

# Perfil Dermatoglífico dactilar en los niños de la escuela de formación de fútbol sala del Colegio Joaquín Montoya

Sara Janeth Guzmán Luna<sup>a</sup>  
David Andrés Delgado Moreno<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidad de Cundinamarca. Diagonal 18 No. 20-29, Fusagasugá, Colombia. edu0408luna@hotmail.com

<sup>b</sup> Universidad de Cundinamarca. Diagonal 18 No. 20-29, Fusagasugá, Colombia. Davidandres90@hotmail.com

**Abstract.** *The characterization and definition of possible sports profiles that can have the children that make up the of Indoor Soccer Team at Joaquin Montoya school, by means of a methodology based on obtaining information from the finger record (dermatoglyphics); this information allows to profile the sporting characteristics of the children, with which it is possible to identify the skills and qualities that can be enhanced and, therefore, the sports or disciplines in which it can perform with better results, this being a future projection. Objective: Define the fingerprinting Dermatoglyph profile of the children of the Indoor Soccer Team at Joaquin Montoya school.*

**Keywords:** *Indoor football, schoo Ambitl, dermatoglyphics profile, high performance.*

## Resumen

**Introducción:** *La caracterización y definición de los posibles perfiles deportivos que pueden tener los niños que conforman la Escuela de Formación de Fútbol sala del Colegio Joaquín Montoya, por medio de una metodología basada en la obtención de información a partir del registro dactilar (dermatoglifía); esta información permite perfilar las características deportivas de los niños, con lo cual se puede identificar las habilidades y cualidades que puede potenciar y por ende, los deportes o disciplinas en las cuales puede desempeñarse con mejores resultados, siendo esto una proyección a futuro. **Objetivo:** Definir el perfil Dermatoglífico dactilar de los niños de la escuela de formación de Fútbol Sala del Colegio Joaquín Montoya*

**Palabras Clave:** *Fútbol Sala, Ámbito escolar, Perfil Dermatoglífico, Alto rendimiento.*

## Introducción

En la actualidad el Deporte es uno de los agentes sociales más influyentes en el desarrollo de las relaciones humanas a partir del movimiento; “*La actividad motora del hombre en gran medida se encuentra determinadas genéticamente, lo cual se manifiesta de manera primordial en el deporte*” (Sergienko, 1992) (Sergienko, Marcadores Dermatoglíficos e iridológicos del desarrollo individual. Fundamentos de genética Deportiva., 2004). Los grandes eventos, las figuras públicas (deportistas) y las grandes cifras de dinero que maneja, son elementos que inevitablemente acaparan la atención, no solo de aquellos que se interesan por el deporte y las actividades afines, sino por el mundo entero. Los medios de comunicación, las nuevas herramientas tecnológicas e incluso la imposición social, hacen que el interés por hacer parte de la élite deportiva aumente cada vez más; viéndose esto evidenciado en el nacimiento y desarrollo de nuevas

tendencias en cuanto a las metodologías aplicadas en los procesos de formación y/o entrenamiento. (Montoya Pachon, Colmenares Galeano, & Villalba Aroca, 2018)

Esto ha permitido la consolidación y solidificación de las bases tanto teóricas, como aplicativas y experienciales que fundamentan el conocimiento científico inmerso en el desarrollo de la actividad física, el deporte y demás actividades afines; gracias a la investigación, a los aportes tecnológicos y a la especialización en cuanto al estudio de los factores que intervienen en el campo de la actividad física, se ha potenciado no solo la producción de conocimiento, sino también la necesidad de exponer, mejorar y transmitir dicho conocimiento; es por ello, que en la actualidad los gobiernos y las instituciones educativas de muchos países se han enfocado en fortalecer la estructura académica en el área de deportes y educación física. Lógicamente esto responde a una demanda masiva

que tiene relación con el protagonismo que cada vez más gana el Deporte; generando consigo la necesidad de perfeccionar los procesos investigativos, de formación y de aplicación propuestos hasta ahora.

El interés por fortalecer el campo deportivo tiene un objetivo bastante claro para algunos países, consolidarse de manera internacional en grandes eventos, esto con el fin de reflejar buena gestión, lo que como todos sabemos, genera buenos beneficios políticos, sociales, económicos, etc. Lo cierto es que del mismo modo existen bastantes países en los que no existe mucho interés por apoyar el desarrollo del deporte o simplemente dicho apoyo se otorga de manera irregular, satisfaciendo intereses particulares y no intereses comunes. Es entonces cuando los procesos deportivos y formativos pierden su valor y por ende la producción de conocimiento se ve truncada.

En el caso de Colombia, el deporte tiene muchas limitaciones en diferentes aspectos, por ejemplo: en el aspecto económico los recursos destinados para apoyar el deporte y la actividad física, son en muchas ocasiones insuficientes, o en el caso contrario, los intermediarios políticos y fiscales que tienen acceso a dichos recursos, los utilizan para propósitos particulares valiéndose de sus posiciones preferenciales. Estos factores evitan que muchos de los proyectos que se proponen en el deporte y que incluso se ponen en marcha en busca de generar un beneficio social, se frustran o más grave aún, se dejan a medio camino, perdiendo no solo el dinero invertido, sino algo más importante, los años invertidos en los procesos de formación que en muchas ocasiones se desarrollan en base a un solo objetivo (Ejemplo: Juegos Olímpicos).

Representantes del pueblo muchas veces, si no en su mayoría, tienen una lista de prioridades bastante amplia, en la que claramente el deporte no se encuentra entre las principales, por ende, la inversión que se realiza por parte del Estado en el campo deportivo es mínima.

*“Dado que la proporción de talentos en una población es muy baja, y los recursos disponibles son escasos, es necesario tratar de garantizar que estas inversiones sean aplicadas en quienes realmente tengan las dotes necesarias para llegar a los más altos niveles”. (Volkov & Filin, 1988) (Zatsiorski, 1989.)*

El aspecto social y cultural son a consideración, los más importantes, debido a que las costumbres, las características, el contexto y las posibilidades educativas son las variables que definen o permiten el acceso al mundo del deporte. En fin, estos son tan solo algunos de los aspectos más relevantes que se observan en la cotidianidad de nuestro país y de los cuales se derivan otros más.

Rescatar y reestablecer la relación entre el proceso académico escolar y el deporte de alto

rendimiento puede ser uno de los caminos que faciliten la construcción de una estructura deportiva sólida desde el aspecto, administrativo, económico, logístico, etc; para ello, se hace necesario enfatizar los criterios de formación, seguimiento y evaluación del deportista desde edades escolares, complementado con la consolidación de convenios o programas que permitan asegurar la integridad y continuidad de los procesos formativos en el deporte, de manera tal que los mismos se puedan integrar con procesos de profesionalización en el deporte elite. Esto quiere decir, que se debe fortalecer no solo las deficiencias que tenemos el ámbito deportivo, sino más aun, las que presentamos en el aspecto educativo, ético y moral.

Los parámetros investigados para determinar la selección de talentos permiten tener una base científica con los que se pueden realizar trabajos y entrenamientos muy específicos en el campo del deporte y, de esta manera, identificar poblaciones que tienen más capacidades frente a la realización de ciertas actividades, estableciendo sus aspectos débiles y fuertes, en función del componente físico (Avella & Medellín, 2013) (Martínez *et al.* 2012)., lo cual, ayudará en el proceso de planificación del entrenamiento deportivo, potencializando los aspectos genéticamente predispuestos.

Actualmente, se está desarrollando una nueva herramienta para detección del talento deportivo a partir de la dermatoglia, definida según Avella & Medellín (2013)

*(Nisioka G., Dantas P., & Fernandes Filho, 2007) Como el estudio de las impresiones de la huella dactilar formada por las crestas en los pulpejos dactilares de las manos (complejo palmar), dedos (tercera falange) y plantas de los pies*

entendiéndose como marcador gracias a la relación que tiene con los parámetros de preparación física (fuerza, velocidad, resistencia y coordinación) (Leiva Deantonio & Melo Buitra, Dermatoglia dactilar, somatotipo y consumo de oxígeno en atletas de pentatlón militar de la Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdoba", 2012).

Las impresiones dactilares, se dividen según su dibujo en tres grandes grupos arcos, presillas y verticilos (Figura 1) que son necesarios para la dermatoglia. Los dibujos dactilares pueden ser divididos en subgrupos, con base a diferencias menores que existen entre ellos.



Figura 1. Impresiones dactilares, según su dibujo arcos, presillas y verticilos Tomado de (Avella & Medellín , 2013)

*El Arco se clasifica con la letra A, es el primer tipo del sistema, está formado por líneas papilares más o menos paralelas a la base del pliegue de flexión de la tercera falange, que atraviesan el dactilograma de un extremo a otro y carece de deltas, líneas directrices y núcleo. La presilla se clasifica con la letra L, está formada por un delta que se encuentra ubicado a la derecha del observador y sus líneas directrices que envuelven a las nucleares se dirigen hacia la izquierda. El verticilo se clasifica con la letra V, es el último tipo del sistema, está formado por dos deltas, uno a la derecha y el otro a la izquierda y sus líneas directrices circunscriben al núcleo en diferentes formas” (Avella & Medellín , 2013)*

El presente proyecto tiene como objetivo principal definir el perfil Dermatoglífico dactilar de los niños que conforman la Escuela de Formación de Fútbol sala del Colegio Joaquín Montoya, aquí se muestra el proceso de caracterización y definición de los posibles perfiles deportivos que pueden tener, por medio de una metodología basada en la obtención de información a partir del registro dactilar (dermatoglifía); esta información permite perfilar las características deportivas de los niños, con lo cual se puede identificar las habilidades y cualidades que puede potenciar y por ende, los deportes o disciplinas en las cuales puede desempeñarse con mejores resultados, siendo esto una proyección a futuro. A partir de esto, se aplicará el test de Dermatoglifos dactilar en los niños, para Identificar cuáles de estos tienen alto potencial para el deporte de alto rendimiento en Fútbol Sala. O en caso contrario Orientar a los

niños que presentan potencial para desempeñarse en otras disciplinas diferentes al Fútbol Sala

Este ejercicio permite hacer un aporte al proceso de recuperación de las relaciones entre la escuela y el deporte, ya que es esta interacción uno de los elementos fundamentales a la hora de encontrar nuevos talentos, posibles deportistas y proyectar deportistas de alto rendimiento en el escenario escolar, siempre y cuando que garantice la continuidad de los procesos. Por otra parte, esto permite orientar a los niños que tienen mayor potencial para realizar otras actividades o disciplinas diferentes al Fútbol Sala.

#### **JUSTIFICACION**

Esta investigación es un reto académico ya que no se tienen conocimientos profundos a cerca trabajos relacionados con la caracterización de deportistas en etapas escolares y mucho menos relacionando estos con procesos de alto rendimiento en este deporte, lo que genera la necesidad de indagar en todos los temas que tengan relación con esta, una investigación que busca estimular a todas aquellas personas que de alguna u otra forma hacen parte del campo del deporte colombiano, esto debido a que es fácil observar, que los deportistas colombianos están en desventaja en muchas de las disciplinas deportivas, con relación a deportistas de otros países.

*“...desde hace varias décadas, que la iniciación deportiva, entendida como un proceso multifacético, es la base para el desarrollo deportivo de un país, pero más importante aún,*

*para la formación de ciudadanos físicamente activos y con altos valores de convivencia social y ambiental. Este proceso como tal, no es bien conocido y comprendido no solo por la mayoría de personas sino por los dirigentes deportivos, los políticos, los comunicadores y la mayoría de profesionales quienes trabajan en el área del deporte, generando procesos sin coherencia ni continuidad, que garanticen procesos deportivos y de convivencia socio-ambiental.” (Acosta, E. R., iniciación formación deportiva: una reflexión siempre oportuna)*

Lo que queremos lograr con este proyecto, es generar inicialmente un estado de consciencia que permita tanto a los deportistas como a los entrenadores, comprender e identificar la importancia de dar continuidad a los procesos formativos desde la etapa escolar hasta llegar al profesionalismo, esto como estrategia para potenciar la figuración de deportistas de alto rendimiento. De manera seguida se busca que los entrenadores y deportistas generen nuevas metodologías y objetivos estrategias de entrenamiento y de selección de talentos que permitan fortalecer y garantizar la consolidación de deportistas de mayor desempeño.

*“La búsqueda de talentos es uno de los problemas más importantes dentro de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo a nivel mundial, y recurre a conocimientos y tecnologías entre las que se incluyen mediciones antropométricas, funcionales, psicológicas, motrices condicionales y de habilidades deportivas, así como el estudio de las huellas dactilares- dermatoglifia” (Leiva Deantonio & Cruz Cerón , 2010) (Filho, 2004)*

Teniendo en cuenta nuestra realidad deportiva, para nadie es un secreto que Colombia se destaca en pocas disciplinas y competencias en el ámbito internacional, razón por la cual queremos llevar a cabo este proyecto de manera comprometida y consciente con el fin de garantizar y/o brindar una herramienta y a su vez un ejemplo que permita fortalecer los futuros procesos de entrenamiento deportivo, no solo en el Fútbol Sala, sino en todas las disciplinas a partir de nuevas metodologías de selección de deportistas, para así lograr generar una mayor presencia de nuestros deportistas en los lugares de prestigio y consolidación deportiva a nivel internacional, tal como se propone en un trabajo realizado en Armenia, Colombia en base a

los IV Juegos Escolares Centroamericanos y del Caribe en el que sus autores mencionan: “La medición previa de características asociadas al rendimiento deportivo es necesaria para garantizar que quienes inician el proceso de preparación cuenten con los postulados necesarios para alcanzar el éxito.” (Ramos Bermúdez , Aguirre Loaiza , & Gutiérrez Alzate , 2015) Lo cual ratifica la importancia de los procesos de selección.

Fortalecer y consolidar la relación entre el proceso escolar y el deportivo, es una necesidad inmediata, de la cual todos compartimos responsabilidad y con la cual debemos estar comprometidos, ya que esto permitirá restituir el valor de la educación física y el deporte ante el contexto nacional y mundial, razón por la cual cada uno de nosotros debe hacer un aporte al mejoramiento de la imagen y calidad de desempeño del gremio formativo, evaluando y mejorando los procesos de formación, así como aplicando y apropiando las estrategias o metodologías actualizadas, consolidadas y reconocidas a nivel internacional.

Desde el enfoque social, este tipo de ejercicios funcionan como parámetro para entender y evaluar el comportamiento de algunos de los niños, esto teniendo en cuenta que en muchas ocasiones los niños que participan en grupos deportivos, lo hacen por muchas razones diferentes a su propia voluntad o al gusto por la disciplina, es decir, la influencia familiar afecta negativamente al niño y esto se refleja en el comportamiento del mismo, en el momento que se le imponen decisiones que van en contra de los deseos e intenciones del niño, como por ejemplo hacerlo participe de una disciplina deportiva que él no disfruta; derivado de esto, expresa su inconformidad y la forma más frecuente de hacerlo es por medio de actos de rebeldía ante el profesor o entrenador, acciones de agresión con sus compañeros o simplemente evidenciando su desinterés por la actividad. Situación que se refleja no solo en la abnegación del niño a participar en espacios como este, sino que se generaliza la imagen del deporte y la actividad con haciéndola negativa para esta y cualquier otra actividad similar. Es allí cuando las personas solidifican el rechazo por la actividad y evidentemente ese no es el objetivo.

Por otra parte, se genera un estímulo positivo cuando desde tempranas edades el deportista es orientado hacia actividades que

disfruta y para las cuales tiene mejores capacidades; cuando el niño no solo gusta de la actividad que hace, sino que adquiere una relación íntima con la misma en la que aumenta el gusto y el disfrute no solo por la actividad que practica, sino también por aquellas con similares características. Este es un escenario que se puede ofrecer cuando se conocen y se identifican las características de cada deportista (perfil deportivo), que junto con los gustos e intereses propios del deportista se pueden conjugar para generar procesos más adecuados y eficaces; para esto es útil la clasificación y caracterización por medio del registro dactilar, aunque existen muchas otras estrategias de clasificación y caracterización, lo importante es priorizar la integridad de los procesos con el fin de garantizar la proyección de deportistas de alto rendimiento.

*“Para los entrenadores deportivos es importante contar con pruebas de campo con adecuados índices de calidad científica, que les permitan evaluar, a través del tamaño, la forma y la funcionalidad corporal, las dotes genéticas de los prospectos para tener criterios científicos de identificación y detección y así superar el mero empirismo o tomar como base el rendimiento temprano, que no predice el rendimiento futuro” Ramos et al. (2015)*

## **PROBLEMA**

### **Baja proyección de deportistas de alto rendimiento en el escenario escolar**

Dentro del contexto deportivo actual, se ha impulsado y promocionado cada vez más el trabajo en deportistas en edades escolares, los procesos de entrenamiento son a su vez más específicos y especializados desde las primeras categorías. Esto genera que surjan cada vez más deportistas con grandes capacidades y talentos prometedores siendo aún muy jóvenes; definitivamente este es el resultado de generar y mantener procesos de grandes magnitudes bien administrados, asesorados y enfocados a favorecer los intereses y necesidades del deporte.

Es bueno pensar que se consolida una idea y un interés por favorecer cada vez más la estructura de los procesos de entrenamiento y

formación, esto con el fin de presentar resultados en forma de deportistas consolidados, pero la realidad es que en el contexto en el que nos desempeñamos es muy difícil que esto se cumpla. La sociedad y el tipo de cultura de la que hacemos parte, es muy limitada en cuanto a sus condiciones de vida, lo cual nos restringe de hacer parte de muchos procesos, ya que nuestro contexto prácticamente nos obliga a trabajar para sobrevivir, lo que lógicamente hace que los intereses de las personas se enfoquen directamente a la obtención y generación de capital económico, antes que cualquier otra actividad, por lo cual se evidencia una gran influencia de los factores socioeconómicos a la hora de evaluar la deserción deportiva.

*“...En lo referente a los factores socioeconómicos los ex deportistas manifiestan, señalando únicamente los porcentajes más relevantes: 66,48 % “la falta de apoyo familiar” 62,01 % “vivir en otra ciudad” 62,01 % “el esfuerzo que ponía en cada práctica deportiva le era indiferente al entrenador” 60,89 % “la falta de motivación por parte del entrenador” 56,42 % “la preferencia del entrenador a ciertas (os) compañeras (os)” 62,57 % “mi pareja fue más importante” 59,78 % “mis amigas (os) me motivaron” 67,80 % “la falta de dinero para cubrir los gastos de mi deporte” 90,50 % “las tareas y responsabilidades de la carrera profesional” 83,80 % “el cruce de horario de los estudios con el entrenamiento” fueron las razones por las que abandonaron sus entrenamientos...” (Chávez Hernández, J. P., Calero Morales, S., Saavedra Valdiviezo, O. A., Factores físicos, socioeconómicos y psicológicos que inciden en la deserción deportiva en la escuela superior politécnica de Chimborazo).*

Por otra parte, el deporte no es muy bien valorado como profesión, para nadie es un secreto que son muy pocos los deportistas que dedican toda su vida a formarse para ser profesionales y en un momento desafortunado de sus carreras sufren una lesión, o simplemente por falta de influencias no puede llegar a la élite deportiva. Esta y muchas más razones hacen que el deporte no sea visto como una opción rentable de vida, ni por economía ni por bienestar.

Ya visto desde el contexto escolar, se ha pasado por alto que la etapa escolar es de gran influencia en el desarrollo de las habilidades y en la interacción con el entorno, además de eso muchas veces el mal direccionamiento de los objetivos y las actividades, generan efectos

negativos en el deportista. Esto se ve reflejado de diferentes maneras, por ejemplo, con actitudes de rebeldía o mal comportamiento durante el desarrollo de las actividades; esta apatía por el deporte puede evidenciarse en el bajo rendimiento del deportista, tanto a nivel individual como a nivel colectivo.

Buscando identificar las posibles causas que impiden la proyección de deportistas a partir del contexto escolar, se puede considerar que la comunicación es una de las herramientas más importantes en todo proceso formativo, pero no se utiliza de la mejor manera, en la relación entrenador – deportista es indispensable crear los comunicativos sólidos y sinceros, esto permite que la información transmitida sea clara y de fácil entendimiento, claramente esto se dificulta cuando se trabajan grupos numerosos, en los que se encuentran múltiples y diversas necesidades de manera simultánea, difíciles de suplir y que generan una ruptura en el puente comunicativo entre las partes.

El entrenador empieza a ser una de las causas cuando su perfil profesional, su experiencia y su compromiso no reúnen los requisitos necesarios para ofrecer un conocimiento y una formación de calidad. Esto incluye la aplicación de metodologías inapropiadas, no solo referentes a los conocimientos esenciales y propios de la disciplina, sino también referentes al manejo de relaciones interpersonales y grupales.

Otra situación que es frecuente, es que muchos deportistas en edades tempranas son participes de una u otra disciplina deportiva durante algunos años de formación por voluntad ajena a la propia, es decir, son los padres en muchas ocasiones los que deciden sobre los procesos del deportista sin tener en cuenta los intereses, los gustos del mismo e incluso, las capacidades del niño, impidiendo que este desarrolle oportunamente sus cualidades deportivas. Ya que como menciona (Sepúlveda, 2012) *“La predisposición deportiva consiste en un conjunto complejo de propiedades individuales (biofísicas, psíquicas y personales), parte de las cuales maduran y se manifiestan de manera heterocrónica, dependiendo de la edad y experiencia en la actividad deportiva”*. Situación que es ignorada muchas veces por quienes orientan el proceso formativo del niño.

A esto le podemos sumar la falta de escenarios, implementos y recursos adecuados para el desarrollo de las actividades, además del poco interés por parte del Ministerio de educación

y de las instituciones educativas con respecto a la proyección de deportistas desde el proceso escolar.

La falta de acompañamiento familiar también es una causa influyente, ya que esto genera el desentendimiento de los procesos que lleva el deportista en sus primeras etapas formativas, más aún cuando dichos procesos no se aplican de la manera correcta o son inadecuados con relación a las necesidades específicas del deportista.

A nivel general la apatía que se vuelve cada vez más cotidiana hacia el deporte en muchas ocasiones se presente por malas vivencias dentro de los mismos procesos o por falta de estímulos de acceso voluntario, tales como escenarios de ambiente lúdico y recreativo o que practica libre de actividad física. Esto lógicamente también afecta de manera negativa las posibilidades de proyectar deportistas de alto rendimiento.

Dentro del campo del deporte, existen múltiples y diversos espacios de acción y aplicación, que constituyen un conjunto de herramientas y posibilidades que pretenden de cierta manera, contribuir en la construcción y moldeamiento del hombre (especie humana), ya sea de manera directa o indirecta, es decir, sea cual sea el espacio de aplicación del deporte, siempre se estará brindando un estímulo encaminado a generar un impacto transformador en el otro (entendido como la persona en la cual se aplica el proceso).

Teniendo en cuenta lo anterior, dentro de este texto hablaremos de una de esas herramientas que se puede aplicar en el deporte como lo es la dermatoglia, como estrategia de detección de talentos en el plano educativo comportamientos en cuanto al rendimiento de los jóvenes en el deporte, implicaciones psicológicas del deporte en los jóvenes, así como otros aspectos en los que éste interviene.

Las primeras manifestaciones de uso de esta herramienta (Dermatoglia), se dieron incluso mucho antes de la conceptualización de este término.

*“La búsqueda cronológica del uso de las huellas dactilares en la historia de la humanidad, ha permitido encontrar registros dactilográficos en cerámicas que datan de hace más de 3000 años. Esto ha permitido interpretar que las culturas antiguas ya veían en la huella digital información específica y las utilizaron*

*para marcar e identificar la autoría de dichas piezas de arte. En Japón, fue utilizada hace 1200 años, como registro de identificación de prisioneros en instituciones carcelarias, y en China era utilizada en documentos públicos de divorcio, para dar soporte jurídico al proceso.” (Montoya A. et Al.2018, pp. 12).*

En 2007 se realizó en la Ciudad de Manaus, Brasil un ejercicio de identificación de características dermatoglíficas, cuyo objetivo fue el de: *“demostrar la interferencia del Índice de Desarrollo Humano (IDH) de diferentes regiones brasileras en el comportamiento de las variables de composición corporal –indicadoras del estado nutricional, así como, la adecuación de la utilización de estas variables”.* (Knackfuss & Accioly , 2005) En este trabajo, la población estuvo conformada por niños y niñas de colegios públicos de la ciudad, entre los 8 y 10 años de edad. En los resultados se encontró que no había una diferencia significativa entre los niños y niñas con relación a la cantidad de líneas encontradas en cada dedo, aunque en el grupo masculino se observó un aumento gradual del Índice D10, lo que refleja un mayor desarrollo en las capacidades coordinativas. Con relación al IMC (índice de Masa Corporal) no se encontraron diferencias de altura significativas entre niñas de 8 y 9 años, tampoco entre las de 9 y 10 años. Mientras que en los niños, se encontraron diferencias importantes entre los niños de 9 y 10 años.

En 2016 se realizó en México un proceso similar, (Juárez Toledo, Dominguez García , Laguna Camacho, Sotomayor Serrano , & Balbás Lara , 2018) con el fin de determinar el somatotipo y dermatoglifia dactilar en futbolistas mexicanos. El objetivo de este trabajo fue el de: Realizar la valoración de la forma corporal y de las capacidades físicas como una necesidad para la selección, clasificación y entrenamiento de los jugadores de fútbol.” Este estudio se enfocó en futbolistas profesionales mexicanos con una población total de 49 jugadores, con la intención de establecer la relación entre clases de somatotipo y clases de capacidades físicas de acuerdo a dermatoglifia dactilar. A partir de los resultados obtenidos, se pudo establecer que los futbolistas mexicanos estudiados, sin importar la posición de juego, se caracterizaron por tener somatotipo mesomorfo balanceado y por presentar una dermatoglifia dactilar correspondiente a capacidades de fuerza explosiva y velocidad.

Es importante resaltar que, algunos países del este europeo empezaron sus programas de

identificación de talentos en la década del 70 comprobando que una apropiada identificación de talentos fue el factor prioritario para el éxito de dichos países en décadas recientes (Werkiani , Zakizadeh, Feizabadi, Golsafidi, & Rahimi, 2012)

En el contexto nacional, en 2013 fue seleccionada una muestra poblacional extraída de los participantes de los **IV Juegos Escolares Centroamericanos y del Caribe** realizados en Armenia, Colombia. Del total de participantes (683) se tomó una muestra de 233 deportistas de 9 países. El objetivo principal fue el de establecer si los participantes en los IV Juegos Escolares Centroamericanos y del Caribe realizados en Armenia, Colombia, en 2013 fueron seleccionados a partir de pruebas objetivas para determinar el nivel del talento deportivo. *“...A 2 de cada 3 participantes se les aplicó algún procedimiento de evaluación de aptitudes, siendo las más utilizadas las medidas antropométricas seguidas de pruebas de condición física y de habilidades técnicas. Solamente a 1 de cada 6 le aplicaron pruebas para todos los factores decisivos para el rendimiento deportivo.” Ramos Bermúdez S., et Al., 2013 pp. 23.*

Los resultados permitieron concluir que no se está haciendo una selección profunda y racional de los futuros practicantes de las diferentes modalidades deportivas, tal como lo recomiendan (García Manso , Campos Granell , Lizaur Girón , & Pablo Abella , 2003) como requisito para alcanzar altos niveles de rendimiento en las elites nacionales competitivas en el ámbito internacional. Como tendencia, los países mejor clasificados por medallas de oro mostraron mayor uso de pruebas para la identificación de las aptitudes deportivas.

En el año 2017, se realizó un proceso aplicativo de la Técnica de Dermatoglifia en el municipio de Fusagasugá, Cundinamarca. Se tomó una muestra de 15 deportistas (ciclistas) con edades entre los 17 y 18 años. El objetivo fue el de realizar la caracterización dermatoglífica de estos ciclistas de categoría junior, todos del municipio de Fusagasugá. Los resultados fueron comparados con los presentados por (Tuche , Fazolo , Assis, Dantas, & Fernandes, 2005) con ciclistas de ruta brasileños y los reportados por Medellín (2014) con ciclistas colombianas de pista de altos logros en pruebas de semifondo. A partir de esto, se logró observar que 4 de los ciclistas que hacían parte de la muestra (15), presentaron características superiores a las del promedio establecido en los estudios de Tuche y

Medellín. De manera más detallada a partir de los resultados obtenidos se encontró que:

*“Los resultados obtenidos en SCTL y D10, son muy similares a los presentados por Tuche et Al (2005) en cuanto a promedio y desviación estándar, y a los reportados por Medellín (2014) en promedio; la desviación estándar difiere por los tamaños de muestras utilizadas. Los datos individuales de la muestra de estudio, muestran que solo 4 de los deportistas evaluados están muy por debajo de los valores promedio de SCTL con un rango entre 57 y 93, para el promedio D10, solo dos de los ciclistas muestran un valor inferior a 10. De la misma forma 4 ciclistas muestran datos muy por encima del promedio, mostrando para la SCTL un rango entre 151 y 182, y los promedios para D10 en estos deportistas muestran un rango entre 16 y 19”.* (Montoya Pachón, Colmenares Galeano, & Villalba Aroca, 2016)

Lo anterior estipulado dentro de la terminología Técnica específica de este tipo de procedimientos.

### Talento Deportivo

Dentro del contexto de esta investigación, se hace necesario definir este concepto, para ello nos apoyamos en Zatsiorski, quien define el Talento Deportivo de la siguiente manera:

*“El talento deportivo se caracteriza por una determinada combinación de las capacidades motoras y psicológicas, así como de las aptitudes anatomofisiológicas que crean, en conjunto, la posibilidad potencial para el logro de altos resultados deportivos en un deporte concreto. Del talento depende no el propio éxito en el deporte, sino solamente la posibilidad de su logro”* (Zatsiorski, 1990, p. 283).

### Identificación de las características dactilares.

En la Figura No 2 se definen las partes del dactilograma (huella). Importantes para la

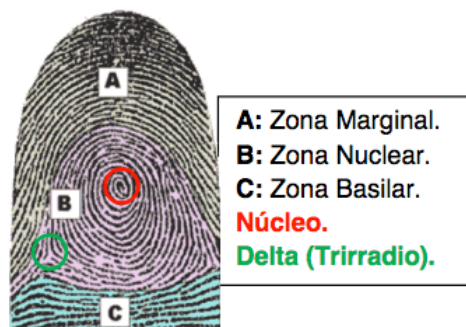


Figura 2. Partes del dactilograma (Medellín ruiz, 2018)

**D10:** Hace referencia a la complejidad en los diseños de los diez dedos de las manos y se calcula por medio de la ecuación:

$$D10 = \sum L + 2 \sum W$$

Donde:

**Arcos (A)** 0 puntos, (por ello no aparecen en la ecuación)

**Presillas (L)** 1 punto

**Verticilos (W)** 2 puntos

**SCTL:** Es la sumatoria de la cantidad de líneas de los dedos de las dos manos. Se cuenta cada cresta que cruza o toca la línea imaginaria trazada desde el delta hasta el núcleo, sin incluir la cuenta del delta o del núcleo. con base a la cantidad de líneas de todos los dedos de las manos se calcula

(Avella Chaparro, R. E., *Nuevos Sistemas De Entrenamiento De La Fuerza Y La Musculación*).

En la Figura No 3 se muestra la clasificación de las características que se pueden desarrollar a partir de los valores encontrados para los SCTL y los D10. (Avella Chaparro, R. E., *Nuevos Sistemas De Entrenamiento De La Fuerza Y La Musculación*)

| TIPOS | D10  | SQTL  | MÍNIMO                                   | MÁXIMO                               |
|-------|------|-------|--|--------------------------------------|
| I.    | 6    | 22    | Coordinación,                            | fuerza                               |
|       |      |       | resistencia y velocidad                  |                                      |
|       |      |       | agilidad y resistencia                   |                                      |
| II.   | 9,1  | 86,2  | Coordinación,                            | velocidad y fuerza                   |
|       |      |       | resistencia a la velocidad y resistencia |                                      |
| III.  | 11,1 | 119,1 | Coordinación, resistencia                | velocidad<br>fuerza explosiva        |
| IV.   | 14,1 | 139,6 | Velocidad y fuerza                       | Coordinación resistenci<br>velocidad |
|       |      |       |  | agilidad                             |
| V.    | 16,1 | 150,1 | Fuerza                                   | Coordinación resistenci<br>velocidad |
|       |      |       |  | agilidad y resistenci                |

Figura 3. Tipificación de las características dermatoglíficas a partir de los valores de SCTL y D10

## Metodología

### Diseño de investigación

La muestra poblacional utilizada en este trabajo está estructurada con 9 niños que conforman la Selección De Fútbol Sala del Colegio Joaquín Montoya, cuyas edades oscilan entre los 8 y 11 años, todos de género masculino.

El desarrollo de esta investigación está fundamentado en tres momentos principales.

**Etapla propositiva:** Incluye los siguientes procesos: identificación del problema, selección de la población, consulta bibliográfica, selección de referentes y planteamiento de objetivos

**Etapla aplicativa:** En este segmento se aplican las técnicas de recolección de datos o de evaluación, dentro de los cuales haremos énfasis en:

- La evaluación de la dermatoglifia dactilar utilizada a partir del protocolo del Cummis & Midlo (1942), la cual ha sido menos estudiada en futbolistas.

**Etapla de análisis de resultados:** En esta parte se realizará el respectivo procesamiento de los datos obtenidos durante las etapas anteriores. De esta manera se analizarán e interpretarán dichos datos, para establecer conclusiones y resultados específicos.

### Tipo de estudio

Este proyecto tiene un enfoque cuantitativo, la aplicación de estrategias como la Dermatoglifia contiene un componente estadístico

y matemático, no solo en la obtención de datos, sino también en el proceso de interpretación y análisis de resultados. Las variables establecidas en este proyecto tienen un orden cuantificable, que nos permitirá analizar y comprender el comportamiento de la población estudiada. De esta manera buscamos establecer las causas y efectos que se derivan de la problemática propuesta inicialmente. Es así como se pueden orientar los resultados obtenidos a caracterizar y solidificar el proceso aplicado de detección Dermatoglífica dactilar, teniendo en cuenta la objetivación de los datos, puesto que estos son de carácter científico, lo que permite dar confiabilidad de su asertividad con relación a la realidad, es decir, el componente matemático da rigurosidad y fiabilidad a los resultados obtenidos, cuya condición abstracta dada por los datos y números recolectados, se complementa con el estudio de las conductas y comportamientos de la población estudiada.

### Muestra

La muestra estuvo constituida por los estudiantes que pertenecen a la Escuela de Deportiva del Colegio Joaquín Montoya. Se realizó la solicitud de permisos (Anexo) en el cual los padres autorizaron la respectiva toma de impresiones digitales.

## Resultados

En la Tabla No. 1 se presentan los valores obtenidos en la relación de los D10 y de SCTL de cada una de las muestras evaluadas.

| MUESTRA | SCTL | D10 |
|---------|------|-----|
| 1       | 88   | 9   |
| 2       | 98   | 9   |
| 3       | 129  | 16  |
| 4       | 87   | 10  |
| 5       | 69   | 10  |
| 6       | 78   | 13  |
| 7       | 132  | 19  |
| 8       | 116  | 16  |
| 9       | 122  | 16  |

Tabla 1. Relación de valores obtenidos para D10 y SCTL de cada muestra.

Para identificar la aproximación que tienen estos valores con relación a los valores estipulados para

el deporte específico del Fútbol Sala, se toma como referencia la Sumatoria de la cantidad total de líneas (SCTL) e índices delta (D10) propuesta en la Tabla No 2. (Silva Dantas, P. M., Mestrando, L. A., Fernández Filho, J. 2004.)

|                  | SCTL  | D10  |
|------------------|-------|------|
| <b>MEDIA</b>     | 147.4 | 13.5 |
| <b>Min Media</b> | 139.5 | 12.8 |
| <b>Max Media</b> | 155.3 | 14.2 |

**Tabla 2** Sumatoria de la cantidad total de líneas (SQTL) e índices delta (D10). En Fútbol Sala de alto rendimiento, Brasil.

Los Valores generales medios obtenidos en este proyecto están relacionados en la Tabla No 3.

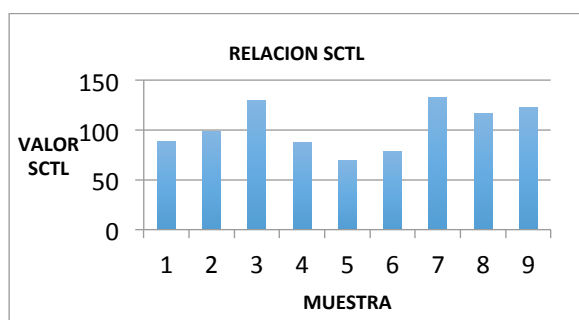
|              | D10   | SCTL   |
|--------------|-------|--------|
| <b>media</b> | 13.11 | 102.11 |

**Tabla 3.** Sumatoria de la cantidad total de líneas (SQTL) e índices delta (D10). En Selección de Fútbol Sala Colegio Joaquín Montoya.

## Análisis Estadístico

### Relación SCTL

En la Figura No 4 se muestra la relación de los valores obtenidos para el SCTL de cada una de las muestras evaluadas.



**Figura 4.** Valores de SCTL para cada una de las muestras evaluadas.

A nivel general, ninguno de los valores presentados por las muestras evaluadas, coinciden con el valor de referencia de SCTL (147.4), las muestras 3, 7 y 9 son las que más se aproximan a dicho valor.

### MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN

**Promedio** 102,11

**Mediana** 98

**Tabla 4.** Medidas de centralización de las muestras evaluadas en SCTL

El valor medio del grupo evaluado está muy por debajo del valor de referencia establecido (147.4).

### MEDIDAS DE LOCALIZACION

**Q1 (Cuartil 1)** 87

**Q2 (Cuartil 2)** 98

**Q3 (Cuartil 3)** 122

**Tabla 5.** Medidas de localización de la muestra evaluada en SCTL

Tan solo el 30 % de la población evaluada, se acerca al valor de referencia propuesto (147.4),

### MEDIDAS DE DISPERSION

**R (Rango)** 63

**RIQ Q1 - Q3** 35

**VARIANZA (S<sup>2</sup>)** 540,86

**DES ESTANDAR (S)** 23,26

**COEF VARIACION** 0,043

**Tabla 6.** Medidas de dispersión de la muestra evaluada en SCTL

Se evidencia una diferencia significativa entre las muestras evaluadas con relación a los valores encontrados durante el proceso, es decir, el grupo es heterogéneo en cuanto a sus características dermatoglíficas.

### Relación D10

En la Figura No 5 se muestra la relación de los valores obtenidos para el D10 en cada una de las muestras.



**Figura 5.** Valores de D10 para cada una de las muestras evaluadas

Solo el 11% del grupo evaluado (1 muestra) está sobre el valor medio propuesto (13.5) con relación al valor de D10 establecido para deportistas de Futbol Sala.

| MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN |       |
|---------------------------|-------|
| Promedio                  | 13,11 |
| Mediana                   | 13    |
| Moda                      | 16    |

**Tabla 7.** Medidas de centralización de las muestras evaluadas en D10

A nivel general se establece que el grupo presenta las características adecuadas (con respecto al D10) para potenciar su desempeño en la disciplina del Futbol Sala, que se encuentra cerca al valor propuesto (13.5).

| MEDIDAS DE LOCALIZACIÓN |    |
|-------------------------|----|
| Q1 (Cuartil 1)          | 10 |
| Q2 (Cuartil 2)          | 13 |
| Q3 (Cuartil 3)          | 16 |

**Tabla 8.** Medidas de localización de la muestra evaluada en D10

El 50% de la población evaluada presenta valores de D10 próximos al valor de referencia propuesto (13.5).

| MEDIDAS DE DISPERSION      |       |
|----------------------------|-------|
| R (Rango)                  | 10    |
| RIQ Q1 - Q3                | 6     |
| VARIANZA (S <sup>2</sup> ) | 14,11 |
| DES ESTANDAR (S)           | 3,76  |
| COEF VARIACION             | 0,266 |

**Tabla 9.** Medidas de dispersión de la muestra evaluada en SCTL

Pese a que los valores de D10 encontrados no coinciden en su totalidad con el valor propuesto para la disciplina (Futbol Sala), se encuentra que es un grupo homogéneo y con características similares.

### Conclusiones

En el proceso de caracterización Dermatológica de la población, se encontraron valores promedio de SCTL= 102.11 y de D10= 13.11. Los valores difieren considerablemente con los valores propuestos para el deporte de Futbol Sala con respecto al SCTL (147.4), Con relación a los valores de referencia de D10 (13.5), el grupo en general se encuentra bastante cerca de la caracterización propuesta para la disciplina (Futbol Sala), pero este resultado no es fiable teniendo en

cuenta que solo el 11% de la población (1 muestra) estaba cerca al valor de referencia propuesto.

A partir de lo anterior se concluye que a nivel general el grupo evaluado no presenta una caracterización que permita proyectar un alto desempeño en la disciplina (Futbol Sala) a nivel del alto rendimiento, es decir, el potencial reflejado a partir del análisis dermatoglífico, es bajo para suponer un desempeño sobresaliente de los deportistas evaluados en el proceso.

Los resultados obtenidos en el proceso de análisis Dermatoglífica, muestran que el grupo en general presenta una disposición para desarrollar y potenciar capacidades como Velocidad y Fuerza, por lo cual los deportistas evaluados pueden orientarse a la práctica de disciplinas como la gimnasia, principalmente en disciplinas que requieren Fuerza Explosiva y baja coordinación como

- Gimnasia en aparatos
- Halterofilia.

O también al atletismo, más específicamente pruebas de velocidad, que requieren un trabajo Anaeróbico Láctico y Aláctico, con alta utilización de fibras de contracción rápida, como lo son:

- 100 metros planos
- 400 metros planos
- 110 metros vallas.

## Bibliografía

- Acosta, E. R., (2012) iniciación formación deportiva: una reflexión siempre oportuna, Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cien. 15 (Sup. Olimpismo): 57 - 65, 2012.*
- Avella, R. E., & Medellín , J. P. (2013). Perfil dermatoglífico y somatotípico de Atletas de la selección colombiana de atletismo (velocidad) participante en los juegos panamericanos de Guadalajara. U.D.C.A. Disponible en: <http://www.scielo.org.co>*
- Carter , J., & Cols. (1998.). Somatotipo y tamaño corporal. En Rienzi E y Mazza J. (Eds.), Futbolista sudamericano de elite: morfología, análisis del juego y. Argentina.: Biosystem Servicio Educativo. Disponible en: <http://www.redalyc.org>*
- Chávez Hernández, J. P., Calero Morales, S., SAVEDRA VALDIVIEZO, O. A., Factores físicos, socioeconómicos y psicológicos que inciden en la deserción deportiva en la escuela superior politécnica de Chimborazo.*
- Cummins, H., & Midlo, C. (1942). Palmar and plantar dermatoglyphics in primates. Philadelphia.: The Wistar Institute of Anatomy and Biology.*
- Filho, F. (2004). Dermatoglia un Instrumento de de prescripción en el deporte. FIEP Boletín.*
- García Manso , J. M., Campos Granell , J., Lizaur Girón , P., & Pablo Abella , C. (2003). El talento deportivo. Madrid: Gymnos. Disponible en: [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)*
- Juárez Toledo, L., Dominguez García , M. V., Laguna Camacho, A., Sotomayor Serrano , N., & Balbás Lara , F. (2018). Somatotipo y dermatoglia dactilar en futbolistas mexicanos. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.*
- Knackfuss , M. I., & Accioly , J. (2005). Características dermatoglíficas da cultura do brincar e das qualidades físicas básicas. Rio de Janeiro: Shape. Disponible en: <http://www.scielo.br>*
- Leiva Deantonio, J. H., & Cruz Cerón , J. (2010). Selección y orientación. Armenia : Kinesis.*
- Leiva Deantonio, J. H., & Melo Buitra, P. J. (2012). Dermatoglia dactilar, somatotipo y consumo de oxígeno en atletas de pentatlón militar de la Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdoba". General José María Córdoba. Disponible en: <http://www.scielo.org.co>*
- Marcello Rodrigues , d., & Fernandes Filho, J. (2013). Dermatoglia, somatotípica e qualidades. General José María Córdoba. <http://www.scielo.org.co>*
- Medellín ruiz, J. P. (2018). Perfil genético en el deporte de alta competición. Actividad Física. Disponible en: <http://www.scielo.org.co>*
- Montoya Pachon, G., Colmenares Galeano, A. L., Zatsiorski, V. M. (1989.). Metrología deportiva. & Villalba Aroca, E. F. (2018). Técnica de dermatoglia: Una herramienta del entrenador, educador físico y profesional de la actividad física, para detectar talentos deportivos. Ímpetus.*
- Nisioka G., Dantas P., & Fernandes Filho, J. (2007). Perfil dermatoglífico, somatotípico y de las cualidades físicas básicas de los bailarines becarios del Centro de Movimiento Deborah Colker. . Fitness & Perform. Disponible en: <https://www.researchgate.net>*
- Ramos Bermúdez , S., Aguirre Loaiza , H. H., & Gutiérrez Alzate , L. F. (2015). Deportistas Escolares Latinoamericanos:*

Proceso de identificación y detección de talentos. *Ímpetus*, 23.

Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>

Rienzi, E., & Mazza, J. (1998.). *Dimensiones corporales absolutas del futbolista sudamericano. Futbolista sudamericano de elite*. Biosystem servicio educativo. Disponible en: <https://www.researchgate.net>

Sepúlveda, J. A. (2012). Indicadores antropométricos y de condición física para la selección de jóvenes futbolistas vallecaucanos. . *Universidad Pedagógica Nacional* . Disponible en: <https://doi.org/10.17227/ludica.num17-1789>

Sergienko, L. (1992). *Los gemelos en la ciencia*. Kiev: Alta Escuela. Disponible en: <https://www.redalyc.org>

Sergienko, L. (2004). *Marcadores Dermatoglíficos e iridológicos del desarrollo individual. Fundamentos de genética Deportiva*. Kiev: Alta Escuela. Disponible en: <https://www.redalyc.org>

Tuche, W., Fazolo, E., Assis, M., Dantas, P., & Fernandes, J. (2005). Perfil dermatoglífico e somatotípico e ciclistas de alto rendimento do Brasil. *Educacao Fisica*. Disponible en: <https://www.researchgate.net>

Volkov, V. M., & Filin, V. P. (1988). *Selección Deportiva*. Moscú : Cultura física y deporte.

Werkiani, M. E., Zakizadeh, B., Feizabadi, M. S., Golsefidi, F. N., & Rahimi, M. (2012). Review of the effective talent identification factors of badminton for. *Elsevier*. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/>

Zatsiorski, V. M. (1989.). *Metrología deportiva*. Moscú.: Planeta.