

Somatotipo de referencia en mujeres deportistas del patinaje elite colombiano¹

Juan Carlos Cetina Jiménez²
Marlon Daniel Archila Niño³
Zain Alejandro Quintero García⁴
Director/Daniel Efren García G.⁵
Director/Gustavo A. Lara O.⁶

Resumen

Objetivo: Crear una somato carta grafica única de la referencia nacional con el somatotipo de las deportistas elites de patinaje de velocidad y fondo en Colombia en el 2023. **Metodología:** Se realizó un estudio de investigación transversal con alcance asociativo, en el cual la muestra fueron 16 deportistas, en categoría mayores y juveniles en las modalidades de fondo y velocidad. Se utilizó el protocolo de medición antropométrica establecido por la ISAK. **Resultados:** Al analizar los datos es notable que en ambas modalidades de patinaje sobre ruedas hubo predominio del componente mesoendomorfo, aunque en la modalidad de patinadoras mayores de fondo el componente que predomino fue el mesoformico balanceado donde la ectomorfia y la endomorfia son similares. **Conclusión:** Los resultados obtenidos en este estudio revelan que las patinadoras de élite, tanto de velocidad como de fondo, presentan un somatotipo meso-endomorfo. Este somatotipo se caracteriza por una musculatura moderadamente desarrollada, combinada con una tendencia a la acumulación de grasa corporal.

Palabras claves: Somatotipo, antropometría, composición corporal, patinadoras deportistas élite.

Reference somatotype in Colombian elite skating women athletes

¹ Artículo científico presentado como opción de grado para optar por el título de profesionales en Cultura Física, Deporte y Recreación.

² Estudiante de octavo semestre de cultura física, deporte y recreación. Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga. Integrante semillero de investigación. Juancarlos.cetina@ustabuca.edu.co

³ Estudiante de octavo semestre de cultura física, deporte y recreación. Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga. Integrante semillero de investigación. Marlondaniel.archila@ustabuca.edu.co

⁴ Estudiante de octavo semestre de cultura física, deporte y recreación. Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga. Integrante semillero de investigación. Zainalejandro.quintero@ustabuca.edu.co

⁵ Director: profesional en Cultura Física, Deporte y Recreación. Universidad Santo Tomas (Colombia). Magister en Actividad Física y Salud. Universidad del Rosario (Bogotá D.C). Docente Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación. Universidad Santo Tomas, Bucaramanga (Colombia) daniel.garcia@ustabuca.edu.co

⁶ Director: Profesional en Nutrición. Especialista en Investigación. Universidad Industrial de Santander (Colombia). Máster en Salud y Nutrición. Universidad de Valencia (España). Docente Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación. Universidad Santo Tomas, Tunja (Colombia) gustavo.lara@usantoto.edu.co

Abstract

Objective: To create a unique graphic map of the national reference with the somatotype of elite speed and cross-country skating athletes in Colombia in the 2023. **Methodology:** A cross-sectional research study was carried out with associative scope, in which the sample consisted of 16 athletes, in senior and junior categories in the modalities of distance and speed. One was used using the anthropometric measurement protocol established by ISAK. **Results:** When analyzing the data, it is notable that in both modalities of roller skating there was a predominance of the mesoendomorphic component, although in the modality of older cross-country skaters the component that predominated was the balanced mesoformic where ectomorphy and endomorphy are similar. **Conclusion:** The results obtained in this study reveal that elite skaters, both speed and cross-country, have a meso-endomorphic somatotype. This somatotype is characterized by moderately developed musculature, combined with a tendency to accumulate body fat.

Keywords: Somatotype, anthropometry, body composition, elite female athletes.

Introducción

El patinaje es un deporte de alta exigencia física en el que la composición corporal puede influir significativamente sobre el rendimiento deportivo (Vila et al, 2015, párr. 3). Actualmente, se puede clasificar en 2 disciplinas: Patinaje sobre ruedas y patinaje sobre hielo. Dentro del patinaje sobre ruedas aparecen diferentes modalidades, patinaje de velocidad, patinaje artístico, hockey patín, hockey línea, hockey patín, skateboarding, roller freestyle, inline freestyle, inline downhill, scooter, inline alpine y roller derby (Fedepatin, 2024, p. 1). Esta es la clasificación oficial según la Federación Internacional de Patinaje (FIRS, por sus siglas en inglés) llamada ahora World Skate (WS). La FIRS fue fundada en el año 1924, pero en el año 2017 tuvo una fusión con la international skateboarding federation formando la World skate donde al día de hoy se encuentra conformada por más de 100 federaciones nacionales, incluidas la de Colombia. La (WS) es el ente que gobierna este deporte y ha venido realizando esfuerzos para que cada vez más el Comité Olímpico Internacional (COI) incluya algunas otras de las disciplinas en el programa de los Juegos Olímpicos de Verano (JJOO), pero sus esfuerzos no han rendido fruto, esto debido a que en cada ciclo olímpico hay una gran competencia entre decenas de disciplinas que desena ingresar al evento (Contreras, 2021, párr.7).

Debido a las condiciones climáticas e infraestructura limitada en el país, no se ha logrado incursionar en el patinaje sobre hielo. Es por esto que en el presente artículo se tiene un enfoque hacia el patinaje de velocidad y de fondo sobre ruedas, ya que Colombia ha demostrado su dominio en esta modalidad a nivel mundial, dejando récords significativos y una huella imborrable en las pistas cortas y largas (Lemos, 2021, párr. 1-8)

En Colombia, el patinaje sobre ruedas de velocidad se ha convertido en uno de los deportes más populares y de mayor masificación, lo cual le ha permitido entregar numerosos títulos en Campeonatos Mundiales, Juegos Panamericanos, Juegos Suramericanos y Juegos Bolivariano (Mindeporte, 2016, pp. 2-3). La evidencia señala que, en materia del rendimiento deportivo, uno de los componentes importantes de dicho rendimiento suele ser el somatotipo, sin embargo, a pesar de este éxito, la evidencia científica es escasa para la establecer la relación entre el somatotipo y el rendimiento deportivos en los patinadores del país.

Aunque el somatotipo ha sido ampliamente estudiado en diferentes disciplinas deportivas, existe una brecha de conocimiento en cuanto al somatotipo de referencia para los patinadores de Colombia. La utilidad del somatotipo radica en la representación visual en la somato carta, la cual nos da una percepción gráfica que describe según la composición corporal de cada individuo en cuál de estas tres dimensiones se encuentra: Endomorfia, mesomorfia y ectomorfia. A partir de esto es donde se llega a comparar diferentes mediciones del mismo deportista o de diferentes grupos como lo son profesionales o aficionados y donde se puede ver su evolución (Casas, 2023, párr. 9). Las tres dimensiones anteriormente mencionadas son Endomorfismo: representa la adiposidad relativa, hace referencia a formas corporales redondeadas propias de disciplinas como el sumo, rugby o los lanzamientos; Mesomorfismo: representa la robustez o magnitud músculo-esquelética relativa, siendo característica predominante en velocistas, halterófilos, CrossFit, etc. Y Ectomorfismo: representa la linealidad relativa o delgadez de un físico, haciendo referencia a formas corporales longilíneas propias de disciplinas como el salto de altura, baloncesto y el voleibol (Casas, 2023, pp. 10-13)

No obstante, en la mayoría de las especialidades deportivas se hallan mejores condiciones para lograr el éxito cuando se presentan escasas proporciones de grasa corporal con respecto a la masa corporal total (Lozano, 2013, p. 8). Por lo tanto, Lozada, Cortina y Padilla en 2020 exhiben la posibilidad de obtener mayores resultados a nivel competitivo cuando se presentan menores valores de grasa acumulada y manteniendo niveles adecuados en masa grasa.

En Colombia, el patinaje de velocidad es comúnmente practicado por mujeres que se encuentran entre los 5 y 20 años; sin embargo, se desconoce la relación que pueda existir entre los somatotipos de las patinadoras y su desempeño deportivo, como también sí existen diferencias significativas entre los somatotipos de las patinadoras élite nacional y las de nivel intermedio.

Este estudio es de gran importancia ya que contribuye a los entrenadores y atletas a comprender desde una mejor vista, cómo la estructura corporal influye en el desempeño deportivo y a partir de esta información poder mejorar la forma física y con ello, el rendimiento deportivo. Además, este artículo servirá como base para próximas investigaciones relacionadas entre el somatotipo y el desempeño deportivo en Colombia y en los demás países.

Metodología de análisis y recolección de datos

Se realizó un estudio transversal con alcance asociativo. La población objeto de estudio fue (n=15) deportistas patinadoras femeninas entre los 16 y 29 años de todo el país, inscritas en la Federación Colombiana de Patinaje en las categorías juveniles y mayores, elegidas para conformar la Selección Femenina de Patinaje Sobre Ruedas para el año 2023. La distribución del equipo nacional se realizó de la siguiente manera: 4 velocistas juveniles, 5 velocistas mayores, 3 fondistas juveniles y 3 fondistas mayores.

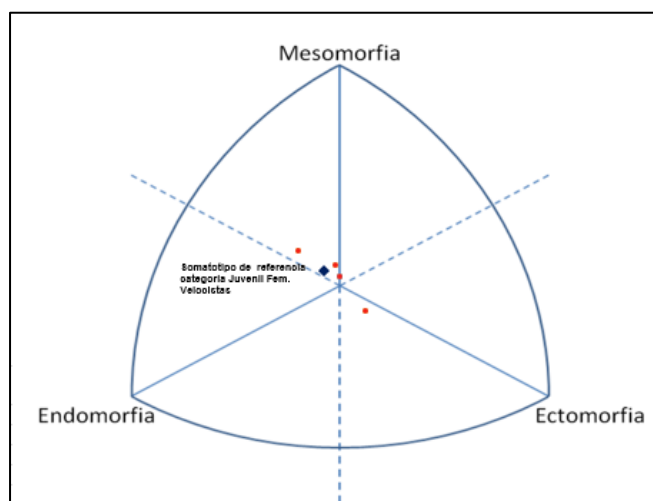
Para la recolección de los datos se utilizará el protocolo de medición antropométrica establecido por la ISAK (International Society for Advancement in Kinanthropometry) Marfell-Jones, Stewart, & de Ridder, 2012. Este estudio cuenta con el visto bueno del Comité de Ética de la Universidad Santo Tomas, Seccionales de Bucaramanga y Tunja, dentro del Marco de la III Convocatoria de Investigación FODEIN Multicampus 2023.

La información se recolecto por medio de entrevista estructuradas con el fin de obtener la caracterización de cada deportista. Se hizo uso también de un formato para la toma y registro de los parámetros antropométricos de acuerdo con las recomendaciones del protocolo ISAK. Los evaluadores fueron sometidos al protocolo de test-retest para puntuar su grado de error intra muestras. Para el análisis de datos se utilizó estadística descriptiva para determinar medias, desviaciones estándar, mínimos y máximos de las características de los datos obtenidos. La distribución normal de la muestra en cada variable de análisis se confirmó mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y el nivel de significancia entre grupos se determinó mediante la prueba t de Student. El análisis y distribución del somatotipo se efectuó a través del método propuesto por Heath y Carter (Carter, 2002, pp. 5-7). Para la construcción de la carta somato gráfica se utilizó una planilla de cálculo Excel (Microsoft, 2020) utilizando como punto de referencia la media somato típica de los grupos femeninos evaluados de velocidad y fondo.

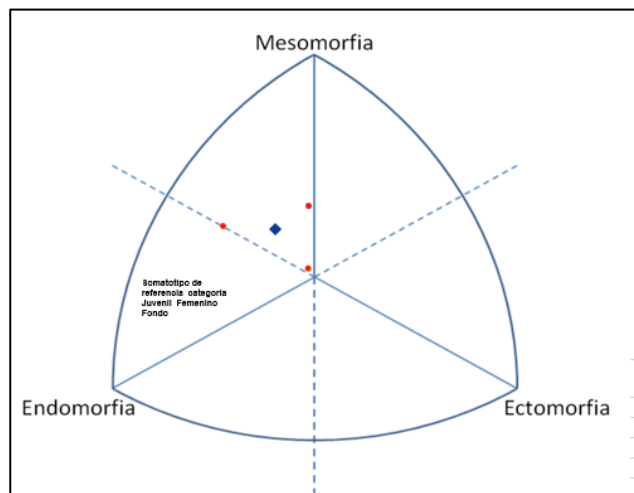
Resultados

Análisis de resultados juvenil

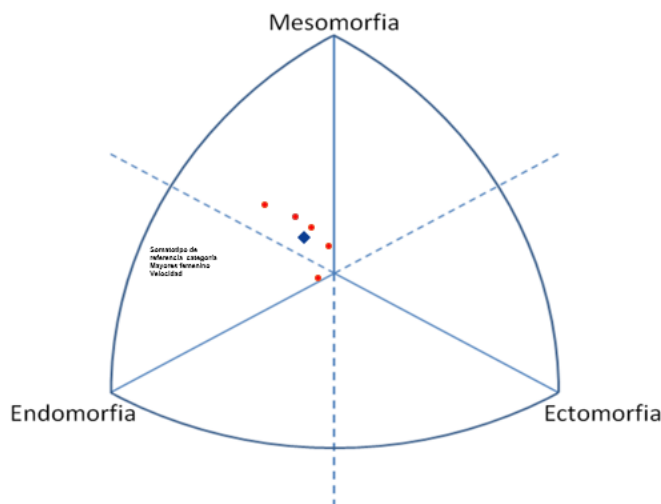
Figura 1: Carta somato grafica de las deportistas elite juvenil femenino (velocidad).



Los datos correspondientes a las medidas antropométricas y al cálculo de la composición corporal de las deportistas femeninas en categoría juvenil de velocidad correspondientes al equipo elite colombiano siendo $n=4$ las cuales tienen en promedio 17 años de edad con una altura alrededor de 1,61 metros. Relacionado al peso las patinadoras son de compostura delgada donde el mayor peso es de 59, 2 kg con una media de 55 kg. Frente a la talla, una de las deportistas presenta un valor de 1.73 metros siendo la más alta del equipo juvenil, esta persona evaluada se encuentra dentro de la somato carta con un componente diferente al resto del equipo, ectomorfia balanceada. Finalmente, las patinadoras juveniles de velocidad se encuentran en la somato carta con una cercanía en promedio del somatotipo mesoendomorfo.

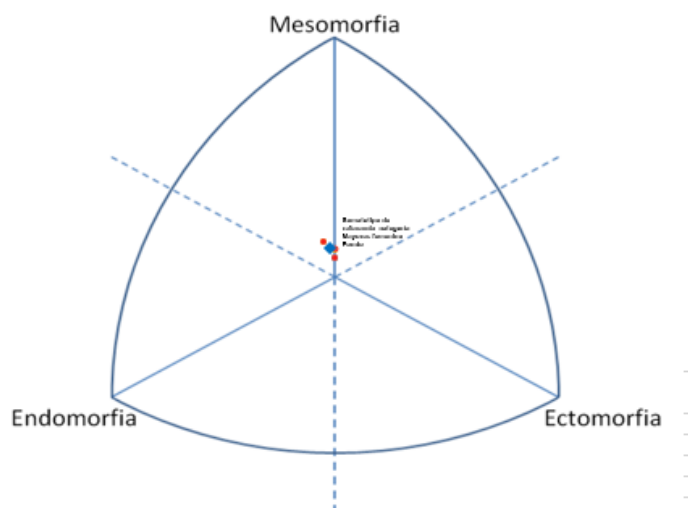
Figura 2: Carta somato grafica de las deportistas de elite juvenil femenino (Fondo).

Los datos correspondientes a las medidas antropométricas y al cálculo de la composición corporal de las deportistas femeninas en categoría juvenil de velocidad correspondientes al equipo elite colombiano siendo $n=3$ y donde ellas se encuentran en una edad de 17 años con una altura en promedio de 1,55 metros. Relacionado al peso las patinadoras son de compostura delgada donde el peso más alto es de 59, 7 kg, aunque aquella patinadora cuenta con una altura de 1,65 metros siendo la más alta de la modalidad y donde el equipo cuenta con una media de 53 kg en su categoría. Las patinadoras juveniles de fondo se encuentran relacionadas en la somato carta en un promedio del somatotipo mesoendomorfo, dos de ellas prevalecen en este componente mientras que una de ellas se inclina más por un somatotipo de mesomorfia balanceado, contando con una altura de 1,54 metros y con el menor pesos entre ellas de 48.8 kg.

Figura 3: Carta somato grafica de las deportistas de elite mayores femenino (Velocidad).

Por otra parte, en la categoría de elite mayores en modalidad velocidad, siguiendo con los datos correspondientes y al cálculo de la composición corporal de las deportistas femeninas en categoría mayor de velocidad correspondientes al equipo de elite colombiano siendo $n=5$, donde ellas se encuentran en un promedio de longevidad de 22 años de edad con una altura/talla alrededor de los 166 cm. Respecto al peso de las patinadoras la composición de ellas son compostura equilibradas, donde el mayor peso es de la deportista menor con un pesaje de 69,8 kg y la media de 65 kg. Observando la somato carta las patinadoras se encuentran en diferentes lugares de la gráfica, patinadoras 1, 4 y 5 se encuentran en mesoendomorfia, mientras que las patinadoras evaluadas 2 y 3 están en mesomorfia balanceada. Sin embargo, la media del somatotipo en las deportistas se encuentra con un promedio del componente mesoendomorfo.

Figura 4: Carta somato grafica de las deportistas de elite mayores femenino (Fondo).



Seguido en la categoría de elite mayores en modalidad fondo, siguiendo con los datos correspondientes y al cálculo de la composición corporal de las deportistas femeninas en categoría mayor de velocidad correspondientes al equipo de elite colombiano siendo $n=3$, donde ellas se encuentran en un promedio de longevidad de 26,33 años de edad con una altura/talla alrededor de los 160,36 cm. Respecto al peso de las patinadoras la composición de ellas son compostura delgadas, donde el mayor peso es de la deportista menor con un pesaje de 55,4 kg y la media de 54,1 kg. Observando la somato carta las deportistas se encuentran en mesomorfia balanceada donde predomina mayor el componente mesomórfico y donde la ectomorfia y endomorfia son similares.

Discusión y conclusiones

Es importante para toda disciplina deportiva tener una composición corporal ideal la cual va a influir en el rendimiento deportivo a través de la preparación física de todo deportista de elite para alcanzar así los objetivos propuestos.

Al analizar los datos es notable que en ambas modalidades de patinaje sobre ruedas hubo predominio del componente mesoendomorfo, aunque en la modalidad de patinadoras mayores de fondo el componente que predominó fue el mesomorfo balanceado donde la ectomorfia y la endomorfia son similares. Por otro lado, el componente con menos predominio en ambas categorías fue el ectomorfo. En un estudio realizado con patinadoras de la selección de norte de Santander nos dice que no hay grandes diferencias entre los tres componentes del somatotipo, pero aun así predomina el componente endomorfo teniendo valores de $4.89 \pm$ en velocidad y de $4.59 \pm$ en fondo, mientras que el componente mesomorfo comprende valores para la modalidad de velocidad de $3.91 \pm$ y para fondo de $3.03 \pm$, siendo este componente mayor en patinadoras de velocidad (Lozano, 2013, p. 6).

De la misma manera, un estudio en los juegos deportivos nacionales de Venezuela en 2005 nos dice que en las modalidades de velocidad y de fondo el componente que más predominó fue el endomorfo, pero difiere algo entre sus especialidades encontrando que las patinadoras de velocidad se inclinan más en el somatotipo con el somatotipo endomesomorfo mientras que las patinadoras de fondo tienen un somatotipo endomorfo balanceado (Lozano, Gregorio, Augusto, 2006. parr. 23)

Dado que el somatotipo que más predomina en los resultados de la investigación es el componente meso-endomorfo es importante aclarar que este proporciona una base sólida para desarrollar la fuerza necesaria para el patinaje de velocidad. Los músculos bien desarrollados ayudan a generar potencia y velocidad en las piernas. Además, la acumulación de grasa (endomorfia) puede proporcionar reservas energéticas durante eventos de resistencia, como el patinaje de fondo.

El acumulo de grasa en algunas especialidades deportivas es inversamente proporcional al rendimiento deportivo, señalando además que una de las razones se justifica en el hecho de algunos deportes necesitan de aceleraciones y momentos de inercia en forma de velocidad y explosividad en la ejecución biomecánica de los gestos deportivos, esta premisa se aplica al patinaje de velocidad donde es necesario realizar aceleraciones sobre el ritmo de carrera en las pruebas de fondo y acciones explosivas de alta intensidad en las pruebas de velocidad. (Cabañas y Esparza, 2009, p. 108)

Ahora bien, es importante recordar que cada atleta es único y dichas modificaciones dependerán del factor genético, no modificable, del deportista y otros factores que pueden modificarse como su alimentación, estilo de vida, las ayudas ergogénicas y la programación del ejercicio por parte de los entrenadores de la liga (Blázquez, 2018, p. 168).

Los resultados obtenidos en este estudio revelan que las patinadoras de élite, tanto de velocidad como de fondo, presentan un somatotipo meso-endomorfo. Este somatotipo se caracteriza por una musculatura moderadamente desarrollada, combinada con una tendencia a la acumulación de grasa corporal.

En el caso de las patinadoras de velocidad, el componente mesomorfo (musculatura relativa) es fundamental para generar la potencia y explosividad necesarias en las arrancadas y

sprints, mientras que el componente endomorfo (adiposidad relativa) podría aportar cierta inercia y estabilidad durante las curvas a altas velocidades.

Referencias

- Blazquez, P. (2018). Estudio nutricional, hábitos deportivos y su relación con datos antropométricos en deportistas federados versus sedentarios. Universidad Complutense – Madrid. P. 168.
- Cabañas A., M.D., Esparza R., F. (2009). Compendio de cineantropometría. Madrid: CTO. p. 108.
- Carter, J. (2002). The Heath-Carter anthropometric somatotype instruct Manual. San Diego, Department of exercise and nutritional sciences, San Diego State University. P. 5-7.
- Casas, G. (2023). La importancia de la cineantropometría en la nutrición. Universidad Europea Miguel de Cervantes. pp. 10-13.
- Contreras, J. (2021). ¿Por qué el patinaje de velocidad no es deporte olímpico? Senalcolombia. Pp. 5-7.
- Fedepatin (2024). Federación colombiana de patinaje. Recuperado en 2023.
- Lemos, G. (2021). Colombia campeón del mundial de patinaje de velocidad 2021. CNN deportes. Párr. 1-8.
- Lopez, C., Dominguez, M., Avila, L., Galindo, M. y Ching, J. (2015). Antecedentes, descripción y cálculo de somatotipo. Revista Aristas: Investigación Básica y Aplicada. 3 (6), 43-49.
- Lozano, R. (2013). Análisis de la composición corporal en la preparación de los patinadores de velocidad de la selección norte de Santander participantes en los juegos naciones 2012. Researchgate. p. 7.
- Lozada, J., Cortina, M., Padilla, J., Cardozo, L. (2020). Composición corporal y somatotipo entre patinadores de velocidad sobre ruedas por rendimiento competitivo. Cap. 6., p. 132.
- Lozano, R., Gregorio, D., Augusto, L. (2006). Descripción antropométrica de los patinadores de velocidad sobre ruedas participantes en los Juegos Deportivos Nacionales de Venezuela, diciembre de 2005. Dialnet. Parr. 23.
- Ministerio del deporte (2016). Patinaje, el deporte que más oros ha dado a Colombia, pp 2-3.
- Sirvent, J., Garrido, R. (2009). Valoración antropométrica de la composición corporal. Publicaciones de la universidad de alicante. p.93.
- Vila, M., Manchado, C. & Ferragut, C. (2015). Antropometría, Composición Corporal y Somatotipo de las Patinadoras de Elite en Patinaje Artístico sobre Ruedas: Análisis por Disciplinas. Scielo. 33, (3).