donde el uso eficiente del oxígeno es crucial para mantener un rendimiento óptimo durante periodos prolongados de tiempo. La mayor capacidad pulmonar de los hombres les permite transportar más oxígeno a los músculos en actividad, mejorando su resistencia y recuperación.

Por último, la testosterona juega un papel crucial en el desarrollo de la fuerza y el rendimiento físico. Desde la pubertad, los hombres producen significativamente más testosterona que las mujeres, lo que contribuye al desarrollo muscular, la densidad ósea y la capacidad de generar energía explosiva (Roberts, Smalley, & Ahrendt, 2020). La testosterona es responsable no solo del aumento en la masa muscular, sino también de otros factores fisiológicos que mejoran el rendimiento deportivo, como la capacidad de recuperación y la resistencia cardiovascular. Aunque los atletas transgénero pueden reducir sus niveles de testosterona mediante terapia hormonal, los efectos a largo plazo de la pubertad masculina suelen persistir, creando un dilema en cuanto a la equidad competitiva.

Ventajas biológicas y hormonalización

La participación de atletas transgénero en competiciones deportivas, especialmente en la natación, ha suscitado preocupaciones sobre las ventajas biológicas que estos atletas podrían mantener incluso después de la transición. Uno de los factores más debatidos es el efecto de la testosterona y la masa muscular desarrollada antes de la transición. Según Harper (2015), aunque los niveles de testosterona pueden reducirse significativamente mediante hormonoterapia, los cambios fisiológicos que ocurren durante la pubertad masculina, como el crecimiento muscular y la densidad ósea, no se revierten por completo. Esto podría otorgar a los atletas transgénero una ventaja en términos de fuerza y resistencia física en comparación con sus competidoras cisgénero.

El análisis de los tiempos de carrera entre atletas transgénero y cisgénero revela que estas diferencias pueden ser significativas, lo que plantea preguntas sobre cómo deben definirse las categorías deportivas para garantizar la

equidad. Estudios recientes indican que, aunque la hormonoterapia disminuye la masa muscular y los niveles de testosterona, algunos beneficios fisiológicos, como la capacidad cardiovascular y la estructura ósea, se mantienen, lo que podría influir en el rendimiento competitivo de estos atletas (Roberts et al., 2020). Estas diferencias han llevado a una discusión más amplia sobre si las categorías deportivas deben basarse exclusivamente en el género o si deben considerarse otros factores fisiológicos.

Ante estas complejidades, es necesario desarrollar políticas deportivas inclusivas que equilibren la equidad y la inclusión. La hormonoterapia, si bien juega un papel importante en la transición, no elimina todas las ventajas físicas que pueden haber sido adquiridas antes de la transición. Por lo tanto, es crucial que las normativas deportivas se diseñen de manera que permitan la participación de los atletas transgénero sin comprometer la competitividad justa. Este equilibrio es difícil de lograr, pero fundamental para garantizar que todos los atletas, independientemente de su identidad de género, tengan la oportunidad de competir en un entorno justo y respetuoso.

Normativas y regulaciones deportivas

La implementación de normativas que regulan la participación de atletas transgénero en competiciones femeninas ha generado un intenso debate en la comunidad deportiva. La decisión de la Federación Internacional de Natación (FINA) de prohibir la participación de nadadoras transgénero en competiciones femeninas si no han completado su transición antes de los 12 años es uno de los ejemplos más recientes de cómo se están abordando estas preocupaciones (BBC News Mundo, 2022). Esta política está basada en la idea de que las ventajas fisiológicas adquiridas durante la pubertad masculina pueden otorgar una ventaja

competitiva que no se mitiga completamente mediante la terapia hormonal.

La decisión de FINA ha sido respaldada por estudios científicos que sugieren que la testosterona durante la pubertad altera factores fisiológicos clave, como la densidad ósea, la masa muscular y la capacidad cardiovascular, que son determinantes en el rendimiento deportivo. Michael Joyner, miembro del panel consultor de FINA, señaló que estas diferencias fisiológicas son difíciles de contrarrestar, incluso con la intervención médica, lo que llevó a la organización a implementar esta normativa (BBC News Mundo, 2022). Esta postura resalta el dilema que enfrentan las organizaciones deportivas al intentar equilibrar la inclusión de atletas transgénero con la necesidad de mantener la competencia justa para todas las competidoras.

Sin embargo, esta normativa no ha estado exenta de controversia. Algunos críticos argumentan que estas restricciones son demasiado severas y que excluyen a los atletas transgénero de manera injusta, negándoles el derecho a competir según su identidad de género. Brent Nowicki, director ejecutivo de FINA, ha defendido la política al afirmar que es "amplia, basada en la ciencia e inclusiva" (BBC News Mundo, 2022). Este debate pone de manifiesto la complejidad de encontrar un equilibrio entre la equidad y la inclusión en el deporte, y sugiere que las regulaciones futuras deberán estar basadas en un análisis científico más detallado y en la experiencia de los propios atletas.

Aspectos psicológicos de la exclusión

La exclusión de los atletas transgénero de las competiciones deportivas femeninas no solo tiene implicaciones físicas, sino también psicológicas. Las mujeres deportistas, en

general, ya enfrentan una gran presión social para cumplir con ciertos estándares de rendimiento y apariencia, lo que afecta su bienestar mental. Según Agustín y Aparicio (2021), la constante presión para mantener un cuerpo ideal, combinado con las altas expectativas competitivas y la falta de apoyo emocional, puede generar altos niveles de ansiedad y estrés en estas deportistas. Para las atletas transgénero, esta presión se agrava debido a la exclusión y discriminación que enfrentan en muchos ámbitos deportivos.

Además de las presiones sociales, las atletas transgénero enfrentan un alto riesgo de desarrollar problemas de salud mental debido a la marginación y el acoso. Rovira y Vilanova (2022) destacan que muchos atletas transgénero se ven sometidos a una exclusión sistemática de las competiciones deportivas, lo que aumenta sus niveles de ansiedad, depresión y estrés. Este entorno hostil no solo afecta su rendimiento, sino también su bienestar general, creando una barrera adicional para su plena participación en el deporte. Por ello, es fundamental que las políticas deportivas no solo se centren en las diferencias fisiológicas, sino que también consideren el impacto psicológico de la exclusión.

Un ejemplo destacado de esta problemática es el caso de Lia Thomas, la primera nadadora transgénero en ganar un campeonato universitario en Estados Unidos. Su participación ha sido objeto de una intensa controversia, con algunos sectores argumentando que su inclusión compromete la equidad en el deporte. Sin embargo, esta situación ha tenido un impacto emocional significativo en Thomas, quien ha enfrentado críticas y cuestionamientos públicos sobre su derecho a competir (BBC News Mundo, 2022b). Este caso ilustra la necesidad de crear

un entorno deportivo más inclusivo y comprensivo, donde los atletas transgénero puedan competir sin ser objeto de discriminación o acoso.

Participación de la mujer en el deporte

La participación de las mujeres en el deporte ha sido históricamente limitada por diversas barreras sociales y culturales, muchas de las cuales han sido derribadas en las últimas décadas. Sin embargo, las mujeres aún enfrentan desafíos significativos para lograr una plena integración en el ámbito deportivo. Pikara Magazine (2014) explora cómo, a lo largo de la historia, las mujeres han sido excluidas de los Juegos Olímpicos y otras competiciones internacionales, y cómo, poco a poco, han conquistado espacios importantes en el deporte. Estos avances reflejan no solo cambios en las actitudes hacia el género, sino también una mayor valoración de las capacidades atléticas de las mujeres.

Desde una perspectiva de género, las diferencias fisiológicas entre hombres y mujeres han sido malinterpretadas y utilizadas como una justificación para limitar la participación de las mujeres en ciertos deportes. Fernández y López (2023) argumentan que muchas de estas interpretaciones están basadas en un enfoque androcéntrico que ignora las especificidades femeninas en el deporte. Por ejemplo, la ciencia del deporte ha prestado poca atención a las características fisiológicas únicas de las mujeres, lo que ha perpetuado una imagen errónea de sus capacidades atléticas. En este contexto, la lucha por la equidad de género en el deporte no solo implica eliminar las barreras de participación, sino también reconfigurar la forma en que se entiende el rendimiento deportivo femenino.

Además de los desafíos históricos, la participación de las mujeres en el deporte está influenciada por estereotipos de género y barreras psicológicas. Marugán (2019) señala que, a pesar de los beneficios para la salud que ofrece la actividad física, muchas mujeres jóvenes aún enfrentan dificultades para integrarse en el deporte debido a estereotipos que asocian el deporte con la masculinidad. Estas barreras psicológicas limitan el interés de las mujeres por el deporte y su capacidad para alcanzar su pleno potencial atlético. Para abordar este problema, es crucial que los programas de entrenamiento y las políticas educativas se adapten a las necesidades y características específicas de las mujeres, fomentando una mayor participación en el deporte desde la etapa escolar.

Equidad de género en el deporte

El debate sobre la equidad de género en el deporte ha adquirido mayor relevancia en los últimos años, en parte debido a la creciente visibilidad de las atletas transgénero en competiciones femeninas. El artículo de Edmundo González (2022) en *El Periódico de España* aborda esta cuestión, subrayando la necesidad de equilibrar el derecho a la identidad de género con la igualdad de oportunidades en el deporte. Si bien el Comité Olímpico Internacional (COI) ha promovido políticas inclusivas, la decisión final sobre la participación de las atletas trans recae en las federaciones internacionales, lo que ha generado un debate sobre las posibles ventajas físicas inherentes de estas atletas.

Una de las preocupaciones más frecuentes es que las mujeres transgénero, al haber pasado por la pubertad masculina, podrían tener una ventaja competitiva sobre las mujeres cisgénero en términos de fuerza y resistencia. Esta preocupación ha llevado a algunos expertos a

proponer soluciones más inclusivas, como la creación de categorías deportivas mixtas o basadas en criterios físicos como el peso o la talla, en lugar del sexo biológico (González, 2022). Sin embargo, este enfoque también ha generado críticas, ya que algunos consideran que podría diluir la importancia de las categorías femeninas y perjudicar la visibilidad de las mujeres en el deporte.

Posición de las nadadoras cisgénero

El debate sobre la participación de mujeres transgénero en competiciones deportivas femeninas ha generado preocupación entre algunas atletas cisgénero, quienes consideran que esta inclusión puede comprometer la equidad en las competiciones. Según un artículo de Katya López Cedillo en El Heraldo de México, la incorporación de mujeres trans en el deporte ha creado divisiones en la comunidad deportiva internacional. Desde 2015, el Comité Olímpico Internacional (COI) permite la participación de deportistas trans bajo ciertas condiciones, como mantener los niveles de testosterona por debajo de un umbral determinado. Sin embargo, estas condiciones no han sido suficientes para acallar las inquietudes de varias atletas cisgénero y organizaciones deportivas, que argumentan que las mujeres trans pueden mantener ventajas fisiológicas, incluso después de cumplir con las normativas hormonales.

Uno de los ejemplos más visibles de esta controversia es la creación de la organización "Salvando a los Deportes de la Mujer", que se opone a la participación de mujeres trans en competiciones femeninas. Esta organización sostiene que las mujeres cisgénero podrían enfrentar desventajas físicas injustas al competir contra mujeres trans que, a pesar de la terapia hormonal, han pasado por la pubertad masculina, lo que les confiere mayor masa

muscular, fuerza y resistencia (López, 2021). Estas preocupaciones han sido compartidas por reconocidas deportistas, como la extenista Martina Navratilova, quien ha calificado la participación de mujeres trans en competiciones femeninas como "insana", argumentando que se debería proteger la equidad para las atletas cisgénero.

A pesar de que algunas federaciones deportivas, como la de rugby, han aceptado la inclusión de mujeres trans, el debate continúa, especialmente en deportes de contacto y combate, donde las diferencias fisiológicas pueden ser más evidentes. Además, el caso de la atleta hiperandrogénica Caster Semenya ha planteado preguntas similares sobre la regulación hormonal en el deporte. En respuesta a estas preocupaciones, algunos estados en Estados Unidos han comenzado a prohibir la participación de atletas trans en competiciones femeninas, lo que refuerza la necesidad de un marco regulatorio más claro y equitativo que considere tanto la inclusión como la justicia competitiva.

Características físicas para la práctica deportiva femenina

La ciencia del deporte ha demostrado que las mujeres tienden a sobresalir en disciplinas que requieren características como flexibilidad, coordinación y ritmo. Según un estudio de Di Cagno et al. (2018), las mujeres muestran un mayor rendimiento en deportes como la gimnasia rítmica, que exige un alto grado de control corporal, elasticidad y gracia. Estas características suelen estar mejor desarrolladas en el sexo femenino debido a factores hormonales y físicos, lo que explica su predominancia en estas disciplinas. En particular, la gimnasia rítmica es un deporte que, además de las habilidades físicas, demanda una gran capacidad artística, lo que añade otra

dimensión al rendimiento deportivo de las mujeres.

El deporte femenino ha demostrado ser altamente competitivo en disciplinas que requieren una combinación de habilidades motoras finas y coordinación en equipo. Según Morales, Bone, Rojas, Cangá y Neira (2017), deportes como la danza, el patinaje artístico y el voleibol son altamente atractivos para las mujeres, ya que permiten una mayor expresión de habilidades técnicas que se adaptan a las características físicas del sexo femenino. Estos deportes también benefician la salud física y emocional, al fomentar el trabajo en equipo y la disciplina. Además, estudios sugieren que las mujeres tienen una capacidad natural para destacarse en deportes que requieren equilibrio y precisión, como el tenis y la natación sincronizada.

Además de las habilidades físicas, los factores culturales y sociales también influyen en la participación de las mujeres en el deporte. Ortega, Araya, Smith y Hernández (2024) señalan que la cultura y las expectativas sociales juegan un papel crucial en la elección de las mujeres por ciertos deportes. Mientras que las mujeres tienen la capacidad física para sobresalir en deportes de resistencia o fuerza, muchas optan por disciplinas más aceptadas culturalmente, como las mencionadas anteriormente. Por lo tanto, la promoción de la actividad física entre las mujeres debe considerar tanto las capacidades físicas como las preferencias culturales, para fomentar una mayor participación en una variedad más amplia de deportes.

La Perspectiva Legal

La legislación en torno a la participación de personas transgénero en competiciones deportivas varía significativamente en todo el

mundo. Algunos países han implementado leyes inclusivas que protegen los derechos de los atletas transgénero, permitiendo su participación en categorías alineadas con su identidad de género, siempre que cumplan con ciertos requisitos hormonales. Estas leyes están diseñadas para promover la igualdad y combatir la discriminación en el deporte, garantizando que los atletas trans tengan las mismas oportunidades de competir que cualquier otro atleta. Sin embargo, la implementación de estas leyes no ha sido homogénea, y en algunos casos, las normativas han generado controversia y resistencia.

Por otro lado, en muchos países, las regulaciones deportivas son más restrictivas, imponiendo barreras significativas a la participación de atletas transgénero. Estas restricciones suelen estar motivadas por preocupaciones sobre posibles ventajas físicas injustas que las personas transgénero podrían tener en competiciones femeninas, particularmente en deportes que requieren fuerza, resistencia y potencia. Estas normativas, aunque justificadas por razones de equidad, han sido criticadas por defensores de los derechos humanos, quienes argumentan que la exclusión de los atletas transgénero es discriminatoria y no refleja un verdadero compromiso con la inclusión en el deporte.

A nivel internacional, el Comité Olímpico Internacional (COI) ha sido pionero en la implementación de guías que buscan equilibrar la inclusión con la equidad competitiva. Las normativas del COI permiten la participación de atletas transgénero siempre que cumplan con ciertos criterios hormonales, lo que asegura que la competición sea lo más justa posible. No obstante, el debate sigue siendo controversial en muchos contextos deportivos y legales. Mientras algunos sectores defienden la

inclusión total de los atletas transgénero, otros argumentan que se necesitan reglas más estrictas para evitar que las diferencias biológicas comprometan la equidad en el deporte.

El debate sobre el rendimiento

El impacto de la terapia hormonal en el rendimiento deportivo de los atletas transgénero ha sido objeto de numerosas investigaciones científicas. Un estudio sistemático y metaanálisis, publicado en la Revista Brasileira de Medicina do Esporte (2021), analizó los efectos de la terapia hormonal en parámetros relevantes para el rendimiento deportivo, como la fuerza muscular, el hematocrito y la hemoglobina. Los resultados mostraron que, en los hombres trans (FtMs), la terapia hormonal resultó en un aumento significativo del 17.7% en la fuerza muscular, lo que sugiere que estos atletas podrían beneficiarse de una mayor capacidad para competir en deportes que requieren fuerza.

Por el contrario, en las mujeres trans (MtFs), los resultados fueron más variables. La terapia hormonal resultó en una disminución del 3.6% en la fuerza muscular, lo que sugiere que estas atletas experimentan una reducción en sus capacidades físicas después de la transición. Sin embargo, aunque la disminución es significativa, algunos estudios argumentan que los efectos de la pubertad masculina, como la densidad ósea y la estructura muscular, pueden no revertirse por completo, lo que podría seguir otorgando una ventaja competitiva a estas atletas, especialmente en deportes que requieren fuerza y resistencia (Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 2021).

Estos hallazgos subrayan la necesidad de realizar más investigaciones comparativas entre individuos transgénero y sus contrapartes

cisgénero para establecer normas más justas en el deporte. Si bien la terapia hormonal puede nivelar el terreno de juego en algunos aspectos, las diferencias fisiológicas que persisten después de la transición aún plantean interrogantes sobre la equidad en competiciones deportivas femeninas. La ciencia del deporte debe continuar explorando estas diferencias para proporcionar una base sólida para las decisiones normativas y asegurar que las competiciones sean justas e inclusivas para todos los atletas, independientemente de su identidad de género.

La inclusión de mujeres transgénero en competiciones deportivas es un tema complejo que requiere un enfoque multidimensional. Si bien es esencial garantizar que las atletas trans puedan competir de manera justa, también es necesario tener en cuenta las preocupaciones de las mujeres cisgénero, quienes podrían sentirse en desventaja frente a competidoras que han pasado por la pubertad masculina. Este equilibrio entre la inclusión y la equidad sigue siendo uno de los mayores desafíos para las federaciones deportivas, que deben desarrollar políticas que sean justas y equitativas para todos los atletas, independientemente de su identidad de género.

Metodología

El presente estudio se enmarca en un enfoque cualitativo, orientado a la exploración de las diversas perspectivas relacionadas con la participación de nadadores transgénero en competiciones femeninas. Según Hernández, Fernández y Baptista (2022), la investigación cualitativa permite una comprensión profunda de fenómenos complejos a través del análisis de datos no numéricos. En este caso, la revisión documental y bibliográfica constituye el principal método de recolección de información, lo que facilita el acceso a una

amplia variedad de estudios previos, artículos científicos y normativas relacionadas con la temática en cuestión.

La recolección de datos se realizó mediante la identificación de fuentes secundarias que abordan temas como la equidad deportiva, las diferencias fisiológicas entre hombres y mujeres, y los derechos de las personas transgénero en el deporte. Se incluyeron tanto investigaciones científicas como documentos de organismos internacionales, tales como el Comité Olímpico Internacional (COI) y la Federación Internacional de Natación (FINA), que proporcionan directrices sobre la participación de atletas transgénero en competiciones deportivas. La selección de las fuentes se basó en su relevancia y actualidad, priorizando aquellos estudios que aportan un análisis riguroso y basado en evidencia sobre el tema (Harper, 2015; Rovira & Vilanova, 2022).

Además, se llevó a cabo un análisis crítico de las normativas deportivas y su evolución en los últimos años, con especial atención a las políticas implementadas por la FINA en 2022, que prohíben la participación de nadadoras transgénero en competiciones femeninas si no han completado su transición antes de los 12 años (BBC News Mundo, 2022a). Este enfoque comparativo permitió identificar las diferencias entre las políticas de inclusión en diversas organizaciones deportivas y su impacto en la equidad competitiva. Asimismo, se revisaron estudios que exploran el impacto fisiológico de la transición de género en el rendimiento deportivo, particularmente en relación con la hormonoterapia y su influencia en parámetros como la masa muscular y los niveles de testosterona (Roberts, Smalley & Ahrendt, 2020).

El análisis de la información recolectada se realizó mediante un enfoque interpretativo, que buscó identificar las principales líneas de debate sobre la participación de nadadores transgénero. La revisión bibliográfica incluyó estudios sobre las diferencias fisiológicas entre hombres y mujeres, los efectos de la hormonoterapia en atletas transgénero y las perspectivas éticas y sociales relacionadas con la equidad en el deporte (Calleja-González et al., 2022; Fernández & López, 2023). Para garantizar la validez del estudio, se aplicó un proceso de triangulación de datos, mediante el cual se contrastaron diversas fuentes con el fin de identificar patrones recurrentes y divergencias en los argumentos a favor y en contra de la inclusión de atletas transgénero.

Una limitación inherente a este enfoque cualitativo es la falta de datos empíricos directos sobre el rendimiento de los nadadores transgénero en competiciones de élite. Aunque los estudios revisados proporcionan información valiosa sobre las diferencias fisiológicas y los efectos de la hormonoterapia, es necesario continuar con investigaciones más profundas que evalúen el impacto real de estas variables en el contexto específico de la natación. Asimismo, es importante considerar que la revisión documental no incluye las experiencias vividas de los atletas transgénero, lo que podría aportar una dimensión adicional a la comprensión de la problemática. La metodología utilizada en este estudio permite un análisis integral de las diferentes aristas que componen el debate sobre la participación de nadadores transgénero en competiciones femeninas. El enfoque cualitativo y la revisión documental ofrecen una base sólida para comprender los aspectos biológicos, éticos y sociales involucrados, aunque se reconoce la necesidad de futuras investigaciones empíricas

que complementen y profundicen los hallazgos aquí presentados.

Discusión

El debate sobre la participación de nadadores transgénero en competiciones femeninas presenta una complejidad que abarca tanto aspectos biológicos como sociales y éticos. En términos biológicos, las diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a masa muscular, densidad ósea, capacidad pulmonar y niveles hormonales, especialmente de testosterona, son señaladas como factores clave que podrían conferir ventajas competitivas a los atletas transgénero que han pasado por la pubertad masculina (Calleja-González et al., 2022; Roberts et al., 2020). Estas diferencias se fundamentan en la premisa de que la pubertad masculina proporciona beneficios físicos significativos que no son completamente eliminados por la terapia hormonal, lo que plantea un desafío en el ámbito deportivo cuando se busca equilibrar la equidad competitiva.

A pesar de las evidencias biológicas que sugieren la existencia de ventajas competitivas para los nadadores transgénero, existe un sector que aboga por su inclusión, argumentando que la equidad en las oportunidades de competencia debe primar por sobre las diferencias físicas. Aquellos que apoyan la inclusión sostienen que las preocupaciones sobre ventajas competitivas pueden estar sobredimensionadas y que la creación de políticas inclusivas es fundamental para garantizar el derecho a la identidad de género y a la participación deportiva (Rovira & Vilanova, 2022). Este enfoque parte del principio de que el deporte no solo debe evaluar el rendimiento en función de factores biológicos, sino también reconocer el derecho de los atletas a competir en categorías que coincidan con su identidad de género.

Sin embargo, este debate no puede ignorar la preocupación legítima de las mujeres cisgénero, quienes consideran que la inclusión de nadadores transgénero en competiciones femeninas podría comprometer la equidad en el rendimiento deportivo. Las deportistas cisgénero, como señala López (2021), temen que las diferencias fisiológicas otorguen una ventaja injusta a los atletas transgénero, lo que podría afectar la competitividad y las oportunidades en competiciones femeninas. Este punto de vista resalta la necesidad de un enfoque equilibrado que contemple tanto los derechos de los atletas transgénero como las preocupaciones y experiencias de las deportistas cisgénero, quienes podrían enfrentar desventajas derivadas de las diferencias biológicas persistentes.

El análisis de los resultados obtenidos en este estudio revela la complejidad de la cuestión, ya que no solo abarca aspectos biológicos, sino también éticos y sociales. Calleja-González et al. (2022) señalan que las diferencias en términos de masa muscular, densidad ósea y capacidad pulmonar entre hombres y mujeres son sustanciales, y que la pubertad masculina es un periodo crítico en el que estas características se desarrollan de manera significativa. Incluso después de la transición y la hormonoterapia, los atletas transgénero pueden mantener algunas de estas ventajas, lo que podría tener un impacto considerable en el rendimiento deportivo. Este hallazgo es consistente con otros estudios que muestran que las mujeres transgénero, tras la transición, pueden conservar características físicas que influyen en su rendimiento frente a las atletas cisgénero (Roberts, Smalley & Ahrendt, 2020).

A pesar de estas preocupaciones, no existe un consenso claro en la comunidad científica sobre la magnitud de estas diferencias en el contexto

competitivo. Harper (2015) sugiere que aunque la testosterona y la masa muscular son factores importantes en el rendimiento deportivo, otros elementos, como la técnica y la preparación psicológica, también juegan un papel fundamental. En deportes como la natación, por ejemplo, estas variables adicionales pueden atenuar las ventajas físicas derivadas de la pubertad masculina, lo que sugiere que el impacto de las diferencias fisiológicas podría variar según la disciplina. No obstante, la percepción general de que estas diferencias crean una barrera para la equidad en competiciones femeninas sigue prevaleciendo, lo que ha motivado el desarrollo de políticas restrictivas.

Uno de los ejemplos más recientes de estas políticas es la decisión tomada por la Federación Internacional de Natación (FINA) en 2022, que restringe la participación de nadadoras transgénero si no han completado su transición antes de los 12 años (BBC News Mundo, 2022a). Esta normativa busca nivelar el campo de juego, partiendo de la premisa de que la pubertad masculina confiere ventajas competitivas que no pueden ser eliminadas por la terapia hormonal. Sin embargo, esta medida ha sido objeto de críticas, tanto por parte de defensores de los derechos de las personas transgénero como de otros organismos deportivos, que argumentan que tales restricciones podrían ser injustas y discriminatorias.

Organizaciones como el Comité Olímpico Internacional (COI) han defendido enfoques más inclusivos que permitan la participación de los atletas transgénero bajo ciertas condiciones, como el control de los niveles de testosterona. No obstante, estos enfoques también han sido criticados por no garantizar plenamente la equidad en las competiciones femeninas

(López, 2021). En este contexto, los resultados del estudio indican que, si bien la ciencia puede ofrecer orientaciones sobre las diferencias biológicas, las decisiones políticas y normativas deben equilibrar la equidad deportiva con los derechos humanos de los atletas.

Un aspecto que no debe pasarse por alto en este debate es el impacto psicológico que tiene la exclusión o la limitación de la participación de atletas transgénero en competiciones deportivas. Según Rovira y Vilanova (2022), la discriminación y el acoso a los que se enfrentan estos deportistas pueden tener graves consecuencias para su bienestar emocional, lo que subraya la necesidad de políticas que no solo promuevan la equidad en el rendimiento, sino también el apoyo emocional y psicológico para los atletas transgénero. En este sentido, es crucial que las federaciones deportivas adopten un enfoque integral que considere tanto las implicaciones biológicas como las sociales y psicológicas de la exclusión, ya que esta afecta tanto a los atletas transgénero como a las deportistas cisgénero.

Los estudios revisados también sugieren que una posible solución a este dilema sería la creación de categorías deportivas más inclusivas. González (2022) propone la posibilidad de organizar competiciones basadas en criterios físicos, como el peso o la talla, en lugar de las categorías tradicionales basadas en el sexo biológico. Aunque esta opción es innovadora y busca responder a las demandas de inclusión, también es controvertida, ya que implicaría una reestructuración profunda de las competiciones deportivas y podría alterar la dinámica competitiva establecida. La implementación de esta propuesta requeriría un amplio consenso entre los diversos actores implicados en el ámbito deportivo.

Además de estas consideraciones, los resultados del estudio ponen de manifiesto la necesidad de avanzar hacia investigaciones más profundas y empíricas que evalúen el rendimiento real de los atletas transgénero en disciplinas específicas, como la natación. Aunque la revisión documental proporciona una base sólida para entender las implicaciones biológicas y sociales de la participación de nadadores transgénero, la falta de datos cuantitativos sobre el rendimiento post-transición limita la capacidad de desarrollar normativas completamente justas. Es necesario que futuros estudios se enfoquen en recolectar y analizar datos que comparen directamente a atletas trans y cisgénero, lo que permitirá obtener una comprensión más precisa del impacto de la transición en el rendimiento deportivo.

Este análisis subraya la importancia de que las decisiones normativas y políticas en el deporte se basen en una evidencia científica sólida que tenga en cuenta tanto los aspectos biológicos como los derechos humanos. La equidad en el deporte no puede ser lograda únicamente a través de restricciones biológicas; también es necesario un enfoque inclusivo que garantice que todos los atletas, independientemente de su identidad de género, tengan la oportunidad de competir en un entorno justo y respetuoso. Este equilibrio entre la equidad competitiva y los derechos humanos sigue siendo un desafío fundamental para las federaciones deportivas, que deben desarrollar normativas que reflejen tanto los avances científicos como los principios de justicia social.

Conclusión

La inclusión de nadadores transgénero en competiciones femeninas es un tema complejo que implica una cuidadosa consideración de múltiples factores, incluyendo diferencias biológicas, derechos de identidad y

preocupaciones sobre la equidad. Si bien algunos argumentan que las ventajas fisiológicas derivadas de la pubertad masculina pueden comprometer la competencia justa, otros plantean que estas preocupaciones pueden ser exageradas. Es fundamental reconocer las inquietudes expresadas por las mujeres cisgénero, quienes temen que su equidad en el deporte se vea afectada. La solución a este dilema radica en la necesidad de realizar estudios más profundos sobre el tema, que examinen las implicaciones biológicas y sociales de la participación de nadadores transgénero. En última instancia, este debate subraya la importancia de un enfoque informado y matizado que considere las diversas dimensiones involucradas, promoviendo un entorno deportivo justo y equitativo para todos los atletas.

El análisis realizado en este estudio revela la complejidad inherente al debate sobre la participación de nadadores transgénero en competiciones femeninas, un tema que abarca aspectos biológicos, éticos, legales y sociales. Las diferencias fisiológicas entre los sexos biológicos, particularmente en relación con la masa muscular, la capacidad pulmonar, la densidad ósea y los niveles hormonales, han sido citadas como factores que pueden conferir una ventaja competitiva a los atletas transgénero en comparación con las mujeres cisgénero (Calleja-González et al., 2022). Este hallazgo resalta la necesidad de una evaluación continua de los efectos que estos factores pueden tener en el rendimiento deportivo y la equidad competitiva, lo que implica un desafío considerable para las federaciones deportivas que buscan equilibrar la inclusión con la justicia deportiva.

Desde una perspectiva normativa, las políticas actuales, como la implementada por la

Federación Internacional de Natación (FINA), han intentado mitigar este desequilibrio limitando la participación de nadadoras transgénero si no han completado su transición antes de los 12 años (BBC News Mundo, 2022a). Aunque estas normativas pretenden garantizar la equidad, también han generado un debate significativo sobre los derechos de las personas transgénero y las implicaciones éticas de restringir su participación en competiciones deportivas. La creación de normativas más inclusivas y basadas en datos científicos sólidos es esencial para avanzar en este ámbito, reconociendo tanto las preocupaciones de las mujeres cisgénero como los derechos de los atletas trans a competir en condiciones de igualdad.

Una de las principales conclusiones de este estudio es que, aunque las diferencias biológicas entre los sexos son un factor importante en el rendimiento deportivo, no deben ser el único criterio para definir la participación en las competiciones. Los estudios revisados indican que la hormonoterapia puede reducir significativamente algunas de las ventajas físicas derivadas de la pubertad masculina, aunque no las elimina por completo (Roberts, Smalley & Ahrendt, 2020). Este hecho subraya la necesidad de más investigaciones que examinen el impacto específico de la transición de género en el rendimiento de los atletas trans en distintas disciplinas deportivas, a fin de establecer normativas más justas y equilibradas.

Además, es crucial considerar los aspectos sociales y psicológicos relacionados con la inclusión de atletas transgénero en competiciones deportivas. La exclusión o limitación de su participación puede tener efectos negativos en su bienestar mental, como lo demuestran estudios que vinculan la

discriminación y el acoso con mayores niveles de ansiedad y estrés en estos atletas (Rovira & Vilanova, 2022). Este factor no debe ser ignorado en el desarrollo de políticas deportivas, ya que garantizar un entorno competitivo inclusivo y respetuoso también es fundamental para promover la salud mental de todos los atletas, independientemente de su identidad de género.

Asimismo, este estudio resalta la importancia de generar un diálogo continuo y constructivo entre los distintos actores involucrados en el ámbito deportivo, incluidos atletas, federaciones deportivas, investigadores y defensores de los derechos humanos. La creación de categorías mixtas o basadas en criterios físicos, como el peso o la talla, en lugar del sexo biológico, ha sido sugerida como una solución alternativa para garantizar tanto la inclusión como la equidad en el deporte (González, 2022). Aunque esta opción es innovadora, su implementación requeriría un cambio profundo en las estructuras actuales de las competiciones deportivas y un consenso amplio entre los actores involucrados.

La participación de nadadores transgénero en competiciones femeninas es un tema que seguirá generando debate en los próximos años. Las conclusiones de este estudio indican que, si bien existen razones legítimas para preocuparse por la equidad deportiva, también es imperativo que las normativas se desarrollen de manera inclusiva, considerando tanto las diferencias biológicas como los derechos humanos. Para avanzar hacia un entorno deportivo más justo y equitativo, será necesario un esfuerzo conjunto de la comunidad científica, las federaciones deportivas y los defensores de la inclusión, con el objetivo de promover un equilibrio adecuado entre la equidad competitiva y el respeto por la identidad de género de todos los atletas.

Bibliografía

- Agustín, N., & Aparicio, M. (2021). La actividad física y el bienestar psicológico en mujeres. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 1-10. Recuperado el 15 de septiembre de 2024, de https://www.revistapsicologiaaplicadadeportejejercicio.org/archivos/2530_3910_rpadef_8_1_e5.pdf
- Amarante, S. (2022). Manual SAGE de diseño de investigación cualitativa: cómo ser creativo con los recursos en la investigación cualitativa. *55 City Road: SAGE Publications Ltd. Todos los derechos.* Recuperado el 16 de septiembre de 2024, de https://www.researchgate.net/publication/359898621_The_SAGE_Handbook_of_Qualitative_Research_Design_Being_Creative_with_Resources_in_Qualitative_Research
- BBC News Mundo. (19 de junio de 2022, a). La Federación Internacional de Natación prohíbe a las nadadoras transgénero participar en las pruebas de élite femeninas. Recuperado el 12 de septiembre de 2024, de <https://www.bbc.com/mundo/deportes-61860047>
- BBC News Mundo. (23 de marzo de 2022, b). La polémica por Lia Thomas, la primera nadadora transgénero en ganar una competencia universitaria de élite en Estados Unidos. Recuperado el 14 de septiembre de 2024, de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-60821813>
- Calleja-González, J., Ostojic, S., Terrados, N., Mielgo-Ayuso, J., & Gómez-Landero, A. (2022). Diferencias en la masa corporal y el rendimiento deportivo entre hombres y mujeres. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 114-121. Recuperado el 14 de septiembre de 2024, de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/download/103220/77897>
- Di Cagno, A., Battaglia, C., Fiorilli, G., Piazza, M., Giombini, A., Fagnani, F., & Pigozzi, F. (2018). Aprendizaje motor en gimnasia rítmica: diferencias en el nivel de rendimiento entre expertos y no expertos en equilibrio. *Journal of Sports Sciences*, 67-73. Recuperado el 15 de septiembre de 2024, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25435768/>
- Fernández, M., & López, C. (2023). La participación de la mujer en el deporte. Un análisis desde la perspectiva de género. *Revista Internacional de Sociología del Deporte*, 123-145. Recuperado el 15 de septiembre de 2024, de <https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/9078/ActasGEXAFD3.pdf>
- González, E. (12 de Enero de 2022). El complejo debate de la participación de las deportistas trans en las competiciones. *Igualdad*. Recuperado el 14 de septiembre de 2024, de <https://www.epe.es/es/igualdad/20220112/mujeres-trans-deporte-competicion-participacion-transfobia-discriminacion-13081079>
- Harper, J. (2015). Tiempos de carreras para atletas transgénero. *Journal of Sporting Studies*, 45-56. Recuperado el 12 de septiembre de 2024, de https://www.researchgate.net/publication/307766116_Race_Times_for_Transgender_Athletes
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2022). Metodología de la investigación. *México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.* Recuperado el 16 de septiembre de 2024, de <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista- Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- La Marca América. (18 de Agosto de 2024). Imane Khelif. ¿Qué es lo que tiene la boxeadora argelina y por qué dudan sea mujer? Recuperado el 13 de septiembre de 2024, de <https://www.marca.com/mx/boxeo/2024/08/18/66c24f5be2704e9b868b4599.html>
- Lock, M., Yousef, I., McFadden, B., Mansoor, H., & Townsend, N. (2023). Cardiorespiratory fitness and performance adaptations to high-intensity interval training: Are there differences between men

- and women? A systematic review with meta-analyses. *Sports Medicine*, 127–167. Recuperado el 14 de septiembre de 2024, de <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-023-01914-0>
- López, K. (9 de marzo de 2021). Delicada inclusión de mujeres deportistas transgénero en competencias internacionales. El deporte femenino no sólo enfrenta una lucha para ganar escalafones, ahora además busca regulación para competir con mujeres transgénero. Recuperado el 14 de septiembre de 2024, de <https://heraldodemexico.com.mx/deportes/2021/3/9/delicada-inclusion-de-mujeres-deportistas-transgenero-en-competencias-internacionales-267187.html>
- Marugán, B. (2019). Deporte Femenino, ese Gran Desconocido. *Madrid: Universidad Carlos III de Madrid*. Recuperado el 15 de septiembre de 2024, de <https://e-archivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/4a5948cd-51f8-462a-a685-6f4b8bea4bb8/content>
- Morales, D., Bone, S., Rojas, R., Cangá, M., & Neira, C. (2017). Análisis de la unidad didáctica en Gimnasia Rítmica integrada a la Educación Física. *Revista Ciencia & Tecnología*, 69-89. Recuperado el 16 de septiembre de 2024, de <https://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec/revista/index.php/cienciaytecnologia/article/view/121/131>
- Ortega, L., Araya, G., Smith, V., & Hernández, M. (2024). Influencia del sexo en la motivación para la actividad física y deporte: un metaanálisis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1081–1093. Recuperado el 15 de septiembre de 2024, de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/103811>
- Parlamento Europeo. (2021). Derechos de las personas LGBTIQ en la Unión. Recuperado el 14 de septiembre de 2024, de https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0366_ES.html
- Pikara Magazine. (2014). La participación de las mujeres en la historia del olimpismo. Recuperado el 14 de septiembre de 2024, de <https://www.pikaramagazine.com/2014/03/1a-participacion-de-las-mujeres-en-la-historia-del-olimpismo/>
- Revista Brasileira de Medicina do Esporte. (2021). Sports and performance in the transgender population: A systematic review and meta-analysis. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 27. doi:https://doi.org/10.1590/1517-8692202127062021_0054
- Roberts, T., Smalley, J., & Ahrendt, D. (2020). Influencia longitudinal de la terapia hormonal en el rendimiento atlético y la composición corporal. *BMJ Journals*, 577–583. Recuperado el 14 de septiembre de 2024, de <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/55/11/577.full.pdf>
- Rovira, M., & Vilanova, A. (2022). Colectivo LGTBQA+, salud mental y contexto deportivo: una revisión sistemática. *Apunts Educación Física y Deportes*, 1-16. Recuperado el 13 de septiembre de 2024, de <https://www.redalyc.org/journal/5516/551669887001/551669887001.pdf>
- Talaminos Barroso, A., Márquez Martín, E., Roa Romero, L. M., & Ortega Ruiz, F. (2018). Factores que afectan a la función pulmonar: una revisión bibliográfica. *Archivos de Bronconeumología*, 327-332. Recuperado el 14 de septiembre de 2024, de [https://archbronconeumol.org/en-factores-que-afectan-funcion-pulmonar-articulo-S0300289618300450#:~:text=Por%20%C3%BAltimo%2C%20durante%20la%20pr%C3%A1ctica,del%2040%25%20m%C3%A1s\)53.](https://archbronconeumol.org/en-factores-que-afectan-funcion-pulmonar-articulo-S0300289618300450#:~:text=Por%20%C3%BAltimo%2C%20durante%20la%20pr%C3%A1ctica,del%2040%25%20m%C3%A1s)53.)
- Valenza, M., Martín, L., Botella, M., Castellote, Y., Revelles, F., Serrano, M., . . . Valenza, G. (2012). Diferencias de género en la función pulmonar. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 83-89. Recuperado el 14 de septiembre de 2024, de <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S1138604512000093&r=176>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Roberto Andrés Rojas Bajaña, Luisana Isabel Plaza Criollo, Giovanni David Alava Magallanes y Adriana Betzabeth Plaza Criollo.

