Revista Académica Internacional de Educación Física
Volumen 5, Número 3, pp 41-58, 2025 ISSN: 2745-1887

Somatotipo corporal y fuerza explosiva: clave en el rendimiento deportivo

Somatotype and explosive strength: key to sports performance

Jeffer Camilo Cabezas Patiño[1]

Resumen

El presente estudio analiza la relación entre el somatotipo corporal y la fuerza explosiva, con el objetivo de comprender cómo las características morfológicas influyen en el rendimiento deportivo. Se realizó una revisión sistemática de la literatura, considerando investigaciones publicadas entre 2010 y 2025, abarcando más de 27 estudios de distintos contextos geográficos. Los hallazgos sugieren que los atletas con somatotipo mesomorfo tienden a destacar en disciplinas que requieren potencia y fuerza explosiva, mientras que los ectomorfos presentan ventajas en pruebas de resistencia. Sin embargo, la evidencia también muestra que el entrenamiento personalizado y la nutrición pueden modular las desventajas propias de otros somatotipos. Se identificó una creciente tendencia hacia una visión más flexible y adaptativa del rendimiento deportivo, donde el somatotipo es considerado un punto de partida y no una limitante definitiva. Se concluye que la integración de factores como la genética, el entorno y las intervenciones específicas permite maximizar el potencial de cada atleta.

Palabras claves: Adaptabilidad, fuerza explosiva, morfología, rendimiento deportivo, somatotipo.

Recibido: 04 de abril de 2024 Aceptado: 02 de mayo de 2025
Received: 04 April 2024 *Accepted: 02 May 2025*

Abstract

This study analyzes the relationship between body somatotype and explosive strength to understand how morphological characteristics influence sports performance. A systematic literature review was conducted, including studies published between 2010 and 2025, covering more than 27 investigations from diverse geographical contexts. The findings suggest that mesomorphic athletes excel in disciplines requiring explosive power, while ectomorphs show advantages in endurance events. However, evidence also shows that personalized training and nutrition can mitigate the disadvantages associated with other somatotypes. A growing trend is identified towards a more adaptive and flexible view of sports performance, where somatotype is seen as a starting point rather than a limiting factor.

Maestrante de la Maestría en Pedagogía de la Cultura Física
Fundación Universitaria Juan de Castellanos deTunja
jeffer.patiño@gmail.com

The integration of genetics, environmental conditions, and targeted interventions allows for the maximization of each athlete's potential.

Keywords: Adaptability, explosive strength, morphology, sports performance, somatotype.

Introducción

La relación entre el somatotipo corporal y la capacidad para generar fuerza explosiva es un tema de creciente interés en las ciencias del deporte debido al impacto que alcanza en el rendimiento deportivo. Desde que Sheldon (1940) propuso una clasificación de los cuerpos humanos en tres somatotipos básicos—ectomorfo, mesomorfo y endomorfo—este enfoque ha sido clave para comprender cómo las características físicas y morfológicas heredadas pueden predisponer a los atletas a rendir mejor en ciertas disciplinas deportivas. Así, el estudio del somatotipo ha permitido identificar ventajas potenciales y limitaciones de cada configuración corporal en deportes que demandan fuerza explosiva, como el atletismo, el levantamiento de pesas y deportes de equipo como el fútbol o el baloncesto (Carter & Heath, 1990).

En este sentido, Petkovic, Nokic, Goranovic, Joksimovic. y Muntean (2025) afirman que el somatotipo está determinado por tres componentes: endomorfia, que se refiere a la grasa corporal relativa con un enfoque en el abdomen, hombros altos y cuadrados y un cuello corto y carnoso; mesomorfia, que describe la robustez musculoesquelética caracterizada por huesos grandes, pecho amplio y una cintura relativamente delgada; y ectomorfia, que se refiere a la linealidad o esbeltez del cuerpo con huesos pequeños, músculos delgados, miembros relativamente largos, tronco corto y región abdominal plana, por lo que la composición corporal es un aspecto crucial de la condición física, ya que tener demasiado tejido graso agrega peso adicional que dificulta el rendimiento en deportes como correr y saltar, donde el cuerpo necesita oponerse a la gravedad.

Por tanto, la relevancia de este campo de estudio radica principalmente en que la fuerza explosiva constituye un elemento decisivo del rendimiento deportivo en disciplinas que demandan una ejecución rápida y potente de habilidades específicas. La fuerza explosiva, comprendida como la capacidad de generar potencia máxima en el menor tiempo posible, representa un aspecto esencial en deportes donde la velocidad de reacción y la intensidad muscular inmediata resultan cruciales, como los sprints, los saltos y los lanzamientos. Esta capacidad física permite a los atletas ejecutar movimientos complejos a gran velocidad, optimizando su rendimiento y confiriéndoles una ventaja competitiva fundamental en escenarios de alta exigencia física. Por lo tanto, la importancia de la fuerza explosiva en el contexto deportivo no se limita a aspectos técnicos, sino que también abre posibilidades para alcanzar un desempeño sobresaliente en actividades de alto impacto. En esta línea, investigaciones como las de Suchomel et al. (2016) destacan cómo la fuerza explosiva está fuertemente relacionada con la capacidad de producir acciones de alta intensidad de forma constante, lo que, a su vez, es determinante en el éxito de atletas de élite en deportes de potencia.

Desde una perspectiva morfológica, diversos estudios han señalado que el somatotipo mesomorfo (caracterizado por

una estructura corporal robusta y una musculatura desarrollada) presenta una predisposición favorable para actividades de fuerza y potencia explosiva. La literatura científica sugiere que los mesomorfos, debido a su mayor masa muscular y una estructura ósea robusta, poseen ventajas innatas en disciplinas que exigen un alto grado de intensidad física y un desarrollo rápido de fuerza. Así, se observa que los atletas con este somatotipo tienden a destacarse en disciplinas como el levantamiento de pesas, deportes de contacto o atletismo de velocidad, pues su configuración física facilita la producción de movimientos rápidos y potentes. Esta visión ha sido sustentada en trabajos como el de Ribeiro et al. (2020), quienes documentan que los mesomorfos muestran una mayor capacidad para realizar movimientos explosivos y, además, pueden soportar mejor los entrenamientos de alta intensidad, dada su estructura corporal robusta y su musculatura bien desarrollada.

Sin embargo, esta relación aparentemente determinista entre somatotipo y rendimiento explosivo ha sido cuestionada por investigaciones que enfatizan la influencia de otros factores y cuestionan la idea de una superioridad exclusiva del mesomorfo en este aspecto. Así, Norton y Olds (2001) argumentan que, aunque los mesomorfos poseen ciertas ventajas en deportes de fuerza y potencia, los ectomorfos —caracterizados por una constitución física delgada y ligera— también presentan ventajas específicas en disciplinas donde la rapidez de movimiento y la eficiencia energética son esenciales. Por ejemplo, en deportes como la gimnasia y el atletismo de larga distancia, los ectomorfos se benefician de una menor resistencia al movimiento, lo cual optimiza el consumo de energía y aumenta la velocidad de ejecución, cualidad que resulta difícil de alcanzar en individuos de mayor masa muscular.

Lo que deduce que los atletas ectomorfos pueden alcanzar niveles de rendimiento sobresalientes en disciplinas que demandan una alta frecuencia de movimientos, ya que su baja masa corporal facilita la conservación de energía y la realización de movimientos más sostenidos a lo largo del tiempo. Finalmente, estos estudios sugieren que la ventaja del ectomorfo no radica tanto en la capacidad para generar fuerza explosiva, sino en la eficiencia y constancia que puede mantener en deportes de alta demanda aeróbica y de resistencia.

Por otro lado, en una perspectiva menos determinista y más flexible, investigaciones recientes como la de Goranovic et al. (2021) coincide con la de Ackland et al. (2012) cuando establecen que el rendimiento explosivo no se ve determinado exclusivamente por el somatotipo del atleta, sino que puede ser optimizado mediante programas de entrenamiento específicos, independientemente de la predisposición física inicial. Estos estudios encontraron que atletas con somatotipos considerados menos favorables para deportes explosivos, como los endomorfos, pueden mejorar su rendimiento significativamente mediante entrenamientos orientados a la reducción del índice de masa grasa y el fortalecimiento muscular, logrando mejoras notables en fuerza explosiva y en eficiencia de movimientos explosivos.

En este particular, Ackland et al. (2012) observaron que un grupo de atletas endomorfos entrenados específicamente para la reducción de grasa corporal y la hipertrofia muscular aumentaron sus capacidades de velocidad y potencia, alcanzando niveles de rendimiento que los

acercaban a los de atletas mesomorfos, este hallazgo subraya una concepción más plástica del rendimiento deportivo, donde las características físicas innatas no se perciben como una limitante absoluta, sino como un punto de partida que puede ser adaptado y optimizado a través de intervenciones personalizadas. De este modo, se cuestiona el enfoque tradicional que asocia de forma estricta la estructura corporal con el rendimiento deportivo, y se sugiere que factores como la nutrición y el entrenamiento pueden desempeñar un papel crucial en la modulación y potenciación de la fuerza explosiva.

En conjunto, el análisis de la relación entre somatotipo y fuerza explosiva en el deporte ha evolucionado desde una perspectiva rígida a una más holística y menos determinista. Estudios actuales, como los de Terzi y Kalkavan (2024) y Baranauskas et al. (2024), confirman que el rendimiento deportivo es resultado de una interacción compleja entre las características físicas y variables externas como la nutrición y el entrenamiento. A diferencia de los enfoques iniciales que consideraban la estructura corporal como un factor fijo e inmutable, estos trabajos sugieren que el somatotipo puede ser modelado en función de las demandas específicas de cada deporte, permitiendo desarrollar estrategias de entrenamiento altamente personalizadas y orientadas a maximizar el potencial de cada atleta. Así, la investigación contemporánea se orienta hacia una visión integradora en la que se considera tanto el capital genético del atleta como sus posibilidades de adaptación, lo cual abre una nueva perspectiva en la comprensión del rendimiento deportivo y en el diseño de programas de entrenamiento más eficientes y adaptativos.

Ejemplos recientes refuerzan la necesidad de adoptar un enfoque integrador y multidimensional en el análisis, un ejemplo es los estudios como el de Saha (2014) demuestra que los atletas con somatotipos menos favorecidos para actividades de potencia, como los endomorfos, pueden alcanzar mejoras significativas en fuerza explosiva mediante programas específicos de entrenamiento centrados en la hipertrofia muscular y la reducción de grasa corporal. En este caso, los atletas lograron avances notables en disciplinas que requieren explosividad, como el lanzamiento de peso, lo que sugiere que los efectos morfológicos adversos pueden ser compensados a través de estrategias de entrenamiento personalizadas.

Este hallazgo subraya que el enfoque en las características individuales de cada atleta resulta crucial para optimizar su rendimiento, planteamiento respaldado por Çinarli & Kafkas (2019) quienes enfatizan la importancia de ajustar el entrenamiento a las particularidades de cada somatotipo, permitiendo una mejora sustancial y específica del desempeño en cada deporte. No obstante, a pesar de estos avances, la literatura sigue mostrando limitaciones y fragmentación en torno a este tema, pues son escasos los estudios que investigan la influencia conjunta del somatotipo y otros factores externos —como la nutrición, la genética y los programas de entrenamiento— sobre el desarrollo de la fuerza explosiva.

En esta línea, el presente artículo busca contribuir a la comprensión de esta relación mediante una revisión exhaustiva que no solo integre las investigaciones actuales, sino que también analice la posible interacción de factores externos, tales como la nutrición, la genética y las intervenciones específicas de

entrenamiento, con el somatotipo corporal que permita fortalecer el rendimiento explosivo. Al plantear la pregunta: ¿Cómo influye el somatotipo corporal en el desarrollo de la fuerza explosiva y en qué medida factores externos como la nutrición, genética y el entrenamiento potencian el rendimiento deportivo?, la revisión sistemática ofrece una síntesis de los estudios más relevantes de los últimos años, explorando tanto los avances logrados como las lagunas existentes en el conocimiento actual sobre esta temática.

Somatotipo corporal y su relación con el rendimiento deportivo

El somatotipo corporal, una clasificación desarrollada inicialmente por Sheldon (1940), permite categorizar los cuerpos humanos en tres tipos básicos: ectomorfo, mesomorfo y endomorfo, con el objetivo de comprender cómo la estructura corporal heredada puede influir en el rendimiento deportivo. Esta teoría ha sido expandida por autores como Carter y Heath (1990), quienes enfatizan que el somatotipo no solo refleja características físicas, sino que también permite una predicción aproximada del desempeño deportivo según las demandas físicas de diferentes deportes. Mientras que Sheldon sugería una correlación directa entre somatotipo y predisposición deportiva, autores recientes, como Ackland et al. (2012), argumentan que esta relación es más compleja y está modulada por factores adicionales como el entrenamiento y la adaptación física. La revisión de estos enfoques muestra una evolución en la comprensión del somatotipo, pues, aunque las categorías de Sheldon proporcionan una base útil, estudios modernos resaltan la importancia de considerar variables externas y el contexto específico del atleta para obtener un análisis preciso y práctico.

Particularmente, se ha observado que el somatotipo mesomorfo —caracterizado por una alta masa muscular y baja grasa corporal— tiende a destacar en deportes que requieren fuerza y potencia, como los ejercicios anaeróbicos. Norton y Olds (2001) sostienen que los mesomorfos tienen una ventaja innata en estas actividades, ya que sus características físicas les permiten generar y aplicar fuerza con mayor capacidad de eficiencia. Sin embargo, otros autores, como Slater y Phillips (2011), cuestionan esta visión determinista al señalar que los ectomorfos, con su estructura más delgada y liviana, también tienen ventajas en disciplinas que exigen velocidad y resistencia, como la gimnasia y el atletismo de larga distancia. Este contraste de posturas plantea la necesidad de analizar el somatotipo en relación con la disciplina específica, ya que el contexto y las exigencias físicas de cada deporte influyen en cómo estas características se traducen en ventajas competitivas. Este enfoque enfatiza la perspectiva de que los estudios de somatotipo deben incorporar una visión multidimensional y ajustada a las demandas particulares de cada actividad física.

Además, estudios recientes respaldan que el somatotipo no es una determinante rígida del rendimiento, sino una característica adaptable mediante entrenamiento específico, así lo confirma Saha (2014) cuando señala que los entrenamientos enfocados en la reducción de grasa y el aumento de la hipertrofia muscular ayudan a los atletas a mejorar significativamente su fuerza explosiva, desafiando la idea tradicional de que los endomorfos están en desventaja para deportes de potencia, por lo que Çinarli & Kafkas (2019) argumentan que, con una planificación y entrenamiento adecuado, las desventajas de cualquier somatotipo

pueden ser mitigadas. Esta perspectiva sugiere que la plasticidad fisiológica del cuerpo permite modificar sus respuestas adaptativas, lo que abre un campo de estudio sobre el potencial de los atletas para desafiar las limitaciones tradicionales de su somatotipo y destacar en disciplinas que, teóricamente, no favorecen su composición corporal.

En el contexto de la genética y la nutrición, la relación entre somatotipo y rendimiento deportivo adquiere una complejidad mayor. Estudios como el de Mesut, Metin y Damla (2020) exploran cómo la predisposición genética interactúa con el somatotipo para influir en la fuerza explosiva, concluyendo que el somatotipo, aunque influenciado genéticamente, no es un destino deportivo inamovible, ya que puede ser optimizado a través de la nutrición adecuada y la intervención genética. De acuerdo con Slater y Phillips (2011), los micronutrientes específicos y los planes nutricionales individualizados potencian la capacidad explosiva en los mesomorfos, pero también pueden mejorar el rendimiento en los ectomorfos y endomorfos si se implementan de forma estratégica. Esto refuerza la idea de que, aunque el somatotipo proporciona una base inicial para el rendimiento, el entorno y las intervenciones externas desempeñan un papel determinante en cómo estas características se desarrollan y aplican en el deporte de alto rendimiento.

De allí que se puede observar investigaciones que han corroborado estas tendencias, por ejemplo, Norton y Olds (2001) realizaron una revisión longitudinal que demostró que los atletas mesomorfos suelen sobresalir en deportes de explosividad, como el baloncesto, debido a su composición muscular favorable. Sin embargo, estudios como los de Toselli et al. (2021) en fútbol han desafiado esta visión simplificada, argumentando que la ventaja del mesomorfo puede depender no solo de su constitución corporal, sino también de factores como el entrenamiento y la nutrición, que pueden modificar el rendimiento explosivo incluso en atletas ectomorfos o endomorfos, tal como se muestra en la tabla 1:

Tabla 1
Relación entre Somatotipo y Rendimiento en Distintas Disciplinas Deportivas

Somatotipo	Deporte Predominante	Características del Rendimiento
Ectomorfo	Atletismo (larga distancia)	Alta resistencia, bajo índice de grasa
Mesomorfo	Halterofilia, Atletismo (100m)	Alta fuerza explosiva y masa muscular
Endomorfo	Lucha, Levantamiento de Pesas	Alta fuerza máxima, resistencia a la fatiga

Fuente: Adaptado de Norton & Olds, 2001.

Esta relación entre el somatotipo corporal y el rendimiento en distintas disciplinas deportivas, como se muestra en la tabla adaptada de Norton & Olds (2001), refleja cómo las características morfológicas inherentes a cada tipo corporal pueden influir en las capacidades físicas requeridas para optimizar el rendimiento en deportes específicos. Este análisis pone en perspectiva cómo los rasgos físicos de los atletas se alinean con las exigencias de cada disciplina, destacando una tendencia de asociación entre la estructura corporal y el rendimiento deportivo, aunque con

matices de adaptabilidad que permiten cierta flexibilidad entre somatotipos.

Los ectomorfos, con su estructura delgada y baja cantidad de grasa corporal, sobresalen en deportes de resistencia, como las pruebas de larga distancia en atletismo. La alta relación superficie-volumen en ectomorfos facilita la disipación del calor, una ventaja para actividades prolongadas donde la acumulación de calor y la gestión de la energía son determinantes para la eficiencia. Además, su bajo índice de grasa y masa corporal reduce la carga durante el movimiento, optimizando la economía del esfuerzo, un factor clave en disciplinas de resistencia. Sin embargo, este somatotipo tiene limitaciones en deportes de fuerza explosiva debido a la menor masa muscular, lo cual puede influir negativamente en el rendimiento en disciplinas donde particularmente la potencia es su mayor característica.

Por otro lado, los mesomorfos están fuertemente asociados con deportes que requieren fuerza explosiva y potencia, como la halterofilia y el atletismo en pruebas de velocidad (100 metros planos). La alta masa muscular y estructura robusta de los mesomorfos les otorgan una ventaja en deportes de corta duración y alta intensidad, donde la producción rápida de fuerza es crítica para el rendimiento. Esta característica se relaciona con una mayor proporción de fibras musculares de contracción rápida, favoreciendo actividades que dependen de la velocidad y la potencia. Aunque este somatotipo es favorable en deportes de potencia, puede enfrentar limitaciones en deportes de larga duración debido a un mayor consumo energético, lo que implica un enfoque especializado en la gestión de la resistencia si se desea adaptarse a deportes aeróbicos.

Por último, los endomorfos muestran una inclinación hacia deportes que requieren fuerza máxima y resistencia a la fatiga, como la lucha y el levantamiento de pesas. La estructura corporal endomórfica, con mayor masa y porcentaje de grasa, les permite soportar altas cargas y momentos de fuerza continuada, ideal para deportes donde la masa corporal proporciona una ventaja en términos de estabilidad y poder de empuje. La resistencia a la fatiga es otro punto destacado, pues la composición corporal de los endomorfos permite mantener un nivel sostenido de fuerza durante períodos prolongados de esfuerzo anaeróbico (Ryan-Stewart et al., 2018). Sin embargo, en deportes que requieren una alta velocidad o economía de movimiento, los endomorfos pueden enfrentarse a mayores limitaciones debido a su peso corporal, lo que puede impactar su rendimiento en actividades basadas en la velocidad.

Esto permite establecer que la relación entre el somatotipo y el rendimiento deportivo muestra que, aunque cada tipo corporal parece tener ventajas en deportes específicos, la plasticidad del cuerpo humano y los avances en entrenamiento y nutrición permiten que estas limitaciones sean parcialmente mitigada, lo que destaca la importancia de la planificación y personalización en el entrenamiento, ya que los somatotipos, aunque ofrecen ciertas predisposiciones, no son determinantes absolutos del rendimiento deportivo.

Somatotipo y rendimiento deportivo: una mirada integral a la influencia de la morfología en el desempeño

En la discusión sobre el somatotipo y su relación con el rendimiento deportivo, existen estudios que reafirman y otros que cuestionan la visión del somatotipo como

un factor esencial y determinante. Ejemplo de ello es el estudio de Gutnik et al. (2015) quienes reafirman la idea de que el somatotipo presenta una influencia considerable en el rendimiento deportivo, ya que observan que los mesomorfos muestran un desarrollo muscular y fuerza superiores, particularmente en deportes de potencia, debido a una estructura corporal que facilita la generación de fuerza explosiva. Sin embargo, los mismos autores advierten que esta ventaja no es absoluta ni definitiva, señalando que el rendimiento final es resultado de la combinación entre factores genéticos, de somatotipo y de un entrenamiento altamente especializado. Esta postura respalda, por tanto, la idea de que, aunque el somatotipo otorga ventajas, la preparación personalizada es crucial para maximizar el potencial de los atletas.

Por otro lado, el trabajo de Martínez-Mireles et al., (2025) introduce una perspectiva crítica al señalar que, aunque el somatotipo influye en el rendimiento, su impacto se ve significativamente reducido en deportes donde la destreza técnica y la preparación física a largo plazo son esenciales. Estos autores analizaron deportes de alta demanda técnica, como el tenis y el fútbol, y observaron que la morfología no es tan relevante como la adaptación específica que el atleta logre a través del entrenamiento constante y la optimización de sus habilidades técnicas. En sus estudios, identificaron casos de jugadores ectomorfos que desarrollaron niveles de fuerza y resistencia comparables a los de mesomorfos en deportes que exigen rapidez y potencia, logrando una adaptación física que desafiaba la predicción basada únicamente en el somatotipo, por tanto, concluyen, que el somatotipo no debería ser visto como un límite infranqueable, sino como un punto de partida que el atleta puede modificar mediante estrategias de entrenamiento precisas.

Aún más, la investigación de Toselli et al. (2021) aporta una mirada crítica y detallada sobre el papel de la nutrición y la personalización del entrenamiento en la modulación del somatotipo. Estos autores estudian cómo los planes de alimentación y los programas de entrenamiento adaptados a cada tipo somatotípico pueden modificar la composición corporal y el rendimiento. En su análisis de deportistas endomorfos en deportes de alta demanda de potencia y resistencia, como la lucha y el rugby, observaron que un control riguroso de la nutrición y un programa de ejercicios orientado a reducir la grasa corporal lograron transformar sustancialmente la composición de los atletas, mejorando su velocidad y fuerza explosiva a pesar de las limitaciones morfológicas iniciales. De acuerdo con Toselli et al. (2021), estos hallazgos confirman que el somatotipo no es una limitación absoluta y que el desarrollo de ciertos atributos puede compensar las características menos favorables de algunos tipos corporales en deportes específicos, siempre que se implementen programas de intervención adecuados.

Por otro lado, el estudio de Gaurav, Singh y Singh (2010), a pesar de tener una data de más de diez años, expone una línea crítica sobre la rigidez del somatotipo y aportan evidencia de que, en deportes de habilidades complejas, como el baloncesto y el voleibol, el rendimiento deportivo está significativamente más influenciado por la práctica continua y la técnica que por la configuración somatotípica, según estos autores, el somatotipo solo marca diferencias perceptibles en deportes de alta potencia, mientras que en disciplinas que exigen coordinación, estrategia y habilidad, las características morfológicas

pasan a un segundo plano, más allá de ello, encuentran que el entrenamiento de alto nivel puede incluso modificar algunos aspectos del somatotipo, como la masa muscular y el índice de grasa corporal, lo que permite a los atletas ectomorfos o endomorfos adaptarse a demandas físicas para las cuales inicialmente parecían menos aptos.

En este sentido, se dar una mirada integral a la influencia de la morfología en el desempeño deportivo implica reconocer que, aunque la estructura corporal de los atletas pueda ofrecer una ventaja inicial en ciertas disciplinas, el rendimiento final es resultado de una compleja interacción entre factores biológicos, sociales y ambientales. Esta perspectiva desafía el paradigma antiguo, demostrando que el cuerpo es un sistema moldeable que, al recibir estímulos adecuados en términos de entrenamiento y nutrición, puede responder favorablemente y superar las limitaciones morfológicas iniciales. Esta visión moderna resalta, por tanto, que el rendimiento deportivo no es solo cuestión de estructura corporal, sino de una intervención y preparación adecuadas que potencien al máximo el potencial de cada atleta.

Impacto del somatotipo en el deporte en américa latina

El impacto del somatotipo en el deporte en América Latina es un tema de creciente interés y debate, especialmente debido a las particularidades genéticas y socioeconómicas que caracterizan a esta región. En primer lugar, Castro et al. (2021) señalan que la diversidad genética y las condiciones socioeconómicas de América Latina desempeñan un rol determinante en la configuración del somatotipo de los deportistas. Los autores argumentan que factores como el acceso desigual a programas de entrenamiento, la nutrición y la infraestructura deportiva tienen una influencia significativa en la manifestación de ciertos tipos somatotípicos y, en consecuencia, en el rendimiento deportivo. En otras palabras, la interacción de estos factores limita el potencial de los atletas, independientemente de las ventajas innatas de su somatotipo. Así, esta perspectiva enfatiza la relevancia de políticas deportivas inclusivas en la región, con el fin de reducir las limitaciones externas que impactan en el desempeño.

Por otro lado, estudios recientes en México han revelado conclusiones complementarias y en algunos aspectos divergentes, en conformidad con esta posición Juárez-Toledo et al. (2018) subrayan que el acceso a programas de entrenamiento especializados permite a los deportistas de diferentes somatotipos desarrollar un rendimiento competitivo, independientemente de sus características físicas. En el caso de los futbolistas de élite (Esteve-Ibáñez, et al. 2025), por ejemplo, el acceso a tecnología avanzada y entrenamientos personalizados ha mostrado ser un factor determinante para potenciar las capacidades de los ectomorfos en un deporte tradicionalmente dominado por los. Así, los autores sostienen que, en estos contextos con acceso a mayores recursos, el somatotipo puede tener un impacto menor que en países donde tales avances no están disponibles, lo cual resalta el papel del contexto en la manifestación de las ventajas somatotípicas mesomorfos (Juárez-Toledo et al., 2018)).

De manera similar, Ramos-Parrací et al. (2023), examinan el rendimiento de atletas de fuerza y resistencia en Colombia, concluyendo que los mesomorfos tienden

a destacar en disciplinas de potencia como el levantamiento de pesas y el boxeo, mientras que los ectomorfos tienen ventajas en deportes de resistencia, como el atletismo de larga distancia. Sin embargo, estos investigadores también reconocen que, en entornos con limitaciones de recursos y entrenamiento, las ventajas naturales del somatotipo no siempre se traducen en rendimiento superior. A través de su análisis, destacan que, en Colombia, debido a la falta de recursos y programas sistematizados, no siempre logran maximizar su rendimiento. Así, el estudio sugiere que las limitaciones externas, como el financiamiento y la tecnología deportiva, pueden minimizar las ventajas inherentes del somatotipo en algunos deportes.

Por otro lado, en Colombia Torres y Lara (2023) analizaron un caso donde se usó el somatotipo de los deportistas de la liga de canotaje para explicar cómo las características morfológicas se debían fortalecer desde los aspectos de entrenamiento y nutrición, determinando que este fortalecimiento se destaca como una herramienta innovadora para perfeccionar los programas de preparación de las diferentes ligas del departamento, por lo que lograron mejorar significativamente su rendimiento. Esta investigación cuestiona la idea de que el somatotipo representa una limitación fija, sugiriendo en cambio que es posible adaptarlo a través de entrenamientos específicos.

Sin embargo, en una postura opuesta, Rodríguez y Torres (2022) argumentan que, aunque los programas de entrenamiento pueden mejorar ciertos aspectos del rendimiento, no siempre es posible superar las limitaciones impuestas por el somatotipo, especialmente en deportes de alto rendimiento. En su estudio con atletas de gimnasia y lucha en Perú, concluyen que, si bien los ectomorfos pueden mejorar su fuerza y resistencia, no logran equiparar el nivel de fuerza máxima que presentan los mesomorfos y endomorfos en actividades de lucha, para estos autores, este fenómeno evidencia que existen limitaciones biológicas que, aunque pueden ser atenuadas, rara vez se eliminan por completo, esta perspectiva introduce una visión más conservadora del impacto del entrenamiento sobre el somatotipo, destacando la importancia de los factores genéticos.

De esta manera, el impacto del somatotipo en el rendimiento deportivo en América Latina es un tema complejo y multifacético, influido no solo por factores biológicos, sino también por el acceso a recursos, las condiciones sociales y las políticas deportivas en cada país. Mientras que algunos estudios destacan la importancia del entrenamiento como medio para mejorar el rendimiento independientemente del somatotipo, otros como el de Rodríguez Mora et al. (2025) subrayan las limitaciones inherentes y la influencia del contexto en las oportunidades de desarrollo. En este sentido, se observa un consenso emergente en cuanto a la necesidad de políticas inclusivas que permitan optimizar el potencial de todos los atletas, sin importar las limitaciones somatotípicas, enfatizando una mirada integral hacia el rendimiento deportivo en la región.

Método

El enfoque de este estudio fue cualitativo, orientado a comprender las complejidades que subyacen en la relación entre el somatotipo corporal y la fuerza explosiva, así como su impacto en el rendimiento deportivo. Esta perspectiva permitió explorar de manera más profunda cómo las

características morfológicas de los atletas podrían influir en su capacidad para generar fuerza explosiva en diferentes disciplinas deportivas, frente a ello, se destaca la postura de Ramos-Parrací et al. (2023) quienes enfatizaron la importancia de adoptar un enfoque cualitativo para abordar los factores contextuales que afectan el rendimiento, lo que proporcionó un marco útil para el presente análisis.

El tipo de estudio consistió en una revisión de literatura exhaustiva, que implicó la recolección y análisis de investigaciones previas relacionadas con la interacción entre la fuerza explosiva y el somatotipo. Se consideraron variables críticas para el estudio, como el somatotipo (definido por categorías como ectomorfo, mesomorfo y endomorfo), la fuerza explosiva medida a través de diversas pruebas y el rendimiento deportivo en disciplinas específicas, así como factores externos que pueden influir en esta relación, como la nutrición y el entrenamiento (Carter & Heath, 1990; Norton & Olds, 2001). Estas variables fueron seleccionadas para proporcionar una visión integral de cómo cada una de ellas podría interrelacionarse y afectar el rendimiento deportivo.

Las categorías de análisis incluyeron la clasificación de los somatotipos y su correlación con la fuerza explosiva en deportes concretos, además de considerar cómo factores adicionales, como la genética y los programas de entrenamiento, podrían moderar esta relación. Esta categorización se alineó con la necesidad de un marco estructurado para organizar los datos, facilitando así la identificación de patrones y tendencias en la literatura existente, tal como sugirieron Çinarli & Kafkas (2019).

Se utilizaron técnicas de análisis documental y revisión sistemática de la literatura existente, basándose en la recopilación de estudios relevantes de bases de datos académicas reconocidas como PubMed y Google Scholar. El análisis se realizó a través de una matriz de contenido que permitió la categorización de los hallazgos de cada estudio, lo cual es una práctica recomendada para mejorar la validez y la confiabilidad de los datos, según lo indicado por Maxwell (2013).

La población objeto de esta revisión se compuso de estudios académicos publicados en los últimos cinco años que abordaron la relación entre de las principales categorías (somatotipo/fuerza explosiva) en atletas de diversas disciplinas deportivas. La muestra se seleccionó de acuerdo con criterios de inclusión que consideraron la relevancia y el rigor científico de los artículos, garantizando que los estudios provengan de revistas académicas de prestigio y que aborden la temática de manera adecuada.

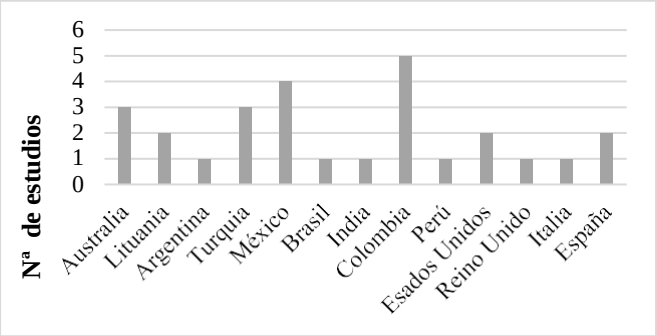
El procedimiento incluyó una búsqueda exhaustiva de artículos mediante el uso de palabras clave como "somatotipo", "fuerza explosiva" y "rendimiento deportivo". Una vez recolectados los estudios pertinentes, se llevó a cabo un análisis temático que permitió clasificar los hallazgos según las categorías previamente establecidas. Este enfoque metodológico no solo facilitó la identificación de patrones y relaciones, sino que también destacó las lagunas en la literatura existente, lo que brindó recomendaciones para futuras investigaciones en el campo del rendimiento deportivo y el somatotipo.

Resultados

En la revisión de la literatura sobre la relación entre el somatotipo corporal y la fuerza explosiva en el rendimiento deportivo, se identificaron patrones y temas recurrentes que permitieron

organizar la información en categorías clave. Estos temas no solo reflejan aspectos morfológicos de los atletas, sino que también iluminan la complejidad de cómo estas características influyen en el rendimiento en diversas disciplinas deportivas.

El análisis de los 27 estudios revisados permitió categorizar patrones en la relación entre somatotipo y rendimiento explosivo. En primer lugar, se destaca que los atletas mesomorfos presentaron mayor prevalencia en disciplinas de fuerza explosiva, como la halterofilia y deportes de combate. Los ectomorfos dominaron en disciplinas de resistencia prolongada como atletismo de fondo y ciclismo. Los endomorfos, si bien mostraron limitaciones en pruebas de velocidad, sobresalieron en fuerza máxima en disciplinas como lucha y levantamiento de pesas. Se destaca en el análisis la distribución por país, donde predominan estudios de Colombia (5), México (4), Turquía (3) y Australia (3):

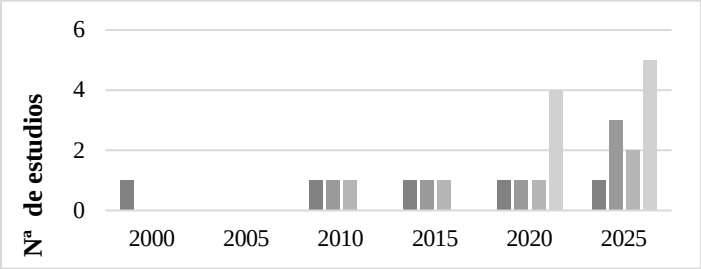


Nota: datos obtenidos de la revisión total (2025)

Gráfico 1. Distribución de estudios por país.

Fuente: Elaboración propia.

Por otra se destaca, que hubo un aumento progresivo de publicaciones a partir de 2018, con un pico en 2023 y 2025, lo que indica creciente interés en el tema.



Nota: La mayoría de los artículos son recientes, de 2020 a 2025, lo cual fortalece la actualidad del análisis (2025)

Gráfico 2. Distribución de estudios por año.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, las publicaciones se concentraron en “Revista Digital de Actividad Física y Deporte”, “Nutrients”, “Revista de Educación Física y Deporte” y "PODIUM";

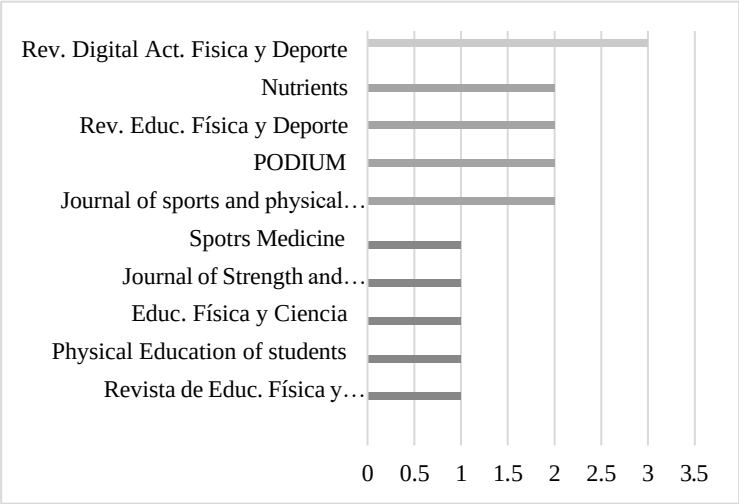


Gráfico 3. Principales revistas citadas

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, se observó una clara correlación entre el somatotipo y el rendimiento en deportes específicos. En este sentido, los atletas mesomorfos, que presentan una constitución muscular robusta y una proporción óptima de grasa corporal, tienden a destacar en disciplinas

que requieren fuerza explosiva. Este hallazgo se respalda en la investigación de Norton y Olds (2001), quienes afirmaron que los mesomorfos tienen ventajas morfológicas inherentes que les permiten generar potencia de manera más eficiente. Sin embargo, es crucial considerar la diversidad de los contextos deportivos. Por ejemplo, estudios como el estudio de Ramos-Parrací et al. (2021), sugirieron que los ectomorfos, caracterizados por su estructura delgada y alta resistencia, sobresalen en deportes que requieren velocidad y resistencia, como el atletismo de larga distancia. Esta diferenciación resalta que, aunque el somatotipo tiene un impacto significativo, la especificidad del deporte también determina cómo se manifiestan estas ventajas morfológicas, colocando de relieve la capacidad de adaptación del somatotipo a través del entrenamiento.

Los hallazgos de Saha (2014) subrayaron que los atletas con un somatotipo endomorfo, a menudo considerados menos favorecidos para deportes explosivos, pueden lograr mejoras notables en su rendimiento mediante programas de entrenamiento específicos que permitan superar limitaciones morfológicas a través de intervenciones adecuadas. La literatura indica que la personalización del entrenamiento, tal como se destacó en el estudio de Baker & Nance (1999) esto se vuelve esencial para maximizar el rendimiento, ya que permite a los entrenadores ajustar los programas de acuerdo con las características individuales de cada atleta, independientemente de su somatotipo.

La influencia de factores externos como la nutrición y la genética también emergió como un tema recurrente en el análisis, a pesar de que el somatotipo es un factor relevante, la literatura enfatiza que otros determinantes pueden influir en el rendimiento explosivo. Slater y Phillips (2011) argumentaron que la adecuada ingesta de nutrientes, especialmente en el contexto de micronutrientes, tiene un papel crítico en el rendimiento atlético. La interacción entre el somatotipo y la nutrición podría ofrecer un marco más holístico para entender cómo se puede optimizar el rendimiento deportivo, predisponiendo los factores genéticos a ciertos atletas a ciertas características morfológicas, lo que plantea interrogantes sobre la naturaleza de la interacción entre genética y morfología en el desarrollo del rendimiento deportivo. Por lo tanto, se sugiere que es esencial llevar a cabo estudios que integren estos factores, dado que la relación entre ellos podría ser más compleja de lo que la literatura ha abordado hasta ahora.

Finalmente, la comprensión del impacto del somatotipo en el rendimiento deportivo requiere un enfoque integrador, de allí que, las características morfológicas, la adaptabilidad a través del entrenamiento y la influencia de factores externos, como la nutrición y la genética, son todos elementos interrelacionados que determinan la fuerza explosiva. Esta complejidad exige que los investigadores y profesionales del deporte adopten perspectivas más amplias y multidimensionales, considerando no solo el somatotipo como un determinante aislado, sino también la interacción de múltiples factores que pueden influir en el rendimiento. Este análisis sugiere que futuras investigaciones deberían dirigirse a explorar más a fondo estas relaciones complejas para proporcionar una comprensión más rica y matizada de cómo la morfología puede influir en el desempeño deportivo.

Discusiones

Los resultados de esta revisión sistemática permiten establecer una narrativa compleja pero enriquecedora sobre la relación entre somatotipo y fuerza explosiva. En consonancia con autores como Terzi y Kalkavan (2024), se reafirma la idea de que el somatotipo no debe entenderse como una condición inalterable, sino como una plataforma de partida susceptible de adaptación a través de intervenciones adecuadas. Estos autores, junto con Baranauskas et al. (2024), plantean que el entrenamiento estructurado y una nutrición estratégicamente dirigida pueden alterar favorablemente los perfiles somatotípicos incluso en atletas que, a priori, no presentan condiciones morfológicas óptimas para deportes de potencia.

En esta misma línea, Martínez-Mireles et al. (2025) ofrece un enfoque aún más moderno al introducir tecnologías emergentes como la inteligencia artificial en la planificación de entrenamientos, señalando que el rendimiento deportivo actual ya no depende exclusivamente de la genética o el biotipo, sino de la capacidad de personalizar las cargas y estímulos conforme a los datos individuales. Esta perspectiva invita a repensar los modelos tradicionales de evaluación del potencial deportivo.

Ahora bien, cuando se examina la evidencia desde contextos regionales, como el estudio de Torres y Lara (2023) en Colombia, se aprecia cómo la implementación de programas de fortalecimiento del somatotipo permitió una mejora tangible en el rendimiento de deportistas de disciplinas como el canotaje. Este hallazgo reafirma que la intervención oportuna —incluso en regiones con menos recursos— puede generar cambios significativos en la morfología funcional de los atletas.

Sin embargo, este discurso optimista encuentra un contrapunto relevante en las posturas más conservadoras. Rodríguez y Torres (2022) advierten que, en ciertos deportes, particularmente los de contacto como la lucha o la gimnasia, las limitaciones estructurales impuestas por el somatotipo difícilmente pueden ser completamente superadas. Este enfoque, que se podría denominar "determinista moderado", sugiere que, si bien el entrenamiento puede mejorar ciertos aspectos del rendimiento, no todos los atletas partirán del mismo punto ni llegarán al mismo techo de capacidad.

Adicionalmente, estudios como los de Goranovic et al. (2021) y Slater y Phillips (2011) coinciden en que factores externos como el estilo de vida, la calidad nutricional y el acceso a programas especializados también influyen decisivamente en el desarrollo de la fuerza explosiva. De esta manera, se consolidan dos ejes claves en la interpretación contemporánea del rendimiento deportivo: por un lado, la plasticidad fisiológica; y por otro, la influencia del medio.

La coexistencia de estos dos discursos —uno optimista y adaptativo, otro más cauteloso y determinista— no debe entenderse como una contradicción, sino como una manifestación de la complejidad inherente al rendimiento humano. Si bien la evidencia actual tiende a favorecer una visión integradora, no puede soslayarse que el somatotipo continúa jugando un rol estructural importante en el deporte de élite.

En definitiva, esta discusión invita a superar enfoques unidimensionales. El rendimiento explosivo debe analizarse como el producto de una interacción entre

múltiples factores: morfología, entrenamiento, genética, nutrición, tecnología y entorno sociocultural. Bajo este prisma, los hallazgos de esta revisión se alinean con la necesidad urgente de promover estrategias de desarrollo deportivo que prioricen la adaptabilidad, el monitoreo individualizado y la inclusión, especialmente en regiones como América Latina, donde las condiciones socioeconómicas pueden limitar el acceso a recursos de alto rendimiento.

Conclusiones

A la luz de los hallazgos presentados, es posible afirmar que el somatotipo corporal continúa siendo una variable relevante, pero no exclusiva, en la predicción del rendimiento deportivo. Su influencia, aunque significativa, se entrelaza con una red compleja de factores contextuales, biológicos y ambientales que lo convierten más en un punto de partida que en un destino inamovible. Así, la idea tradicional de que ciertos biotipos determinan de manera absoluta el éxito en disciplinas específicas ha sido desafiada por la evidencia contemporánea, la cual subraya el carácter dinámico y adaptable del cuerpo humano.

La literatura analizada en esta revisión revela una tendencia creciente hacia la comprensión del rendimiento deportivo como un fenómeno integrador. El somatotipo puede ofrecer una ventaja morfológica inicial; sin embargo, es la interacción con el entrenamiento estratégico, la nutrición personalizada, el acceso a recursos tecnológicos y la influencia del medio sociocultural lo que realmente moldea el potencial del atleta. Esta visión holística permite reconocer la posibilidad de transformar limitaciones en oportunidades mediante intervenciones específicas, diseñadas con base en la individualidad y plasticidad fisiológica de cada deportista.

En consecuencia, se propone trascender modelos deterministas y adoptar enfoques centrados en la adaptabilidad. En lugar de clasificar a los atletas por su constitución física, se sugiere valorar su capacidad de responder a estímulos controlados, monitorear su evolución, y ajustar constantemente los procesos de preparación. El somatotipo, entonces, más que una sentencia genética, se convierte en una herramienta diagnóstica y una guía para optimizar la preparación deportiva.

Síntesis de hallazgos clave:

1. El somatotipo corporal influye de manera significativa en el rendimiento deportivo, especialmente en deportes de potencia, resistencia y fuerza máxima.

2. La revisión confirma que los atletas mesomorfos tienden a presentar ventajas en deportes explosivos, mientras que los ectomorfos se destacan en disciplinas de resistencia.

3. Las desventajas asociadas a ciertos somatotipos, como el endomorfo, pueden ser atenuadas mediante intervenciones adaptativas centradas en el entrenamiento y la nutrición.

4. El somatotipo debe concebirse como un punto de partida y no como un determinante definitivo. Factores como la genética, el entorno y la metodología de preparación son determinantes clave.

5. Se recomienda desarrollar programas de entrenamiento personalizados que integren evaluación morfológica, control nutricional y enfoque multidisciplinario, especialmente en contextos de bajo acceso a recursos.

Finalmente, se hace un llamado a futuras investigaciones para integrar modelos de análisis multivariado que consideren simultáneamente el somatotipo, la adaptación fisiológica y el entorno social del atleta.

Referencias

Ackland, T. R., Lohman, T. G., Sundgot-Borgen, J., Maughan, R. J., Meyer, N. L., Stewart, A. D., & Müller, W. (2012). Current status of body composition assessment in sport: Review and position statement on behalf of the ad hoc research working group on body composition health and performance, under the auspices of the I.O.C. Medical Commission. *Sports Medicine, 42*(3), 227–249. https://doi.org/10.2165/11597140-000000000-00000

Baker, D., & Nance, S. (1999). The relation between strength and power in professional rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research, 13*(3), 224–229. https://journals.lww.com/nsca-jscr/abstract/1999/08000/the_relation_between_strength_and_power_in.8.aspx

Baranauskas, M., Kupčiūnaitė, I., Lieponienė, J., & Stukas, R. (2024). Dominant somatotype development in relation to body composition and dietary macronutrient intake among high-performance athletes in water, cycling and combat sports. *Nutrients, 16*(10), Article 1493. https://doi.org/10.3390/nu16101493

Carter, J. E. L., & Heath, B. H. (1990). *Somatotyping: Development and applications*. Cambridge University Press. https://catdir.loc.gov/catdir/samples/cam034/89035775.pdf

Castro, L. E., Cardona Rueda, S. E., Contreras Cuesta, M. A., Delgado Riaño, N. A., Molina Murcia, P. S., Galves Pardo, A. Y., ... & Melo Buitrago, P. J. (2021). Perfil dermatoglífico y somatotipo en atletas universitarios. *Educación Física y Ciencia, 23*(1), 167. https://doi.org/10.24215/23142561e167

Çinarli, F., & Kafkas, M. (2019). The effect of somatotype characters on selected physical performance parameters. *Physical Education of Students, 34*(3), 279–287. https://doi.org/10.15561/20755279.2019.0602

Esteve-Ibáñez, H., Drehmer, E., da Silva, V. S., Souza, I., Silva, D., & Vieira, F. (2025). Relación entre la composición corporal y el somatotipo con el nivel de actividad física y los conocimientos nutricionales en atletas de orientación de élite y no élite. *Nutrients, 17*(4), 714. https://doi.org/10.3390/nu17040714

Gaurav, V., Singh, M., & Singh, S. (2010). Características antropométricas, somatotipo y composición corporal de jugadores de voleibol y baloncesto. *Revista de Educación*

Física y Gestión Deportiva, 1(3), 28–32. https://academicjournals.org/article/article1379345521_Gaurav%20et%20al.pdf

Goranovic, K., Lilić, A., Karišik, S., Eler, N., Anđelić, M., & Joksimović, M. (2021). Características morfológicas, composición corporal y potencia explosiva en jugadoras profesionales de fútbol. *Revista de Educación Física y Deporte, 21*(1), Article 1011. https://doi.org/10.7752/jpes.2021.01011

Gutnik, B., Zuoza, A., Zuozienė, I., Alekrinskis, A., Nash, D., & Scherbina, S. (2015). Body physique and dominant somatotype in elite and low-profile athletes with different specializations. *Medicina, 51*(4), 247–252. https://doi.org/10.1016/j.medici.2015.07.003

Juárez-Toledo, L., Domínguez-García, M. V., Laguna-Camacho, A., Sotomayor-Serrano, N., & Balbás-Lara, F. (2018). Somatotipo y dermatoglifia dactilar en futbolistas mexicanos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 18*(70), 383–393. https://doi.org/10.15366/rimcafd2018.70.011

Martínez-Mireles, X., Nava-González, E., López-Cabanillas, M., Puente-Hernández, D., Gutiérrez-López, M., Lagunes-Carrasco, J., López-García, R., & Ramírez, E. (2025). The shape of success: A scoping review of somatotype in modern elite athletes across various sports. *Sports, 13*(2), Article 38. https://doi.org/10.3390/sports13020038

Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative research design: An interactive approach* (3rd ed.). Sage Publications.

Mesut, C., Metin, D., & Damla, S. Y. (2020). Genetics and athletic performance. *Research in Physical Education, Sport and Health, 9*(2), 65–76. https://doi.org/10.46733/PESH20920065c

Norton, K., & Olds, T. (2001). Morphological evolution of athletes over the 20th century: Causes and consequences. *Sports Medicine, 31*(11), 763–783. https://doi.org/10.2165/00007256-200131110-00001

Petkovic, J., Nokic, A., Goranovic, K., Joksimovic, M., & Muntean, R. (2025). Características morfológicas, somatotipo y composición corporal en futbolistas en relación con la posición de juego: Una revisión narrativa. *Revista Internacional de Morfología, 43*(1). https://www.intjmorphol.com/wp-content/uploads/2025/02/Art_21_431_2025.pdf

Ramos-Parrací, C. A., Reyes-Oloya, F. A., & Palomino-Devia, C. (2023). Análisis de la condición física, composición corporal y somatotipo en deportistas colombianos. *Revista Digital de Actividad Física y Deporte, 24*(1), 1–16. https://doi.org/10.29035/rcaf.24.1.6

Ramos-Parrací, C. A., Reyes-Oloya, F. A., & Palomino-Devia, C. (2021). Composición corporal, somatotipo y condición física en mujeres deportistas colombianas. *Revista Digital de Actividad Física y Deporte, 7*(2), e1852. https://doi.org/10.31910/rdafd.v7.n2.2021.1852

Rodríguez Mora, J. L., Fleitas Díaz, I. M., Mesa Anoceto, M., Niño Méndez, O. A., & Bustamante Sánchez, Á. (2025). Somatotipo y composición corporal en deportistas de cheerleading de la selección colombiana. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, *20*(1), e1719. https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1719

Ryan-Stewart, H., Faulkner, J., & Jobson, S. (2018). The influence of somatotype on anaerobic performance. *PLOS ONE*, *13*, e0197761. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197761

Pérez-Muñoz, S., Rodríguez, A., Hernández-Merchán, F., De Mena, J. M., & Sánchez-Muñoz, A. (2023). Efecto del entrenamiento específico sobre la fuerza y la agilidad de porteros de fútbol. *Journal of Sport and Health Research*, *15*(2), 329–344. https://doi.org/10.58727/jshr.91122

Rodríguez, M., & Torres, H. (2022). Limitaciones y potencial de adaptación del somatotipo en deportes de contacto: Un estudio con atletas peruanos. *Journal of Sport and Physical Education in Latin America*, *5*(4), 67–79. https://doi.org/10.4458/jspela.2022.059

Saha, S. (2014). Somatotype, body composition and explosive power of athlete and non-athlete. *Journal of Sports Medicine & Doping Studies*, *4*(2), 137. https://doi.org/10.4172/2161-0673.1000137

Slater, G., & Phillips, S. M. (2011). Nutrition guidelines for strength sports: Sprinting, weightlifting, throwing events, and bodybuilding. *Journal of Sports Sciences*, *29*(S1), S67–S77. https://doi.org/10.1080/02640414.2011.574722

Suchomel, T., Nimphius, S., & Stone, M. (2016). The importance of muscular strength in athletic performance. *Sports Medicine*, *46*, 1419–1449. https://doi.org/10.1007/s40279-016-0486-0

Terzi, E., & Kalkavan, A. (2024). To what extent do somatotype structures affect athletic performance in professional athletes? *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, *64*(7), 650–660. https://doi.org/10.23736/S0022-4707.24.15826-4

Toselli, S., Campa, F., Maietta Latessa, P., Greco, G., Loi, A., Grigoletto, A., & Zaccagni, L. (2021). Differences in maturity and anthropometric and morphological characteristics among young male basketball and soccer players and non-players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(8), 3902. https://doi.org/10.3390/ijerph18083902

Torres, A., & Lara, G. (2023). Uso del somatotipo como herramienta para el modelamiento de la composición corporal de atletas de alto rendimiento del departamento de Boyacá (Colombia): A propósito de un caso. *Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja*. https://repository.usta.edu.co/handle/11634/49030