

**INDICADORES ANTROPOMETRICOS Y SU RELACION CON EL
TALENTO DEPORTIVO EN ESCUELAS DE FORMACION EN FUTBOL**

**ANTHROPOMETRIC INDICATORS AND THEIR RELATIONSHIP
WITH SPORTS TALENT IN FOOTBALL TRAINING SCHOOLS**

Campos Rodríguez, Pedro Luis

plcampos@uniquindio.edu.co

Mg. Ciencias de la Educación

Universidad del Quindío

Colombia

Cadena Montoya, Andrés Felipe

afcadena@uniquindio.edu.co

Mg. Educación Docencia

Universidad del Quindío

Colombia

González Gutiérrez, Jhon Faver

jfgonzalez@uniquindio.edu.co

Mg. Intervención Integral en el Deportista

Universidad del Quindío

Colombia

Contacto de correspondencia

Pedro Luis Campos Rodríguez

plcampos@uniquindio.edu.co

3206464914

Resumen

El estudio tuvo como objetivo determinar indicadores antropométricos y su relación con el posible talento deportivo en escuelas de formación en fútbol, la metodología fue de enfoque cuantitativo, descriptiva, correlacional y transversal, la población, niños de las escuelas y clubes de formación en fútbol de Armenia que participaron de manera voluntaria. Como criterios de inclusión, edades comprendidas entre los 10 a 14 años. Se empleó una estadística descriptiva representada en promedio \pm la desviación estándar y límites superior e inferior, para las correlaciones se utilizó el coeficiente de Pearson, finalmente para el análisis de la información se utilizó el software Startgraphics.

La tipología predominante en todos los rangos de edad a nivel podométrico fue pie normal, posibilidad alta de buen desenvolvimiento motor y menor prevalencia a lesión, en antropometría se encontró mayor predominancia del porcentaje muscular sobre el adiposo, el perfil 2D:4D indicó asociación con el desempeño de actividades deportivas muy intensas. Los niños se encuentran a nivel de rendimiento en etapas cruciales que están asociadas a factores como las sesiones de entrenamiento, nutrición, entre otros, que permitan llevar un óptimo desarrollo deportivo, además de posible talento desde capacidades físicas asociadas a esta disciplina.

Palabras clave: Antropometría, Escuelas de formación, Fútbol.

Abstrac

The study aimed to determine anthropometric indicators and their relationship with possible sport talent in soccer training schools, the methodology was quantitative, descriptive, correlational and transversal, the population, children from schools and soccer training clubs of Armenia who participated voluntarily. As inclusion criteria, ages between 10 and 14 years. Descriptive statistics were used, represented as average \pm standard deviation and upper and lower limits. Pearson's coefficient was used for correlations. Finally, Startgraphics software was used to analyze the information.

The predominant typology in all age ranges at the pedometer level was normal foot, high possibility of good motor development and lower prevalence of injury. In anthropometry, a greater predominance of the muscular percentage over the adipose percentage was found, the 2D:4D profile indicated an association with the performance of very intense sports activities. Children are at a performance level in crucial stages that are associated with factors such as training sessions, nutrition, among others, that allow optimal sports development, in addition to possible talent from physical capabilities associated with this discipline.

Keywords: Anthropometry, Training schools, Football.

Introducción

Los avances tecnológicos y los aplicativos de pruebas de campo y laboratorio en el deporte, brindan la posibilidad de reconocer con mayor rigurosidad las formas de encaminar los procesos formativos y a su vez, establecer nuevas formas de trabajo, implicando periódicamente evaluaciones que permitan alcanzar los objetivos en cuanto a condición física

y características morfológicas del niño, para así, establecer disciplinas deportivas más idóneas en ellos.

El fútbol es un deporte que masifica y está en constante aceptación en la sociedad, los niños y niñas seguidores y practicantes de esta disciplina, al ver sus jugadores e ídolos profesionales, acuden a sus padres para que puedan ser llevados a escuelas de formación en sus diferentes localidades. El fútbol viene evolucionando al igual que los procesos de formación deportiva desde tempranas edades, es por eso que valorar los integrantes de las escuelas y clubes de formación de esta práctica deportiva en la ciudad de Armenia, permitió cambiar la perspectiva de los entrenadores y así mismo, conocer desde su composición corporal, la tipología de pie y el índice 2D-4D, la posible detección temprana de talento deportivo, además, la relación de las posiciones de juego más idóneas en función de las características físicas y rendimiento de los evaluados.

La formación motriz es una característica muy compleja en la educación de un niño y más aún cuando lo anterior se pretende para la vida, para el desarrollo íntegro del individuo, para la cotidianidad del mismo, a esto, desde el deporte, se dedican las escuelas de formación deportiva o clubes deportivos en diversas disciplinas, a formar no solo desde una visión kinestésica, motriz, deportiva y competitiva al niño, sino también desde cualidades y valores que puedan ser usados en la comunidad, en contextos sociales y para la vida.

Ahora bien, en el departamento del Quindío, Colombia, existe un gran número de clubes deportivos o escuelas de formación en fútbol, un gran porcentaje de estas pertenecen a la ciudad de Armenia, ciudad capital de esta región, en la cual, desde los procesos de formación deportiva, no existe mucha referencia sobre la posible detección de talentos y caracterización de la población en estas variables. A nivel nacional, diversas escuelas y clubes siempre tienen participación en torneos competitivos federados, situación importante a tener en cuenta, por

ello, desde este panorama se denota la importancia del proceso de formación deportiva en niños y como por medio de este tipo de procedimientos se puede pronosticar más fácilmente el rendimiento con miras al alto rendimiento deportivo en la población Quindiana.

La detección de talento deportivo es una situación compleja debido a su tecnicismo, no solo con pruebas directas e indirectas y ver los resultados se sabe quién es un posible talento deportivo, es decir, el identificar un método apropiado para este procedimiento y más en niños, no debe de hacerse a la ligera, debe de ser un procedimiento bien pensado y estructurado. Por esto, desde el entrenamiento, los test y los protocolos deportivos fundamentan su vitalidad e importancia, son herramientas que pueden ayudar al ojo clínico de los entrenadores, facilitar y verificar la posibilidad de que haya un talento deportivo y mejora del rendimiento. Sin lugar a dudas, es más fiable la ejecución de pruebas directas, biológicas, medicas, entre otras, que ayuden a identificar el estado de maduración, la composición fisiológica entre otras variables que suministran datos más precisos sobre la condición de talento, pero la caracterización de variables antropométricas tiene un rango bastante amplio y confiable para esta finalidad en el deporte.

Por lo anterior, el objetivo fue determinar los indicadores antropométricos y su relación con el posible talento deportivo en escuelas de formación en fútbol.

Metodología

Tipo de estudio

El enfoque de la investigación es de carácter cuantitativo, descriptivo con un alcance correlacional, (Hernández, 2014) y de corte transversal.

Población

La población corresponde a las escuelas y clubes de formación deportiva en fútbol de la ciudad de Armenia.

Criterios de inclusión

- Ser parte de las escuelas y clubes de formación deportiva en fútbol de la ciudad de Armenia.
- Tener entre 10 a 14 años.
- Estar de acuerdo con el asentimiento y consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Ser mayor de 14 y menor de 10 años
- Presentar algún tipo de lesión o patología.

Instrumentos

- Consentimiento informado
- Plantilla recolección de datos podométricos
- Plantilla de recolección de datos Antropométricos
- Plantilla para recolección del índice 2D;4D.

Procedimientos

- Aceptación y permisos por parte de la liga de Futbol del Quindío
- Presentación, firma y aceptación voluntaria del asentimiento y consentimiento informado.
- Recolección de datos antropométricos.
- Evaluación de la tipología plantar.
- Aplicación del método Herzco.

- Aplicación y recolección de los índices 2D y 4D.

Los resultados de la información a recolectar podrían ser un punto de partida y utilizados para investigaciones futuras.

Definición de Variables

Tabla 1. Variables Podometricas

Variable	Valor	Descripción	Índice
Anchura metatarsiana (X)	Mayor a 0	Distancia transversal entre la cabeza del primer metatarsiano y el borde externo del pie	Centímetros (cm)
Anchura de la bóveda plantar (Y)	Mayor a 0	Distancia transversal entre el borde interno del arco medial y el borde externo del pie	Centímetros (cm)
Medida podométrica (Método Herzco)	0 – 100	$(X - Y / X) * 100$	Porcentaje
Tipología del pie (Método Herzco)	Pie plano	0 – 34.99%	1
	Pie plano normal	35 – 39.99%	2
	Pie normal	40 – 54.99%	3
	Normal cavo	55 – 59.99%	4
	Cavo	60 – 74.99%	5
	Cavo fuerte	75 – 84.99%	6
	Caso extremo	85 – 100%	7

Nota: Valores Método Herzco

Edad (Años)

Masa (Kg):

Se situará al sujeto con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo y mirada al frente (posición anatómica). La báscula se colocará en una superficie plana, se medirá con el mínimo de ropa posible. La unidad de medida es el Kg.

Talla (cm): Es la distancia del vértex al suelo. La unidad de medida será el centímetro (cm) y un decimal. Se utilizará el tallímetro. El sujeto se colocará de espalda con los pies juntos, el metro se encontrará en la pared, los talones, glúteos, parte superior de la espalda y cabeza (orientada según el plano de Frankfurt) en contacto con el metro. Posteriormente

se le indicará que realice una inspiración forzada mientras que el evaluador desliza una escuadra hasta el vértex.

Índices 2D y 4D

Mediciones de los dedos índice y anular de la mano derecha del sujeto.

Consideraciones Bioéticas

La presente investigación se ubica en el marco del Protocolo de Helsinki, el Informe Belmont y las normas para la investigación biomédica en sujetos humanos expedidas por el Ministerio de Salud y de Protección Social.

En el marco de la Resolución 008430 de (1993) del Ministerio de Salud, la cual se establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Estos riesgos son considerados por esta Resolución como “riesgo mínimo”.

Consentimiento informado

Los sujetos participaron de manera voluntaria, con lo que se buscará una adecuada información y comprensión que permita que el participante otorgue, si así lo considera, el consentimiento informado.

De acuerdo a las inquietudes que se generen, serán resueltas por el investigador, con miras a garantizar una adecuada comunicación y comprensión de los participantes, para que su consentimiento voluntario sea real y pueda en el momento que lo considere abandonar su participación en la investigación.

En caso de factores de riesgo en el proceso de tamizaje en cada uno de los protocolos, teniendo en cuenta que la ejecución es de riesgo mínimo, los investigadores llevaron en cada intervención botiquín de primeros auxilios, con el fin de solventar cualquier tipo de inconveniente presentado en el desarrollo de los protocolos. (antropometría, podometría y medición 2D-4D).

Los sujetos de estudio tienen claro que la información que se recolecte será utilizada para análisis e investigaciones futuras.

Procesamiento de la información

Los datos para la podometría, antropometría e índices 2D y 4D se recolectarán a través de las plantillas y posterior a ello una base en el Programa Excel de Windows Vista.

Análisis de información

Los datos se interpretaron desde la estadística descriptiva, en donde se tomó el promedio \pm la desviación estándar y límites superior e inferior, para las correlaciones se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson de las diferentes variables estudiadas se llevaron a cabo en el software Statgraphics Centurión.

Resultados y discusión

A continuación, se presentan los resultados y discusión de la caracterización de niños de las escuelas deportivas de fútbol de Armenia, en la tabla 2 se menciona los aspectos podométricos, seguido de la tabla 3, variables antropométricas, en la tabla 4 el índice 2D:4D y finalmente se mencionan las correlaciones. La población total del estudio comprendió edades desde los 10 hasta los 14 años, de los cuales decidieron participar 185 niños y firmaron voluntariamente el consentimiento informado, además del asentimiento del tutor legal.

Tabla 2. Tipología de pies (Izquierdo y derecho)

Variable	10 años (n=28)	11 años (n=46)	12 años (n=56)	13 años (n=37)	14 años (n=18)	Todos
Pie plano Iz	21,43 %	10,87 %	21,43 %	32,43%	27,78 %	17,30%
Pie cavo Iz	10,71 %	15,22 %	7,14 %	5,41%	22,22 %	10,81%
Pie normal Iz	67,86 %	73,91 %	71,43 %	62,16%	50 %	71,89%
Pie plano Dr	14,29 %	21,74 %	19,64 %	21,62 %	38,89 %	15,68%
Pie cavo Dr	10,71 %	15,22 %	17,86 %	21,62 %	11,11 %	16,22%
Pie normal Dr	75 %	63,04 %	62,50	56,76%	50 %	68,1%

Nota: Iz: izquierdo, Dr: Derecho

Tabla autoría propia

En el pie izquierdo la tipología que más prevaleció en los niños de 10 años, fue el pie normal con un 67,86%, seguido del pie plano con un 21,43% y con menor prevalencia el pie cavo con un 10,71%. Por otra parte, como se aprecia en la tabla 2, se observa que, el comportamiento del pie derecho fue similar al del pie izquierdo, es decir, en ambos prevaleció el pie normal, particularmente este último con valores de 75% normal, pie plano 14,29% y con menos prevalencia fue el pie cavo 10,71%.

En el resto de las categorías cronológicas (11, 12, 13 y 14 años), el comportamiento fue similar, la prevalencia en la tipología de pie, para ambos, (izquierdo y derecho) fue la misma, el pie normal tuvo el mayor porcentaje en este proceso investigativo, el pie plano y el pie cavo, que fueron las otras categorías encontradas en esta caracterización, estuvieron rotando entre segunda y tercera posición porcentualmente en las diversas edades.

Importante mencionar que ninguno de los deportistas que participó del estudio estuvo en tipologías del pie como; pie plano normal, normal cavo, cavo fuerte y cavo extremo, asociadas directamente al dolor podal, que, para el desarrollo de prácticas deportivas, limitan el desenvolvimiento del deportista.

En la ciudad de Cali con una población de 106 mujeres deportistas, Salazar, Franco, Nathy, Valencia, Vargas, y Jiménez, (2009) en una investigación realizada evidencian como resultado, que el pie derecho que más predominio tuvo fue el pie cavo, seguido del pie normal y con menos prevalencia a el pie plano; por otra parte, la tipología del pie izquierdo predominante fue el pie cavo, seguido del pie normal y con menor prevalencia el pie plano datos que difieren con este proceso investigativo. Ahora bien, Galeano, Ramos y Reyes en (2022), determinan que “el pie se considera como actor primordial del proceso de desarrollo motor y el principal vínculo entre el hombre y el entorno. El pie como miembro locomotor

desempeña tres funciones principales: estabilizadora, propulsora y absorbente” (pag.1), lo que indica que un pie normal más fácilmente desempeña funciones motrices complejas asociadas a las disciplinas deportivas como el fútbol, donde el equilibrio, la velocidad, los impactos, las transferencias, entre otras acciones del rendimiento del sujeto son vitales para su práctica.

Tabla 3. Variables antropométricas

Variable	10 años (n=28)	11 años (n=46)	12 años (n=56)	13 años (n=37)	14 años (n=18)
Masa (kg)	40,52 ± 10,36 (23 - 63)	41,34 ± 7 (25 - 60)	43,83 ± 8,06 (31,4 - 66)	46,95 ± 6,94 (32 - 70)	47,55 ± 8,20 (36 - 69)
Talla (cm)	1,42 ± 0,09 (1,25 – 1,65)	1,43 ± 0,08 (1,25 – 1,60)	1,50 ± 0,09 (1,25 – 1,75)	1,53 ± 0,09 (1,35 – 1,71)	1,57 ± 0,11 (1,37 – 1,76)
Índice de masa corporal (IMC)	25,83 ± 5,17 (18,4 – 40,84)	28,13 ± 5,14 (20 – 40,84)	28,15 ± 3,87 (21,33 – 40,65)	28,60 ± 3,93 (22,59 – 40,94)	27,62 ± 3,62 (23,38 – 39,2)
% Adiposo	23,98 ± 8,42 (11,67-44,67)	25,80 ± 8,68 (13,91 – 44,67)	21,21 ± 5,81 (12,95 – 36,84)	21,13 ± 9,16 (9,97 – 47,8)	18,65 ± 9,35 (9,97 – 47,8)
% Muscular	34,92 ± 6,87 (17,78 – 46,02)	33,38 ± 7,16 (17,78 – 44,13)	37,65 ± 5,96 (13,2 – 46,87)	37,44 ± 7,81 (10,69 – 46,53)	39,62 ± 8,79 (10,69 – 48,65)
% Óseo	16,98 ± 3,09 (12,95 – 25,51)	16,70 ± 2,06 (11,73 – 19,67)	17,21 ± 3,91 (11,43 – 42,5)	17,59 ± 1,66 (13,35 – 20,44)	17,62 ± 2,11 (14,36 – 21,37)

VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS del estudio, en los resultados, se encontró por rangos de edad que, la masa en los niños de 10 años es 40,52 kg, 11 años 41,34 kg, 12 años 43,83 kg, 13 años 46,95 kg y para 14 años 47,55 kg es una variable elevada en su promedio al revisarse con investigaciones similares, el estudio de Correa y Enrique, (2008) en niños bogotanos, determinan promedios de la masa según su categorización de edad muy por debajo del presente estudio, es decir, en las edades de 10 años, donde es más grande, existe una diferencia de 8,81 kg y el rango de edad que menos diferencia presenta es el de 14 años, con 4 kg, quizá en este último, un poco más parecido con este estudio, debido a los procesos normales de crecimiento y desarrollo de los niños. Ahora bien, podrían intervenir otras variables como la alimentación de los sujetos, la región, entre otras que podrían revisarse en futuras propuestas.

En cuanto a la talla, para la edad de 10 años, se encontró en promedio de 1,42 cm, en los 11 años 1,43 cm, 12 años 1,50 cm, 13 años 1,53 cm y 14 años 1,57cm, al comparar con la tabla de percentiles del ministerio de salud y protección social (2016), están por encima de los valores establecidos, ahora bien, Correa y Enrique (2008) en su estudio evidencia que los niños por cada rango de edad están por debajo de los datos encontrados en esta propuesta investigativa, poniendo por encima a la población de la capital quindiana. Bruggerman, (2004), el crecimiento longitudinal es la etapa de inseguridad física general, ya que se ven cambios en las extremidades y esto dificulta las capacidades de coordinación y tienen un reflejo negativo especialmente en esta modalidad, porque aquí se debe unir la coordinación de los movimientos del balón con la de la marcha del niño debido al crecimiento de sus extremidades, apenas debe empezar hacer control de ellas ya que no se encuentra bien habituado; a medida que el niño va creciendo y se va acostumbrando al crecimiento de sus extremidades ya empieza a coordinar mejor y así mismo mejora su técnica. Los niños debido a su constante crecimiento pueden tener en determinadas etapas o edades dificultades para asimilar ciertos aspectos motores, que, con el tiempo y el trabajo adecuado, alcanzarán niveles normales o incluso por encima de la media, allí es importante empezar a definir qué posición puede ocupar en el campo de juego según sus cualidades, es de anotar, que la talla es un elemento fundamental para el fútbol como disciplina deportiva y más cuando contiene tanto contacto físico.

En cuanto al IMC, este indicador permitió evidenciar una alta prevalencia de obesidad, cada uno de los rangos de edad se encuentra por encima de la línea de puntuación de +2, indicando, Resolución 2465 del Ministerio de Salud y Protección Social del 14 de junio de 2016 obesidad infantil, para el caso, los niños de las diferentes escuelas de formación en futbol de Armenia que fueron intervenidos, tienen obesidad, lo cual podría ser un limitante complejo para la práctica de esta disciplina deportiva, un deportista que practica futbol tiene el reto de mantener un balance energético que le permita rendir durante entrenamientos y torneos la

rigurosa disciplina de umbrales mixtos, con 90 minutos de exigencia, un cuerpo con obesidad, difícilmente mantiene este reto.

En cuanto el porcentaje adiposo, en el rango de 10 años se encontró un promedio de 23,98%, para los 11 años un promedio de 25,80%, 12 años un promedio de 21,21%, para la edad de 13 años un promedio de 21,13% y finalmente para los 14 años un promedio de 18,65%, al comparar con el estudio de Correa y Enrique, (2008) los niños futbolistas de Bogotá en esta variable, están por debajo de los resultados mencionados, con promedios entre el 8% al 10% de tejido adiposo en los diferentes rangos de edad, parámetros que no son muy distintos al % que deberían manejar futbolistas profesionales, ahora bien, son niños que se encuentran en desarrollo. En cuanto al el porcentaje muscular, se encontró promedios en los diferentes rangos de edad que estaban entre el 33% hasta el 39%. Es importante saber que tanto el porcentaje muscular y el porcentaje grasa tienden a ser inversamente proporcionales, es decir, en la medida que el musculo es estimulado por medio de la carga, el tejido adiposo disminuye y viceversa; por lo tanto, si los infantes mantienen su porcentaje grasa por debajo del componente muscular, podría indicarse que están en adecuadas condiciones, lo que representa mínimos riesgos asociados a enfermedades crónicas no transmisibles. Finalmente, al saber que el porcentaje grasa es un indicador de salud, y que el porcentaje muscular determina aspectos físicos y fortalezas en el desarrollo deportivo, es importante que para esta disciplina deportiva la masa se sobreponga al tejido adiposo, con el fin de alcanzar quizá, mejores resultados deportivos.

Cabe destacar que las diferencias por rango de edad están marcadas por los cambios que se dan durante las etapas de desarrollo, es decir, los cambios morfo-fisiológicos se notan a medida del aumento cronológico del sujeto y allí, es fundamental el entrenamiento y la detección oportuna del posible talento físico para el deporte. Según Tanner (1996) y Betancourt, Salazar y Velásquez, (2007), cada vez que incrementa la edad cronológica, hay

una serie de cambios en cuanto a la masa teniendo un avance progresivo año tras año, por ello la edad en la cual se enfocó el proyecto es de suma importancia, pues es donde tiene lugar las fases más intensas de desarrollo y cambio para los niños, es decir, que es en este momento donde se puede hacer los cambios necesarios para que este desarrollo sea el más óptimo posible según su disciplina deportiva.

Tabla 4. Perfil 2D:4D

Perfil	10 n 28	11 n 46	12 n 56	13 n 37	14 n 18
2D 4D	0,98 ± 0,05 (0,89 – 1,16)	0,98 ± 0,03 (0,89 – 1,07)	0,98 ± 0,04 (0,88 – 1,08)	0,98 ± 0,03 (0,91 – 1,08)	0,98 ± 0,02 (0,92 – 1,02)

Continuando con los resultados, se evidencia la caracterización del perfil 2D-4D, este como complemento antropométrico genera información más detallada sobre el proceso hormonal en los sujetos de estudio y la relación de esto con el posible talento deportivo de los mismos, en términos generales, el promedio de las respectivas mediciones fue de 0.98 en la clasificación de todas las edades, con desviaciones por rangos entre 0,02 y 0,05, ahora bien, los límites de las variables entre cada rango de edad si fueron muy cambiantes como se puede observar en la tabla 4, estuvieron entre 0,88 y 1,08 develando según la literatura, Garcia, Piqueras, Huguet, Ribal, Vilaseca, Gosalbez y Alcaraz, (2012). que si el cociente de la relación entre los dígitos 2d y 4d es menor, seguramente pudo haber más concentración de hormonas como la testosterona en la etapa prenatal del niño, por ende, mayor asociación con el desempeño de actividades deportivas muy intensas, lo que indica que, en promedio al tener un resultado por debajo de 0,99, la población está sujeta a un porcentaje alto para el buen desarrollo de capacidades físicas en disciplinas deportivas como el fútbol, de hecho, en este deporte, la fuerza, la velocidad, la resistencia, características relacionadas con la testosterona, son vitales para su ejecución, por ello los entrenadores se ven obligados a perfeccionar métodos de entrenamiento que ayuden al mejoramiento y sostenimiento de las mismas, (Arroyo, Cruz, y Estupiñan, 2019:2). Ahora bien, si se conoce la posible tendencia del índice

2d-4d podría establecerse una buena estrategia de selección y detección de talentos deportivos, Renán (2003) determina que, se deben crear estrategias nuevas que favorezcan la formación de deportistas con fines de rendimiento en diversos momentos, corto y largo plazo, lo anterior se debe perfeccionar con el paso del tiempo, si esta información es precisa, los entrenadores no solo de escuelas de formación deportiva en fútbol, sino también, de diversas disciplinas deportivas, donde este tipo de capacidades físicas estén asociadas, podrían tener un plus en relación al rendimiento de sus deportistas y a la preparación de los mismos.

Finalmente, se realizó una correlación de las variables, con los valores antropométricos se permitió identificar características importantes en las escuelas de futbol de Armenia, ya que, se evidenciaron resultados llamativos que pueden ser signos de alerta en la salud temprana de los niños como lo es el IMC, ahora bien, es de resaltar el predominio muscular sobre el porcentaje graso en cada uno de los rangos de edad destacando una diferencia aritmética notable, lo anterior, debido a que entre las variables no hubo significancia estadística 0,005.

Conclusiones

El estudio tuvo como objetivo determinar indicadores antropométricos y su relación con el posible talento deportivo en escuelas de formación en futbol, la metodología fue de enfoque cuantitativo, descriptiva, correlacional y transversal, la población, niños de las escuelas y clubes de formación en futbol de Armenia que participaron de manera voluntaria. Como criterios de inclusión, edades comprendidas entre los 10 a 14 años. Se empleó una estadística descriptiva representada en promedio \pm la desviación estándar y límites superior e inferior, para las correlaciones se utilizó el coeficiente de Pearson, finalmente para el análisis de la información se utilizó el software Startgraphics.

La tipología predominante en todos los rangos de edad a nivel podométrico fue pie normal, posibilidad alta de buen desenvolvimiento motor y menor prevalencia a lesión, en

antropometría se encontró mayor predominancia del porcentaje muscular sobre el adiposo, el perfil 2D:4D indicó asociación con el desempeño de actividades deportivas muy intensas. Los niños se encuentran a nivel de rendimiento en etapas cruciales que están asociadas a factores como las sesiones de entrenamiento, nutrición, entre otros, que permitan llevar un óptimo desarrollo deportivo, además de posible talento desde capacidades físicas asociadas a esta disciplina.

En el índice de masa corporal los niños de 10 años fueron los únicos sujetos de estudio que se encontraron en un rango normal, mientras que, los demás rangos de edad se encontraron en sobrepeso, 11,12,13 y 14 años.

El porcentaje muscular presentó predominancia en cada rango de edad con respecto al porcentaje grasa, lo que significa que pueden no solo realizar actividades cotidianas con mayor facilidad, si no también, que podría haber una predisposición idónea a soportar más fácilmente la fatiga por carga.

Los niños de 10 a 14 años poseen dentro de la clasificación un pie normal en ambos, en cada rango de edad estuvo este porcentaje como predominante sobre los demás.

Referencias bibliográficas

1. Arroyo, D. A. A., Cruz, M. G., y Estupiñan, A. P. (2019). Estudio sobre el entrenamiento de la resistencia a la velocidad en el fútbol (Original). *Revista científica Olimpia*, 16(57), 84-98.
2. Belmont, I. (2012). Comisión Nacional para la Protección de los sujetos humanos de investigación biomédica y del Comportamiento. El informe Belmont, Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación.

3. Betancourt, L. G. M., Salazar, D. A. A., & Velásquez, L. F. E. (2007). *Evaluación antropométrica y motriz condicional de niños y adolescentes*. Universidad de Caldas.
4. Brüggemann, D. (2004). *Fútbol. Entrenamiento para niños y jóvenes*. Editorial Paidotribo.
5. Correa, B., y Enrique, J. (2008). Determinación del perfil antropométrico y cualidades físicas de niños futbolistas de Bogotá. *Revista ciencias de la salud*, 6(2), 74-84.
6. Galeano, M. A. G., Ramos, C. A., & Reyes, F. A. (2022). Relación entre la composición corporal y la tipología plantar en niños y niñas de 12 años de las instituciones educativas oficiales del municipio de Ibagué, Tolima. *Edu-física.com*, 14(29), 144-158.
7. Garcia-Cruz, E., Piqueras, M., Huguet, J., Ribal, M. J., Vilaseca, A., Gosalbez, D., ... y Alcaraz, A. (2012). Higher second fourth digit ratio predicts higher incidence of prostate cancer in prostate biopsy. *Archivos Españoles de Urología*, 65(9), 816-821.
8. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio* (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.
9. Ministerio de Salud. (1993). Resolución 008430. Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.
10. Mundial, A. M. (2011). Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. In *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* (Vol. 24, No. 2, pp. 209-212).
11. Reán, Leyva Infante. *La Selección de Talentos Deportivos. Criterios para asegurar su eficacia*, España 2003
12. Resolución 2465 del Ministerio de Salud y Protección Social del 14 de junio de 2016. Disponible en:
https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resolucion_no_2465_del_14_de_junio_de_2016.pdf

13. Salazar, L. G., Franco, J. M., Nathy, J. J., Valencia, E., Vargas, D., y Jiménez, L. (2009). Influencia del deporte en las características antropométricas de la huella plantar femenina. *Educación Física y Deporte*, 28(2), 25-33.
14. Tanner J. Growth at adolescence, 2° Ed. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1962.