

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 1 de 15

16

FECHA	miércoles, 11 de mayo de 2022
--------------	-------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

UNIDAD REGIONAL	Extensión Soacha
TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
FACULTAD	Ciencias Del Deporte Y La Educación Física
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Ciencias del Deporte y La Educación Física.

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Audor Artunduaga	Duban Andres	1004209504
Quitian Rodríguez	Sebastian Alejandro	1016110458

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Beltrán Rodríguez	José Diego

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 2 de 15

TÍTULO DEL DOCUMENTO

Perfil dermatoglífico en futbolistas Bogotanos del Club Independiente Santa Fe en edad de 12 a 14 años

SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN DESDE LA DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN

INDICADORES	NÚMERO
ISBN	
ISSN	
ISMN	

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
11/05/2022	79

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1.Dermatoglifia	Dermatoglyphics
2.Deporte	Sport
3.Futbol	Football
4.Capacidades condicionales	Conditional capabilities
5.Selección	Selection
6. Detección	Detection

FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)

Acuerdo N° 019 del 02-11-2021. “Por el cual se crea el comité de ética, bioética e integridad en investigación – CEBII de la universidad de Cundinamarca”.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 3 de 15

Universidad de Cundinamarca.

<https://www.ucundinamarca.edu.co/index.php/noticias-ucundinamarca/84-institucional/3225-consejo-academico-aprobo-comite-de-etica-bioetica-e-integridad-en-investigacion>

Anónimo. (2014) Capacidades físicas básicas, su evolución y factores que influyen en su desarrollo. Oposinet. <https://www.oposinet.com/temario-primaria-educacion-fisica/temario-2-primaria-educacion-fisica/tema-6-capacidades-fisicas-bsicas-su-evolucion-y-factores-que-influyen-en-su-desarrollo/>

Arias, F. (2006) El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (5a ed.). Episteme.
[https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=Arias,+F.+\(2006\)+El+proyecto+de+investigaci%C3%B3n:+Introducci%C3%B3n+a+la+metodolog%C3%ADa+cient%C3%ADfica+\(5a+ed.\).+Caracas:+Episteme.&ots=kYnJ8owpk4&sig=rWMrzTesEvvFpLttzS5RbgCl6xc#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=Arias,+F.+(2006)+El+proyecto+de+investigaci%C3%B3n:+Introducci%C3%B3n+a+la+metodolog%C3%ADa+cient%C3%ADfica+(5a+ed.).+Caracas:+Episteme.&ots=kYnJ8owpk4&sig=rWMrzTesEvvFpLttzS5RbgCl6xc#v=onepage&q&f=false)

Arias, F. (2011) Metodología de la investigación en las ciencias aplicadas al deporte: un enfoque cuantitativo. EFDeportes.com. Buenos Aires, Argentina. <https://www.efdeportes.com/efd157/investigacion-en-deporte-enfoque-cuantitativo.htm>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 4 de 15

Ayala, L y Benavides, L. (2014) Detección y selección de los talentos deportivos. comparación de los programas utilizados por los clubes de fútbol en Bogotá [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás].
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/3885/Ayalamaria2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Barraza, J. (2013) La fuerza en niños y adolescentes. efdeportes.com.
www.efdeportes.com/efd179/la-fuerza-en-ninos-y-adolescentes.htm

Baur, J. (1993) Ricerca e promozione del talento nello sport. Rivista di Cultura Sportiva, suplemento a SdS, 28-29, p. 4-20.

Cadrazco, A. (2021) Comparación de las características dermatoglíficos dactilares, composición corporal y fuerza prensil, en jugadores de futbol categoría sub 14 de fortaleza futbol club. [Trabajo de grado, Universidad de ciencias aplicadas y ambientales]. <https://repositorio.udca.edu.co/handle/11158/4198>

Correa, W. (2018). Dermatoglifia software dermasoft 2.0. fisiología deportiva para principiantes. <http://lactacida.blogspot.com/2018/11/dermatoglifia-software-dermasoft-20.html>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 5 de 15

Correa, W. (2022) DERMATOGLIFIA - De la fantasía a la realidad. blogspot.

<http://lactacida.blogspot.com/2015/08/dermatoglifia-de-la-fantasia-la-realidad.html?m=1>

Dankhe, O. (1976) La comunicación humana: ciencia social. México, D.F:

McGrawHill de México. Capítulo 13, pp. 385—454.

DermaSoft. (2015) Software de Dermatoglifía aplicada al deporte

<https://cacsoftwarefacil.wixsite.com/cacsoftware/dermasoft>

Diaz, C y Barhoum, H. (2013) Relación entre dermatoglifos y labio y/o paladar

hendido: una revisión de literatura. Revista Estomatología y Salud.

<https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/46su6>

Editorial, E. (2008) Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Arbor, 184(730), 349–352.

<https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/183>

Erazo, S., Pardo, G., Castro, A., Gutiérrez, Y y Buitrago, P. (2022) Composición

corporal, dermatoglifia y resistencia aeróbica en futbolistas bogotanos

categoría sub-20. MHSalud

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8182946>

 UDEC UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 6 de 15

- Fernández, R., García, D y Gastelum, G. (2020) La Dermatoglifia deportiva en América en la última década una revisión sistemática. Revista retos Revista retos <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7446386.pdf>
- Gastelum, G. (2022) Heredabilidad de las potencialidades físico-deportivas de padres a hijos: dermatoglifia computarizada. Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte. vol 22 (85) pp 87-106 <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.85.007>
- González, J., Suárez, L., Bretones, A., y de Villarreal, E. (2018) Efectos a corto plazo de un programa de entrenamiento de sobrecarga excéntrica sobre el rendimiento físico en jugadores de fútbol de élite U-16. Retos (33), 106-111. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i33.53547>
- Guerra, F. (2020) Perfil dermatoglífico como alternativa para la selección de futuros talentos deportivos. [Tesis de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/19874>
- Hahn, E. (1988) Entrenamiento con niños: teoría, práctica, problemas específicos. Barcelona, Martínez Roca.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 7 de 15

Hernández, J. (1993) Una metodología de la observación de juego en el fútbol. Cuantificación del tiempo de pausa y de participación. Ciencia y técnica del fútbol. (pp. 181-191). Madrid: Gymnos

Hernández, J. (2005). Análisis de las estructuras del juego deportivo. Barcelona: INDE. Edición 3.

Hernández, S., Fernández, C y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-HILL Interamericana editores. México. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Ley de 181 de 1995. Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y se crea el sistema Nacional del Deporte. 18 de enero de 1995. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85919_archivo_pdf.pdf

Marca. (2020). El ránking definitivo de los deportes, ¿cuál es el más practicado? ¿Y el menos? Marca.com. <https://www.marca.com/otros-deportes/2020/02/13/5e419220268e3ee17d8b45cc.html>

Marquina, P. (2021). Las claves del entrenamiento en altura y sus ventajas. Triatletas En Red. https://triatletasenred.sport.es/en-red/entrenamiento-en-altura/#google_vignette

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 8 de 15

- Martin, D., Carl, K. y Lehnertz, K. (2001). Manual de metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona, España: Editorial Paidotribo.
- <https://books.google.com.ec/books?id=ehXzkJzpQIC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Montoya, Ángel., Colmenares, A y Villalba, E. (2021) (2021). Caracterización dermatoglífica de ciclistas categoría junior del municipio de Fusagasugá. Revista Impetus, 11(2), 9-16. <https://doi.org/10.22579/20114680.431>
- Montoya, Ángel., Colmenares, A y Villalba, E. (2021) Técnica de dermatoglifos: una herramienta del entrenador, educador físico y profesional de la actividad física, para detectar talentos deportivos. Revista Impetus, 11(1), 81-91.
- <https://revistas.unillanos.edu.co/index.php/impetus/article/view/424/389>
- Moreno-Galindo, E. (2013) ¿Qué es el universo en una investigación? blogspot.
- <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-el-universo.html#:~:text=Por%20ejemplo%3A%20agua%2C%20arena%20luz,%3A%20personas%20animales%2C%20plantas%20etc%C3%A9tera>
- Morizon, L y Aspillaga M. (1977) Los dermatoglifos. Revista chilena de pediatría 48 (4), 218-227. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061977000400003>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 9 de 15

Pablo, A. (2002) El fútbol a través de sus etapas evolutivas. efdeportes.com, No 50.

<https://www.efdeportes.com/efd50/evol.htm>

Parra, A. (2021) Muestreo intencional. Características y ejemplos. QuestionPro.

<https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-intencional/#:%7E:text=El%20muestreo%20intencional%20es%20un,buen%20juicio%2C%20lo%20cual%20resulta>

Resolución 8430 de 1993. [Ministerio de salud]. Por la cual se establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 4 de octubre de 1993.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DI/J/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

Rodríguez, A., Montenegro, O y Petro, J. (2019) Perfil dermatoglífico y somato tipificación de jugadores adolescentes de futbol. Retos, 36, 32-36.

<https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.67087>

Ruiz, L y Sánchez, F. (1997) Rendimiento deportivo: claves para la optimización del aprendizaje. Madrid, España: Gymnos.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=173034>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 10 de 15

Sáenz, C y Stid, W. (2018) Perfil dermatológico de los jóvenes futbolistas de 7 a 17 años de la corporación sociedad FC Bogotá. [Trabajo de grado, Universidad de Cundinamarca]. Archivo digital.

<http://hdl.handle.net/20.500.12558/2075>

Úbeda, J y Molina, P y Villamón, M. (2015) La investigación cualitativa en las revistas españolas de ciencias del deporte (2007-2011). Revista de Psicología del Deporte, pp 29-36. [fecha de Consulta 25 de abril de 2022].

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235139639004>

Wattiaux. (s.f). Conceptos básicos sobre genética. Instituto Babcock

<https://www.medvet.una.ac.cr/posgrado/gen/invest/14concepgen.pdf>

Weineck, J. (2005) Entrenamiento total. España, Barcelona. Ed Paidotribo.

[https://isfd18bue.infed.edu.ar/aula/archivos/repositorio/0/135/Entrenamiento
_Total - Jurgen Weinek.pdf](https://isfd18bue.infed.edu.ar/aula/archivos/repositorio/0/135/Entrenamiento_Total_-_Jurgen_Weinek.pdf)

Zatsiorski, V. (1989) Metrología deportiva. Moscú, Planeta.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 11 de 15

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS
(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

Resumen: El propósito de este estudio fue Caracterizar el Perfil dermatoglífico en futbolistas Bogotanos del Club Independiente Santa Fe en edad de 12 a 14 años. Se realizó la toma de las 10 huellas de las manos con el software Dermalsoft y se aplicó el protocolo de Cummins y Midlo para el análisis de estas. Se determinó el diseño digital de arcos (A) presillas (L) verticilos (W) índice delta (D10) sumatoria de la cantidad total de dactilogramas (SQTL) adicional se implementó las fórmulas digitales (AW, ALW, 10L, LW). Los resultados presentan en menor medida verticilos W (7%). por otra parte, la población presentó un 22 % de arcos que se deduce en trabajos de fuerza máxima, por último, esta caracterización arrojó un 77% en verticilos y da a interpretación que estos deportistas entre 12 y 14 años del club independiente Santa Fe, la capacidad que predomina es la velocidad con el componente de potencia.

Abstra: The purpose of this study was to characterize the dermatoglyphic profile in Bogotan soccer players from Independiente Santa Fe aged 12 to 14 years. The 10 handprints were taken with Dermalsoft software and the Cummins and Midlo protocol was applied for their analysis. The digital design of arches (A) loops (L) whorls (W) delta index (D10) summation of the total number of dactylograms (SQTL) additional digital formulas (AW, ALW, 10L, LW) were determined. The results present to a lesser extent W whorls (7%). On the other hand, the population presented 22% of arches, which is deduced in works of maximum strength, finally this characterization showed 77% in whorls and gives the interpretation that these athletes between 12 and 14 years of the independent club Santa Fe, the capacity that predominates is the speed with the power component.

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:
Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento o medio físico, electrónico y digital.	X	

 UDECA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 12 de 15

3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.				X
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.				X

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 13 de 15

está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

SI ___ NO _X_.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos) en carta adjunta, expedida por la entidad respectiva, la cual informa sobre tal situación, lo anterior con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, conferimos a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co

NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 14 de 15

contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

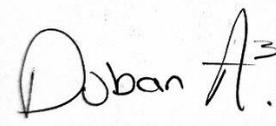
La obra que se integrará en el Repositorio Institucional está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Perfil dermatoglífico en futbolistas Bogotanos del Club Independiente Santa Fe en edad de 12 a 14 años.pdf	Texto

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 15 de 15

2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Audor Artunduaga, Duban Andres	
Quitian Rodríguez, Sebastian Alejandro	

21.1-51-20.

**Perfil dermatoglífico en futbolistas Bogotanos del Club Independiente Santa Fe
en edad de 12 a 14 años**

Duban Andrés Audor Artunduaga y Sebastián Alejandro Quitián Rodríguez

Trabajo de grado para optar al título de Profesional en Ciencias del Deporte y la Educación
Física

Asesor:

José Diego Beltrán Rodríguez

Magister en

Actividades acuáticas de la Universidad de Valencia, España

Universidad de Cundinamarca

Facultad Ciencias del Deporte y la Educación Física

Programa de Ciencias de Ciencias del Deporte y la Educación Física

Soacha, mayo 2022

Agradecimientos

Principalmente a Dios por permitirnos expresar nuestros conocimientos en este documento y al mismo tiempo guiarnos por el camino correcto que nos conlleva a finalizar esta investigación.

A nuestra familia que siempre estuvo en un constante apoyo tanto de afecto como económico en este proceso minucioso como lo es la investigación.

A la universidad de Cundinamarca por permitir sumarnos desde el rol estudiantil que dignifica el sentido de pertenencia a tan grata institución.

A todos los docentes del programa Ciencias del Deporte que honran su labor como maestros y que en el transcurso de este tiempo ejercieron su labor profesional que enriqueció nuestros conocimientos.

Un agradecimiento especial al profesor José Diego Bernal por el tiempo dedicado y el rol de guía que ejecuto en la presente investigación.

Por último, e igual de importante a la institución Independiente Santa fe por abrirnos las puertas y preocuparse por el desarrollo de sus atletas

Tabla de Contenido

Introducción	11
Justificación	14
Planteamiento del Problema	16
Pregunta problema	17
Objetivos	18
Objetivo General.....	18
Objetivo Específicos.....	18
Marco Referencial.....	19
Marco Teórico	19
Marco Conceptual.....	30
1. Fútbol	31
2. Dermatoglfía Dactilar	31
3. Deporte.....	32
4. Herencia Genética	33
5. Talento Deportivo	33
6. Experto.....	34
7. Selección de talentos deportivos	34
8. Detección	35
9. Entrenamiento deportivo.....	36

10. Rendimiento.....	36
Marco Legal.....	37
Estado del Arte	39
Métodos de revisión.....	41
Búsqueda inicial.....	41
Búsqueda Sistemática	42
Criterios de Inclusión.....	43
Criterios de exclusión	43
Diseño Metodológico.....	46
Tipo o Enfoque de la investigación	46
Alcance de la investigación	47
Universo.....	48
Selección de la muestra (población y muestra)	49
Criterios de inclusión.....	50
Criterios de exclusión.....	50
Consentimiento informado y confidencialidad de datos.	51
Variables	51
Variables independientes	51
Variables Dependientes	52
Instrumento de Recolección de Información.....	52
Resultados.....	54

Análisis por deportista.....	55
Resultados por posiciones de juego.....	65
Discusión.....	69
Conclusiones.....	72

Lista de tablas

	pág.
<i>Tabla 1</i>	23
<i>Tabla 2</i>	23
<i>Tabla 3</i>	23
<i>Tabla 4</i>	26
<i>Tabla 5</i>	44
<i>Tabla 6</i>	52
<i>Tabla 7</i>	54
<i>Tabla 8</i>	55
<i>Tabla 9</i>	55
<i>Tabla 10</i>	56
<i>Tabla 11</i>	56
<i>Tabla 12</i>	57
<i>Tabla 13</i>	58
<i>Tabla 14</i>	58
<i>Tabla 15</i>	59
<i>Tabla 16</i>	59
<i>Tabla 17</i>	59
<i>Tabla 18</i>	60
<i>Tabla 19</i>	61
<i>Tabla 20</i>	61

<i>Tabla 21</i>	62
<i>Tabla 22</i>	63
<i>Tabla 23</i>	63
<i>Tabla 24</i>	65
<i>Tabla 25</i>	65
<i>Tabla 26</i>	66
<i>Tabla 27</i>	67
<i>Tabla 28</i>	67

Lista de figuras

Figura 1..... 42

Resumen

El propósito de este estudio fue Caracterizar el Perfil dermatoglífico en futbolistas Bogotanos del Club Independiente Santa Fe en edad de 12 a 14 años. Se realizó la toma de las 10 huellas de las manos con el software Derasoft y se aplicó el protocolo de Cummins y Midlo para el análisis de estas. Se determinó el diseño digital de arcos (A) presillas (L) verticilos (W) índice delta (D10) sumatoria de la cantidad total de dactilogramas (SQTL) adicional se implementó las fórmulas digitales (AW, ALW, 10L, LW). Los resultados presentan en menor medida verticilos W (7%). por otra parte, la población presentó un 22 % de arcos que se deduce en trabajos de fuerza máxima, por último, esta caracterización arrojó un 77% en verticilos y da a interpretación que estos deportistas entre 12 y 14 años del club independiente Santa Fe, la capacidad que predomina es la velocidad con el componente de potencia.

Palabras Clave: Dermatografía, deporte, futbol, capacidades condicionales, selección,

Abstract

The purpose of this study was to characterize the dermatoglyphic profile in Bogota soccer players from Independiente Santa Fe aged 12 to 14 years. The 10 handprints were taken with Derasoft software and the Cummins and Midlo protocol was applied for their analysis. The digital design of arches (A) loops (L) whorls (W) delta index (D10) summation of the total number of dactylograms (SQTL) additional digital formulas (AW, ALW, 10L, LW) were determined. The results present to a lesser extent W whorls (7%). On the other hand, the population presented 22% of arches, which is deduced in works of maximum strength, finally this characterization showed 77% in whorls and gives the interpretation that these athletes

between 12 and 14 years of the independent club Santa Fe, the capacity that predominates is the speed with the power component.

Key Word- Dermatoglyphics, sport, football, conditional abilities, selection..

Introducción

El fútbol como práctica deportiva ha tomado gran interés a lo largo de la historia, llegando a cada rincón del planeta, en donde se promueve el deporte por iniciativa propia y por el mismo gusto que procede del sentido competitivo que está implícito en todo deporte. Pero se han cuestionado cual es la razón real de cada atleta unirse a este movimiento futbolístico a nivel mundial, aspectos como el social en donde los deportistas buscan un refugio para establecer relaciones personales y darse a conocer por mérito propio producto de un talento y el convencimiento del trabajo bien realizado (entrenamiento), los impulsos políticos en cada país al desarrollo del deporte (fútbol) son diversos pues se basan en el mismo poder adquisitivo, cultural y económico que les proporcione el deporte para realizar dichos espacios. El aspecto económico juega un papel fundamental en el pensamiento de cada atleta, pues más allá de la diversión que produce la misma practica también se preocupan por subsistir y en ese deseo se vuelve una motivación más para entregar el máximo de sus capacidades en el medio deportivo. La cultura puede ser un punto de partida para excelentes deportistas, en dependencia donde se encuentre el atleta podrá variar el banco motriz y el mismo tiempo empleado en el fútbol. No es lo mismo nacer en las favelas de Brasil en donde lo primero que hay es violencia y criminalidad, finiquitando en el refugio deportivo que la mayoría opta; transportar un balón con el pie es resguardar su integridad física y moral.

En el párrafo anterior se mencionó el termino talento que para muchos es tan diverso y complejo de explicar, aquí lo definiremos como la capacidad y destreza que tiene el ser humano

para realizar una acción específica, partiendo de este concepto aquí es donde aparecen las reservas autónomas de cada persona y que son dadas por sus capacidades físicas condicionales como lo es la fuerza, velocidad, resistencia y por último flexibilidad, también entran las capacidades coordinativas. Existen diversas formas de evaluar las capacidades físicas condicionales y coordinativas, bien sea mediante test directos e indirectos que se pueden realizar en campo o laboratorio. “De esta manera, el estudio del rendimiento deportivo, en deportes complejos como el fútbol, demanda la identificación de variables con un impacto real en el resultado” (Aguilar, 2018, citado en Rodríguez, et al. 2019). El avance de la ciencia es tan grande que ya no solo se utilizan métodos prácticos que impliquen movimientos continuos y extensivos para lograr determinar el rango por capacidad.

La Dermatografía en el fútbol permite individualizar los tipos de trabajo según sus zonas de entrenamiento, el fútbol es el deporte más popular a nivel global, se realizó una encuesta avalada por la FIFA que reportó el siguiente resultado, 260 millones de personas en el mundo practican fútbol. La importancia de realizar esta investigación se fundamenta en la dirección que se da al entrenamiento en el sentido correcto con el fin de crear contenidos apropiados a cada deportista. A partir del análisis de huellas se podrá determinar una de las capacidades físicas condicionales prevaeciente que resulta del proceso Dermatoglífico.

Por consiguiente, las capacidades físicas son el objeto principal de la Dermatoglfía, dan pie para determinar a qué zona de trabajo se le puede sacar mayor provecho y a partir de ahí estimar un plan de entrenamiento que catapulte sus capacidades intrínsecas de cada atleta.

Justificación

La Dermatoglfía dactilar, trata del estudio de huellas dactilares que permite observar Arcos, Verticilos, presillas y deltas, es utilizada de muchas maneras, alguna de ellas: detección y selección de talentos, saber en qué capacidades físicas sobresale cada deportista o sujeto, cabe aclarar que esto, se puede realizar en cualquier deporte, en el fútbol es importante determinar la dirección del banco motriz del atleta para así encaminar los procesos de formación y por qué no a través del perfil dermatoglfico establecer una posible posición dentro del campo de juego.

Esta investigación pretende caracterizar la categoría sub-14 la cual se compone de 14 atletas, con el fin de potencializar procesos de formación deportiva y las tendencias en relación con su condición genética, la caracterización propuesta para esta población se realiza a partir del estudio de huellas que permiten determinar las capacidades físicas condicionales que predominan en cada persona, para ello se utilizó el software Derasoft, creado por Jorge William Correa Monroy, Correa (2018) “hasta hace muy poco, los Dermatoglfistas solo podían hacer colectas de huellas digitales con tinta y papel con el método Cummins y Midlo y que es el método tradicional para dactiloscopia y Dermatoglfía” el software fue creado con la finalidad de optimizar el tiempo y facilitar el análisis de las mismas huellas. En cuanto a la población a intervenir los sujetos pertenecen al club independiente Santa Fe ubicado en el kilómetro 13 vía Funza-Siberia, en donde queda una de sus sedes, la toma de estas muestras se realizó el día 02 de mayo del 2022. La Metodología en la cual se va a reflejar los resultados es por medio exploratorio descriptivo utilizando medidas de tendencia central.

Los beneficios de esta investigación son consideraciones individuales y colectivas, principalmente para el agente social inmerso en el deporte que saca provecho de su zona de potencial luego de que la dermatoglifia diagnostique su banco condicional por otra parte un beneficio colectivo que determine futuras posiciones de juego según sus aptitudes reveladas por la ciencia, por ultimo y no menos importante la institución Independiente Santa Fe al utilizar técnicas modernas y verídicas como lo es la dermatoglifia; obtiene un reconocimiento social por estar en un constante cambio en pro de sus deportistas.

Por último, los estudios recientes, sobre la Dermatoglifia en edades infanto juveniles, en el deporte, permiten establecer que la Dermatoglifia dactilar, es una técnica científica, que se utiliza en varios países, como Brasil, México, Chile y en gran abundancia Colombia. Se realizo una revisión sistemática sobre el uso de la técnica Dermatoglifia como proceso de caracterización en deporte y para ello Fernández, (2020) afirma que “En la revisión fueron encontrados cuatro países de América que reportan trabajos en revistas indexadas sobre la Dermatoglifia deportiva en esta última década; Colombia es el país que más ha realizado investigaciones al respecto con ocho estudios, seguido de Brasil, Chile con dos y México con uno”. Dando así la importancia a que el conocimiento siga creciendo en nuestro país como base fundamental del desarrollo humano y que concierne a su vez con una labor social de transmitir conocimientos y herramientas validas al lector.

Planteamiento del Problema

El club Independiente Santa Fe es una institución de carácter privado que su objeto social es promover e incentivar las prácticas deportivas en torno al fútbol, sobresale como uno de los dos grandes clubes capitalinos (Bogotá) tanto a nivel profesional como escuelas de formación, profundización y divisiones menores, así mismo independiente Santa fe en estas categorías es de los clubes que implementa el nivel competitivo en torneos locales y nacionales. Por ende, al ser un club que se preocupa por los procesos de iniciación deportiva, formación, fundamentación y alto rendimiento, la institución realiza procesos desde los 5 años hasta los 20, bajo la salvedad de que el atleta tenga la proyección de ser un futbolista profesional. La misión que tiene esta institución se resume: “Independiente Santa Fe S.A asume como propósito fundamental contribuir al desarrollo integral del individuo y directamente al proceso de iniciación, formación, desarrollo y perfeccionamiento del futbolista santafereño, a través de sus divisiones menores y de los demás organismos relacionados con el club y el fútbol, y en un futuro hagan parte del equipo profesional”. Mas allá del rendimiento deportivo el club prima sobre todas las cosas el desarrollo integral de cada atleta, una persona integra es el ideal para el pueblo colombiano, llena de valores y virtudes que lo catapulten a ser un agente social de beneficio para el país.

Esta institución se encuentra en un constante cambio pues siempre se preocupa por mejorar el nivel deportivo de sus atletas que se refleja en la competencia, buscando así nuevas técnicas y herramientas que contribuyan al desarrollo de este, aspectos tanto técnicos, físicos y cognitivos. La Dermatoglfía dactilar es una de las técnicas que permite caracterizar el banco

condicional del deportista para buscar una prescripción del entrenamiento, ha tomado gran importancia en los últimos años a nivel deportivo, pues ayuda en la selección y detección de futuros talentos deportivos y contribuye a caracterizar el tipo de deportista, así mismo aporta un punto de referencia en cada niño o joven para realizar una prescripción del entrenamiento más adecuada. La Dermatoglfía dactilar coopera a mediano y largo plazo el poder enfocar un atleta para sacar el máximo potencial. Es importante establecer un perfil del deportista, que permita caracterizar su zona de mayor desarrollo en relación con las capacidades físicas condicionales, pudiendo aclarar y determinar cuál es la capacidad física que sobresale en cada deportista.

Pregunta problema

¿Cuál es el Perfil dermatoglífico en futbolistas Bogotanos de Independiente Santa Fe en edad de 12 a 14 años?

Objetivos

Objetivo General

Caracterizar el Perfil dermatoglífico en futbolistas Bogotanos de Independiente Santa Fe en edad de 12 a 14 años

Objetivo Específicos

Evaluar el tipo de huella dactilar, número de verticilos, presillas, arcos y deltas que sobresale en la población del club independiente Santa fe a través del software Dermasoft en edades de 12 a 14 años.

Analizar número de verticilos, presillas, arcos y deltas que sobresale en la población del club independiente santa fe a través del software Dermasoft en edades de 12 a 14 años.

Determinar el perfil Dermatoglífico según la tendencia de la capacidad de resistencia, fuerza, velocidad, flexibilidad y coordinación

Marco Referencial

Marco Teórico

La Dermatoglfía en las últimas décadas, ha tomado una gran importancia en procesos de selección y detección de talentos en el fútbol, permitiendo así el direccionamiento a niveles de alto rendimiento en el deporte, es una herramienta la cual nos provee orientar las prácticas deportivas, en escuelas de iniciación y programas escolares a una experiencia más enriquecedora, ya que, nos suministra información detallada, de las condiciones genéticas que posee nuestro deportista, permitiendo así fomentar el deporte en procesos de formación, procesos escolares, de competencia y alto rendimiento, una práctica organizada y orientada con miras a obtener resultados en cada uno de estos diferentes espacios. Montoya Pachón, D. Ángel G., Colmenares Galeano, A. L., & Villalba Aroca, E. F. (2018), en su artículo “Técnica de dermatoglifos: una herramienta del entrenador, educador físico y profesional de la actividad física, para detectar talentos deportivos”, nos habla de lo esencial que es la Dermatoglfía, y como ayuda a procesos anteriormente hablados, “la técnica de dermatoglifos como herramienta valiosa para la detección de talentos deportivos en edades tempranas de la vida, abre las posibilidades a entrenadores, profesores de educación física, instructores personalizados y profesionales de la cultura física, para estructurar grupos deportivos con expectativas a altos niveles de rendimiento deportivo” Montoya Pachón, D. Ángel G., Colmenares Galeano, A. L., & Villalba Aroca, E. F. (2021). La Dermatoglfía nos arroja datos tales como arcos, verticilos y presillas, esta información va a depender de las deltas que posee cada huella, es decir, crestas epidérmicas de cada dedo, se dice

que los arcos no poseen ninguna delta, los verticilos poseen dos deltas y las presillas una delta. Así mismo, para determinar las capacidades físicas de cada sujeto, se procede hacer la sumatoria de las líneas dermopapilares, esto en los 10 dedos (SQTL), para determinar el tipo de capacidad física, el rango de 0 -100 líneas, es de enfoque de fuerza máxima, velocidad de reacción, es decir sistema anaeróbico aláctico, de 101 a 140 decimos que es de enfoque de potencia y velocidad, es decir, sistema anaeróbico láctico, y mayor de 140 líneas su enfoque es resistencia aeróbica.

Se pretende en este estudio hacer valer todas las herramientas de información genética dermatoglíficas en procesos deportivos para así determinar qué cualidades pueden ser más provechosas para este grupo poblacional.

Dentro del estudio de las huellas dactilares podemos encontrar:

- Presillas “L”: “Diseño de un delta (posee un delta). Se trata de un diseño medio cerrado en que las crestas cutáneas comienzan de un extremo del dedo, se encorvan distalmente en relación con el otro, sin acercarse a donde inician” (Montoya Pachón, D. Ángel G., Colmenares Galeano, A. L., & Villalba Aroca, E. F. (2018)).



PRESILLA

- Arco “A”: (diseño sin deltas). La característica principal es la ausencia de trirradios o deltas, y se compone de crestas que atraviesan, transversalmente, la almohada digital” (Montoya Pachón, D. Ángel G., Colmenares Galeano, A. L., & Villalba Aroca, E. F. (2018)).



ARCO

- Verticilo “W”: “(Diseños de dos deltas). Se trata de una figura cerrada, en que las líneas centrales se concentran en torno del núcleo del diseño” (Montoya Pachón, D. Ángel G., Colmenares Galeano, A. L., & Villalba Aroca, E. F. (2018)).



VERTICILO

Así mismo, esta técnica de Dermatoglyphia, en la dinámica para la obtención de datos existen dos formas prácticas: un método es el tradicional que requiere mayores interacciones personales con los evaluados y la segunda es un software que optimiza el tiempo y es más verídico. La mecánica de ejecución de la forma “Tradicional” para la obtención de datos, se basa

en los siguientes pasos para esto recomienda Montoya Pachón, D. Ángel G., Colmenares Galeano, A. L., & Villalba Aroca, E. F. (2021), es tener un huellero a base de tinta y aceite, una lupa (10x), donde tomar el registro de las 10 huellas, y por último elementos de aseo para las manos de los participantes y deportistas. La técnica recomendada es la de dedo rodado, desplazando el dedo de un extremo al otro sin generar mucha presión, evitando cualquier otro tipo de movimiento que altere la toma de la huella, esta técnica se emplea para cada registro, después de cada toma se dejará en un espacio al aire libre para que seque la toma generada.

La segunda forma y más optimizable en cuanto al tiempo y resultados es el software, para la obtención de datos, los pasos o los requerimientos son más simples, pero más costosos, en este, se debe tener el software, el cual debe ser comprado, y se vincula a nuestro ordenador, así mismo, se debe tener un escáner biométrico, la técnica para plasmar la huella es la misma que el método tradicional, pasar de generar procesos de impresión en hojas a un escáner biométrico que facilite el proceso es algo a lo que pocos pueden acceder por las condiciones económicas. El escáner biométrico acompañado del software y conectados a una laptop, nos permitirá obtener la huella de manera más nítida en cuanto a la imagen, así mismo tiene un servicio de base datos, donde se puede guardar la información suministrada de cada deportista que se toma dicha huella.

Aunque la confiabilidad en un estudio resulta ser de suma importancia, se debe encaminar y dirigir a las posibilidades de los encargados del proceso investigativo, y que las herramientas a utilizar tengan validez y concordancia con lo que se quiere.

Tabla 1

Tipo de Fórmulas digitales, Adaptada por Jorge William Correa del cuadro de Sergio Morales

Cordoba de su estudio de Genética deportiva

Fórmula Digital	Es el tipo de dermatoglifo en los 10 dedos de las manos, ellos pueden ser surtidos en diferentes proporciones incluso pueden encontrarse solo L, solo W o solo A, este último es muy escaso	Predominio de las capacidades deportivas presentes
10A	Presencia de solo Arcos	FUERZA MÁXIMA (no incluye potencia)
AL	Presencia de Arco y Presillas en cualquier combinación	FUERZA MAXIMA, VELOCIDAD Y POTENCIA
ALW	La Presencia de Arco, Presilla y Verticilo en cualquier combinación	Depende de la mayor Proporción
10L	10 presillas	POTENCIA, VELOCIDAD
10W	10 verticilos	RESISTENCIA Y COORDINACIÓN
LW	Presilla y Verticilo con la condición de que la presilla sea mayor o igual a 6	Vel. Pot. con un componente resist. y Coord.
WL	Verticilo y Presilla con la condición de que el verticilo sea mayor e igual a 5	Resist. y Coord. Con un componente de Vel. Y Pot.

Nota: Capacidades que predominan según la predominancia dactilar Fuente: Adaptado por Jorge

William Correa (2015)

Tabla 2

Delta 10 y sus capacidades

Delta 10	Capacidades que predominan según el conteo el conteo de Deltas
Menor a 10	PREDOMINIO DE LA FUERZA MÁXIMA
Entre 10 y 15	PREDOMINIO DE LA VELOCIDAD Y POTENCIA
Entre 15 y 20	PREDOMINIO DE LA RESISTENCIA Y LA COORDINACIÓN

Nota: capacidades que predominan según delta Fuente: Jorge William Correa (2015)

Tabla 3

SQTL y sus Capacidades

SQTL	Capacidades que predominan según el conteo total de líneas
-------------	---

	dérmicas en los 10 dedos
Menor a 100	PREDOMINIO FUERZA MÁXIMA
Entre 100 y 140	PREDOMINIO DE LA VELOCIDAD Y LA POTENCIA
Más de 140	PREDOMINIO DE LA RESISTENCIA Y LA COORDINACIÓN

Nota: capacidades que predominan según el SCTL. Fuente: Adaptado por Jorge William Correa (2015)

Por lo tanto, llevar a cabo estudios dermatoglifos se requiere realizar un examen del entorno, de la condición climática, de la altura en que se encuentra dicha posición geográfica, de la región donde se encuentra, esto con la finalidad de conocer y entender en cierta forma los posibles resultados arrojados por las huellas dactilares, es por ello por lo que la ubicación resulta ser un determinante para el deporte, en este caso para los deportistas que son partícipes de este. Está confirmado que los individuos en dependencia de su zona de origen poseen características ineludibles, que pueden ser muy permisibles o no, para ello Marquina (2021) nos menciona que “las personas que han nacido y viven en altitud presenten valores hematológicos significativamente más elevados que los valores de las personas residentes a nivel del mar” confirmando así una posible predicción de las características físicas de los sujetos, basados en la selección y detección de talentos es común ver entrenadores seleccionadores departamentales y nacionales irse a zonas específicas del país con la finalidad de hacer una preselección con miras al rendimiento.

Para Gabler y Ruoff (1979; en Baur, 1993, p. 6), “un talento deportivo es aquél que, en un determinado estado de la evolución, se caracteriza por determinadas condiciones y presupuestos físicos y psíquicos, los cuales, con mucha probabilidad, le llevarán, en un momento sucesivo, a

alcanzar prestaciones de alto nivel en un determinado tipo de deporte”. En el desarrollo del deportista se deben tener múltiples factores como el factor psicológico, físico, social y hasta político, es por ello que el entrenador debe abarcar todos estos ámbitos para promover el potencial de sus deportistas, Zatsiorski (1989, p. 283), por otro lado, afirma que “el talento deportivo se caracteriza por determinada combinación de las capacidades motoras y psicológicas, así como de las aptitudes anatómicas fisiológicas que crean, en conjunto, la posibilidad potencial para el logro de altos resultados deportivos en un deporte concreto”. En conclusión, un talento es la reunión de las cualidades y capacidades del deportista.

Ahora bien haciendo coalición a la detección de estos talentos deportivos, varios autores llegan a la conclusión que la palabra detección, primero se hace el proceso a largo plazo, segundo que este proceso de predicción requiere de poder observar al infante o juvenil una serie de cualidades físicas óptimas para poder ser un talento deportivo, y tercero que no solo basta con que se observe unas buenas bases, sino que también, por medio del entrenamiento se potenciar dichas cualidades o bases que tiene el infantil o juvenil, para Lorenzo (2000), citado por Ayala Herrera M, y Benavides Morales L, (2014), afirma que “la detección involucra la decisión sobre identificar y seleccionar a un niño o adolescente, y establecer si es o no una persona adecuada para el proceso de entrenamiento, esta identificación se debe a la utilización de pruebas relativas de las cualidades físicas, fisiológicas y de habilidad, así poder fomentar o promocionar al talento para llegar al alto nivel esperado”.

Las capacidades físicas condicionales son la base de la estructura del ejercicio físico deportivo, como es bien dicho, la fuerza, la resistencia, la velocidad, y la flexibilidad hacen parte de las capacidades físicas básicas, dentro de la fuerza decimos que es aquella que se opone a una resistencia o que vence una resistencia, esto a través de las contracciones musculares, S.(2014) en su texto Capacidades físicas básicas, su evolución y factores que influyen en su desarrollo, citando a Alvares de villar (1983), afirma “se define como la capacidad para vencer resistencias o contrarrestarlas por medio de la acción muscular”, para el concepto de fuerza existen sub categorías o distintos tipos de la misma, como la fuerza máxima, fuerza explosiva, fuerza hipertrofia, fuerza resistencia. (s.2014). la fuerza en edades de 12 a 14 años se dice que estas etapas pasan de estimulación a un potenciamiento o a enfatizar la fuerza. Barraza Hernandez, J. (2013), citando a Erwin Hahn, en su modelo de las fases sensibles afirma que: en la fuerza a partir de los 11 años se debe enfatizar el desarrollo de esta.

Tabla 4

Modelo de las cualidades sensibles (Erwin Hahn)

Fuerza	*	*	*	*	*	**	**	**	
Velocidad	**	**	**	**	**	**	**	*	
Resistencia	*	*	*	*	*	**	**	**	
Edad	6	7	8	9	10	11	12	13	Años
	*Estimular		**Enfatizar						

Nota: Guía para abordar las cualidades sensibles en un rango de 6 a 13 años. Fuente: Barraza Hernández

Ahora bien, la resistencia, decimos que es la capacidad de sostener esfuerzos de baja intensidad en tiempos largos, al igual que tiempos cortos con intensidades altas, para S.(2014) citando a Zintl (1991), define esta capacidad como “ la capacidad de resistir psíquica y físicamente a una carga durante largo tiempo produciéndose finalmente un cansancio (=pérdida de rendimiento) insuperable (manifestó) debido a la intensidad y la duración de la misma y/o de recuperarse rápidamente después de esfuerzos físico y psíquicos”, así mismo, afirmamos que existen tipos de resistencia como lo son resistencia aeróbica y anaeróbica , como es bien dicho anteriormente, la resistencia aeróbica se define como aquella cual soporta intensidades bajas en tiempos largos, y la resistencia anaeróbica, es aquella que soporta esfuerzos altos o intensidades altas con periodos de tiempos cortos. S. (2014) citando a Álvarez del villar define estas dos como:

Resistencia Aeróbica: Es aquella en la que la intensidad del esfuerzo es moderada y las necesidades del O₂ para la contracción muscular son abastecidas en su totalidad.

Resistencia Anaeróbica: Es aquella en la que el organismo tiene la capacidad de realizar actividades de alta intensidad y las demandas de O₂ por parte muscular no pueden ser abastecidas en su totalidad.

Así mismo, en la tabla 4, nos proporciona información detallada acerca de la estimulación en edades tempranas y el énfasis para el potenciamiento de la capacidad de la resistencia, teniendo en cuenta esta última (énfasis) a partir de los 10 años.

La siguiente capacidad a abordar, es la velocidad, esta se define como la acción de recorrer un espacio en el menor tiempo posible, S.(2014b) citando a Álvarez del Villar 1983 nos la define como “ la capacidad que tiene el sujeto de realizar una actividad en el mínimo tiempo; o bien, la capacidad para recorrer una distancia, más o menos grande, por una unidad de tiempo”, por lo cual, al igual que las otras capacidades existen los tipos de velocidades las cuales son velocidad reacción, velocidad gestual, velocidad de desplazamiento, así mismo, tomando como referencia la Tabla 4 podemos inferir, que desde edades tempranas `podemos enfatizar el potenciamiento de la velocidad y ya en edades de los 13 años poder estimular para no perder el potenciamiento, no quiere decir que se deje de potenciar o de enfatizar, si no que ya en estas edades podemos darle un énfasis a otras capacidades, si dejar atrás como lo es la velocidad.

Una de las preguntas más frecuentes en el ámbito deportivo por parte de los padres de familia, es ¿cuál es la edad óptima para que mi hijo inicie en el deporte, para que pueda ser un profesional?, para ello, y en relación al contexto un punto de referencia y característica de suma importancia es la edad óptima de selección, está, juega un papel importante dentro del mundo deportivo, va a variar según su modalidad deportiva, o deporte que se vaya a practicar, Ayala Herrera M, y Benavides Morales L, (2014), afirma que la edad óptima de selección, “difiere según la modalidad deportiva, y se logra conocer mediante el estudio de la evolución de los mejores deportistas de cada modalidad”. Con base a esta información, Ayala Herrera M, y Benavides Morales L, (2014) cita a Wanceulen (2008), en donde nos dice que “en el caso del fútbol, la edad óptima se sitúa entre los 6 y 10 años cuando las capacidades coordinativas

predominan, por otro lado, la pubertad entra en el rango del proceso de selección, ya que los diversos cambios que presentan los niños pueden generar de manera tardía o temprana el desarrollo de las capacidades condicionales, importantes para el deporte”. Mencionado esto recae la importancia del formador para que tenga mesura con los núcleos a tratar en el mismo proceso formativo ya que puede prevalecer el rendimiento por encima de la metodología y los estadios Tanner que son tan importantes en estas edades.

Los atletas que se abordaron en este estudio están en edades de 12 y 14 años, edades donde el estadio Tanner 2 es de tener en cuenta, el cómo su desarrollo hormonal incide de manera directa en el rendimiento deportivo. El entrenamiento dirigido a edades infantiles y juveniles debe ser controlado y acorde a las demandas del atleta y los núcleos que se deben llevar a cabo, no hay que apresurar los procesos ni muchos menos pasar por encima de la integridad física y mental del atleta. “El niño no es un adulto en miniatura, y su mentalidad es diferente de la del adulto no sólo cuantitativamente, sino también cualitativamente, de modo que el niño no sólo es más pequeño, sino también de otra manera.” (Claparède, 1937 en Weinceck 2005). El entrenador por medio de su metodología y orientación de la practica puede progresar o retroceder el rendimiento del atleta por eso es tan importante el conocimiento desde la ciencia y aplicarlo al campo laboral para que muchas mayorías puedan ser garantes de un proceso deportivo acorde a sus necesidades.

Las fases del desarrollo humano no pueden estar alejadas de la metodología y núcleos a tratar en una práctica deportiva, pues con los cambios morfofuncionales y la relación peso – estatura disminuye en rendimiento en cuanto a las capacidades coordinativas.

Weineck (2005) “la fase de la prepubertad se presta sobre todo a la mejora de las capacidades coordinativas y a la ampliación del repertorio de movimientos, y el período de pubertad, sobre todo al trabajo de las capacidades físicas. Hay que tener en cuenta, no obstante, que la coordinación (técnica) y la condición física se han de desarrollar siempre en paralelo, aun destacando uno u otro aspecto”.

Lo que señala este autor es encaminar los procesos sin descuidar algunas capacidades, es decir que todo debe ir en conjunto incluso cuando el objetivo principal sea agredir una ruta específica.

Marco Conceptual

Existe una gran variedad de población que dentro del mundo deportivo no conocen conceptos ni términos referentes a la importancia de la Dermatoglífa dactilar y su gran aporte científico al deporte, la actividad física, detección de talentos, tanto en edades tempranas como en edades tardías, ya que esta (Dermatoglífa) contribuye de manera eficaz el saber científicamente que deportista tenemos y cómo impulsarlo para el futuro con un buen entrenamiento, para ello se darán a conocer algunos conceptos de cuya importancia:

Futbol

El futbol es un deporte reglamentado por el órgano mundial más importante, federación internacional de futbol asociado (FIFA), para Hernández Moreno (1993), “el fútbol es un deporte de equipo de colaboración - oposición, que se juega en un espacio ‘semisalvaje’ y común, con participación simultánea”. El desarrollo del juego depende de las interacciones individuales y colectivas en situaciones reales de juego donde se ve implicado el sistema nervioso central SNC en este recae la importancia de la toma de decisiones, de acuerdo con un pensamiento táctico individual que debe ser coordinado con el resto de los compañeros.

Los parámetros que configuran la estructura del fútbol (Hernández Moreno, 1993) son: tiempo, técnica, espacio, reglamento, comunicación y estrategia.

Dermatoglífa Dactilar

El estudio Dermatoglífico o la Dermatoglífa dactilar trata del análisis de huellas, representan a cada individuo, Dres. Ghislaine. M. y Manuel Aspillaga H (1977) en su artículo los dermatoglifos, afirma que “El estudio de los dermatoglifos se refiere al análisis de las crestas epidérmicas de las palmas de las manos y de la planta de los pies, agregándose el de los pliegues de flexión de esas mismas regiones.

El interés de los dermatoglifos (término creado por Cummins en 1926: derma = piel; = piel; glypho = estructura) reside en el hecho que la configuración de las crestas epidérmicas, terminada precozmente durante la vida embrionaria (alrededor de la 18ª semana), permanece invariable durante el resto de la vida, permitiendo la identificación de los individuos.”.

Deporte

El deporte es una práctica o actividad física reglamentada con la finalidad de recrear, o de manera profesional competir y además como mejoramiento para la salud, cabe entender, que el deporte, y su principal característica es que se rige a través de reglas o normas que desempeñan un papel fundamental a la hora de practicarlos. Hernández Moreno (1994) en su libro Análisis de las estructuras del juego deportivo, nos da una serie de características y definición acerca del deporte, afirma que el deporte es “es una situación motriz, lúdica, de competición reglada e institucionalizada”. Se hace a colación este autor, ya que contribuye de manera específica cada una de las palabras utilizadas en su definición de deporte.

En primer lugar, situación motriz no la define como “realización de una actividad en la que la acción o movimiento, no sólo mecánica, sino también comportamental, debe necesariamente estar presente y constituir parte insustituible de la tarea” (Hernández Moreno,1994). En segundo lugar, hace referencia a la palabra lúdica, en donde afirma que es “Juego, participación voluntaria, libre y con propósitos de recreación y con finalidad en sí misma” (Hernández Moreno,1994). En un tercer momento, nos indica el concepto de

competición como una superación de progreso, ya sea a un adversario, así mismo, o a vencer un tiempo o distancia. En cuarto lugar, y la característica más influyente es “reglas, para que exista deporte deben existir reglas que definen las características de la actividad y de su desarrollo” (Hernández Moreno,1994). Por último, hace referencia y no menos necesaria a lo que es “institucionalización, se requiere reconocimiento y control por parte de una instancia o institución generalmente denominada federación que rige su desarrollo y fija los reglamentos del juego” (Hernández Moreno,1994).

Herencia Genética

El carácter genético viene dado por los antecedentes familiares de las personas y radica en información conectada con las reservas autónomas de potencialidad en el deporte. Según Wattiaux. (s.f) “La genética estudia la variación y la transmisión de rasgos o características de una generación a la otra. En esta definición, la palabra variación se refiere a variación genética; esto significa, el rango de posibles valores para un rasgo cuando es influenciado por la herencia” si lo aterrizamos al deporte como producto de selección y detección de talentos es indispensable relacionar toda esta información genética.

Talento Deportivo

El talento se dice que viene dado por fuerzas naturales y ajenas al querer propio, es decir que el talento no es lo que queremos llegar a ser si no que existe un potenciamiento mayor en algunas capacidades físicas e intelectuales, que son ajenas a nuestro querer. Para Hahn (1988), “es una aptitud acentuada en una dirección, superando la medida normal, que aún no está del todo desarrollada” y además añade que “es la disposición por encima de lo normal, de poder y querer realizar unos rendimientos elevados en el campo del deporte” (p. 98).

Experto

La palabra experto o especialista denota una gran cantidad de trabajo con la finalidad de volverse excelente en la acción o rol que realice para ello Ruiz y Sánchez (1997), afirman que “denota tiempo, trabajo y correcta tutoría y supervisión técnica, aunando con la voluntad del atleta por querer llegar a lo más alto y el conocimiento necesario para lograrlo, lo que conduce a la pericia” (p. 236). la excelencia es una palabra que significa sacrificio, entrega, dedicación y por supuesto pasión por lo que se hace es por esto por lo que los mismos autores definen a las personas excelentes como “aquellas que tienen la competencia para alcanzar las metas establecidas mediante el uso de unos recursos específicos” (p. 226).

Selección de talentos deportivos

El término selección, nos hace referencia a una elección a un individuo el cual este sobresale, la RAE, nos la define como “Acción y efecto de elegir a una o varias personas o cosas entre otras, separándolas de ellas y prefiriéndolas.” En el mundo deportivo, y en el proceso de selección de talentos deportivos, la referencia la cual se toma es por medio de las acciones sobresalientes de un atleta, Para García Manso (1996) citado por Ayala Herrera M, y Benavides Morales L, (2014) afirma que “el objetivo principal de la selección de talentos es reconocer y seleccionar aquellos sujetos que tienen la mayor capacidad para la práctica exitosa de un determinado deporte”, es por ello que dentro de la selección de talentos deportivos, se reconoce al atleta su gran esfuerzo y dedicación que se hace, así mismo dentro de esta, (selección), existen componentes que intervienen en el desarrollo de los talentos deportivos, García Manso (1996) citado por Ayala Herrera M, y Benavides Morales L, (2014),” nombra tres elementos que marcan el proceso adecuado para la selección de un talento: 1. capacidad de aprendizaje motor, 2. aptitud física y 3) características psíquicas y físicas para el deporte escogido.”

Detección

Cuando se habla de la palabra detección se entiende como un proceso en donde se observa ya sea al infante o al juvenil, y de manera profesional se le ve cualidades físicas en donde pueda sobresalir en algún deporte en específico, además la detección se puede expresar como un pronóstico de adaptación en donde el infante desde sus inicios se vaya capacitando para si poder obtener un talento deportivo, Blázquez (1995) citado por Ayala Herrera M, y Benavides Morales L, (2014) nos dice que la detección es “el proceso de predicción a largo plazo, para

generar una adaptación, desde la primera fase de desarrollo deportivo y cautivar al niño hacia un deporte específico”.

Entrenamiento Deportivo

El entrenamiento es toda forma de agredir los sistemas habidos y por haber en nuestro cuerpo, incluyendo el carácter cognitivo, desde la Dermatoglífa se pretende encaminar el entrenamiento específico a su potencialidad de acuerdo a las capacidades predominantes en tal estudio, para Matveev (1972) citado por Weineck en 2005 entiende por entrenamiento deportivo “la preparación física, técnico-táctica, intelectual, psíquica y moral del deportista con la ayuda de ejercicios físicos” este autor nos señala una perspectiva más amplia entre lo físico y el trabajo técnico táctico; para aterrizar más este concepto es importantes mencionar a Carl (1989, p.218) citado por Weineck (2005) quien recomienda definir el entrenamiento deportivo “como un proceso de acciones complejas cuyo propósito es incidir de forma planificada y objetiva sobre el estado de rendimiento deportivo y sobre la capacidad de presentar de forma óptima los rendimientos en situaciones de afirmación personal”.

Rendimiento

Las posibles formas de rendir son sinónimo del nivel de entrenamiento adquirido en el proceso, toda marca personal y en conjunto son un claro ejemplo de un rendimiento, que puede

ser bueno o malo, es algo subjetivo y que denota el compromiso del deportista. Para Martin, Carl y Lehnertz, (2001), el rendimiento deportivo es el resultado de una actividad deportiva que, especialmente en el deporte de competición, cristaliza en una magnitud otorgada a dicha actividad motriz según reglas previamente establecidas. El rendimiento deportivo también depende de muchos factores, como el carácter técnico, táctico, fisiológico, psicológico, social y hasta cultural; es por lo que el entrenador debe ser apto y lleno de aptitudes que hagan prevalecer todas estas manifestaciones de rendimiento.

Marco Legal

Es importante que las partes involucradas en esta investigación tengan las garantías necesarias como base de un proceso con fines académicos. Dentro del marco normativo, tenemos como punto de base la ley del deporte en Colombia; Ley 181 de 1995, “Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y se crea el Sistema Nacional del Deporte.” Como es bien dicho, toda persona, club, escuela de formación, tiene que acogerse a la ley, el dicho propósito de dar a conocer estas leyes, decretos sobre el deporte y en específico el fútbol, es dar a entender un poco sobre cuál es la finalidad del deporte desde procesos formativos hasta profesionales, como nos dice el Artículo 16 de la Ley 181 de 1995 nos define deporte formativo como “finalidad contribuir al desarrollo integral del individuo. Comprende los procesos de iniciación, fundamentación y perfeccionamiento deportivos.” y deporte profesional como “competidores a personas naturales bajo remuneración, de conformidad con las normas de la respectiva federación internacional.”

Así mismo, nos da a entender, lo que se debe respetar y tener en cuenta en cada ciclo, es decir el propósito del deporte formativo es enriquecer al deportista desde los procesos de iniciación hasta el perfeccionamiento, es por esto por lo que, la Dermatoglífa cumple un papel fundamental, ya que permite caracterizar deportistas con sus capacidades físicas condicionales, lo que puede finiquitar en una prescripción del entrenamiento más adecuada y científica llevada a cabo por el mismo facilitador.

Conforme con los principios establecidos en la declaración de Helsinki y la resolución 8430 de 1993, y acorde con la investigación realizada, se tiene en cuenta que los participantes de este podrían llegar a tener riesgos físicos y psicológicos, en donde se debe velar por la integridad de los deportistas, avalado por la realización de la resolución 8430 de 1993 la cual es en base a los siguientes criterios mencionados en esta:

“En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar.” (Art. 5)

“Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección, para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo, y demás normas técnicas determinadas para este tipo de investigación, y se tomarán las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.”(Art. 7)

“En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.” (Art. 8)

Estado del Arte

La Dermatoglfía dactilar es el estudio científico encargado, de analizar las huellas, en este caso en el ámbito deportivo, pero no cabe duda de que esta es utilizada en muchas otras modalidades científicas como lo son la medicina, la psicología, determinando infinitas variables, estas (huellas), jamás van a cambiar, lo que significa que es un rasgo distintivo de cada persona y único. Para Fernández-Aljoe, R., García-Fernández, D. A., & Gastélum-Cuadras, G. (2020), afirman que la Dermatoglfía, es un “marcador de individualidad biológica, en la predicción de las dotaciones motoras de atletas en diferentes tipos de disciplinas”, esto desde el deporte, permitiendo así el papel importante que cumple esta técnica científica y su relación con el deporte.

La Dermatoglfía o dermatoglfos, es un “término acuñado por Harold Cummins en 1926, que significa: derma=piel; Glypho=estructura ,y se considera como el estudio de la morfología y la distribución de los patrones de las rugas de la piel sobre la superficie palmar de manos y pies”(Diaz & Barhoum, 2013), es por ello que dentro de este estudio la Dermatoglfía y su aplicabilidad influyen en el ámbito deportivo, en donde nos permite analizar a través de datos

como arcos, verticilos, presillas, deltas, la correlación que existe con el deporte y sus capacidades físicas.

El fútbol, como es de bien sabido, es uno de los deportes con más auge e importancia a nivel mundial, según Marca (2020), en su artículo del ranking de los deportes más practicados a los menos practicados, afirma que el fútbol es el deporte más practicado a nivel mundial.

Para nadie es un secreto, que este deporte es el más influyente tanto en niños, jóvenes y adultos, el presente artículo ha escogido esta revisión sistemática en edades de 12 a 14 años ya que en estas edades, Pablo (2002a) afirma que es una etapa de “rendimiento y perfeccionamiento”, lo cual la Dermatoglífia y el fútbol en estas edades nos va ayudar a potenciar y perfeccionar el banco motor que a lo largo de la vida a logrado obtener, no quiere decir, que al aplicar la Dermatoglífia ya se va a potenciar, a lo que se refiere, es que por medio de esta caracterización que se hace a través de esta, nos va a proporcionar información detallada sobre las capacidades físicas, en donde gracias a ello se puede realizar una prescripción del ejercicio más adecuada; como se dijo anteriormente está en una etapa de perfeccionamiento y rendimiento, pero también comenzando una etapa de “detección de talentos.” que son en edades de “14 a 16 años” (Pablo, 2002b).

Métodos de revisión

Esta investigación tuvo por objeto llevar a cabo una revisión sistematizada como elemento fundamental y base del estado del arte. Que permita dar a conocer las diversas publicaciones científicas alrededor de la dermatoglífia aplicada al futbol y como acervo egiptológico del presente escrito. Para su elaboración, se han seguido las directrices de la declaración PRISMA, para la correcta realización de revisiones sistemáticas (Figura). A continuación, se detalla el proceso de elaboración en sus distintas fases.

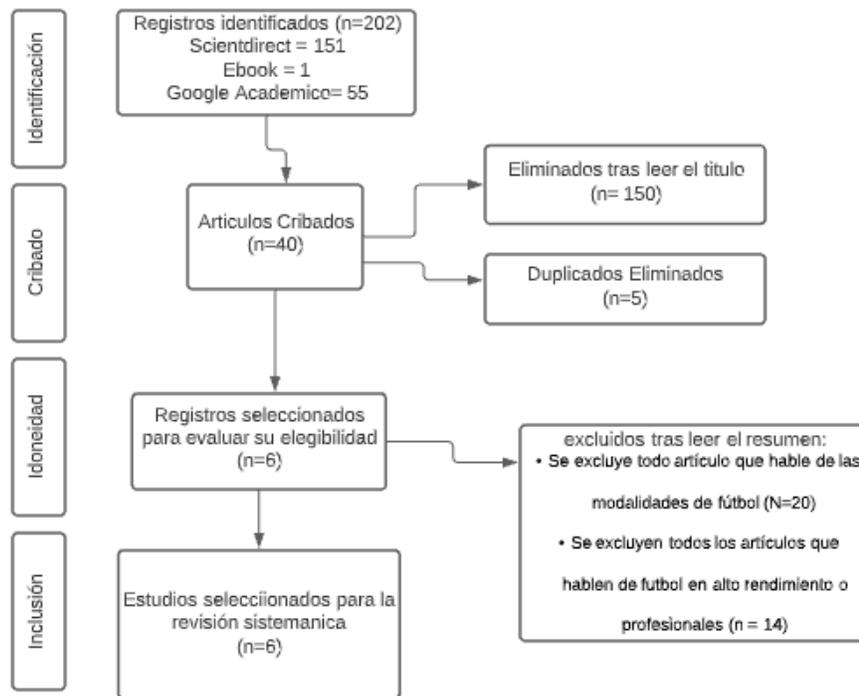
Búsqueda inicial

Las primeras búsquedas se realizaron en el mes marzo del 2022, usando los términos, dermatoglyphics y football, en las bases de datos de Ebooks, ScienceDirect y Google Académico, combinando los términos según conviniera, tanto en inglés como español. La búsqueda arrojó una gran cantidad de artículos poco útiles o fuera del contexto acerca del tema central, pero nos permitieron tener una visión global en cuanto a la temática abordada.

En consecuencia, de los resultados arrojados por parte de la base de datos sciencedirect no parecía aportar ningún estudio, se decidió por su eliminación de la búsqueda sistemática.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA en cuatro niveles



Nota: diagrama de flujo Prisma en cuatro niveles. Fuente: Autoria Propia

Búsqueda Sistemática

La búsqueda sistemática se realizó nuevamente en el mes de marzo del 2022, en Scienedirect, Ebooks y Google Académico, limitando los resultados en publicaciones realizadas a partir del 2018 hasta la actualidad.

Se utilizó la combinación de términos que arrojó mejores datos, en los tres buscadores fueron los siguientes: ((*Dermatoglyphics*) *football and Dermatology* and (*Dermatoglyphics and football*).

En concreto, se obtuvieron 151 resultados en Scienedirect, 1 resultado en Ebooks y 55 en Google Académico. Antes de seguir a la selección de los artículos, se realizaron unas directrices de criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión

Que utilicen la técnica de Dermatoglífa dactilar para detectar las capacidades físicas.
(técnica manual o por medio de software)

Que se hable del fútbol en edades tempranas

Se tendrá en cuenta solo artículos de futbol 11

Que los artículos se hayan publicado entre 2018 y 2022.

Criterios de exclusión

Se excluyen todos los artículos que hablen de futbol en alto rendimiento o profesionales

Se excluye todo artículo que no esté dentro de la fecha de los últimos 5 años. (2018-2022)

Se excluye todo artículo que hable de las modalidades de fútbol ejemplo, fútbol sala, fútbol 5, fútbol 7, etc.

Según estos criterios, y solo con la lectura del título, se consideraron adecuados 40 artículos, tras eliminar 5 artículos que dentro de una base de datos se encuentran duplicados), se procedió a leer el resumen y a partir de esta lectura se eliminaron 33 artículos, principalmente por centrarse en modalidades deportivas como futbol de salón y otros deportes que no tienen que ver con el fútbol (n=20), por hablarse de futbol en alto rendimiento o profesionales (n =13).

Tabla 5

Revisión bibliográfica

	Muestra	Metodología	Resultados
Rodríguez, A., Montenegro, O & Petro, J. (2019)	20 futbolistas en edad de 15.2 ± 0.3 años. Talla $169,3 \pm 4.3$ cm, masa corporal $58,7 \pm 5.0$ kg.	Se utilizo el protocolo de Cummins y Midlo (1942) para la toma de huellas con el acompañamiento del software SPSS versión 20 (Chicago, IL, USA).	Se obtuvo una distribución de L de una media de 6.5 ± 2.8 (65%), de W 3.1 (31%) y de 0.5 ± 0.9 (5%). Mayor presencia de L Y A en delanteros (73% y 7 %) respectivamente. Mientras que los porteros registraron mayor W (40%). El SQTl fue 131.7 y el D10 fue $12,6 \pm 3,5$
Erazo, S., et al. (2022)	22 futbolistas en edad de 18 ± 1.1	Investigación cuantitativa no experimental de tipo transversal correlacional	Predominio del somatotipo mesomorfo balanceado (53%), alta presencia de presillas (66.36), baja presencia de arcos (1.82).
Sáenz, C & Stid, W (2018)	64 futbolistas entre los 7 y 17 años	Descriptivo de corte correlacional de tipo cuantitativo. Se uso el software Verifier 300 2c 20 técnica del dedo	EL 51 % genéticamente no posee las condiciones necesarias para ser futbolistas de alto rendimiento en un futuro a mediano y largo plazo. ya que hay predominancia

		rodado y se analizó mediante el protocolo Cummins.	de arcos. el otro 48.4% posee arcos y verticilos.
Guerra, D. (2020)	Se analizaron 9 investigaciones relacionadas con el perfil Dermatoglífico de jugadores de futbol.	Investigación exploratoria no experimental basada en revisión bibliográfica de enfoque mixto, descriptivo y transversal.	La Dermatoglífia si es una herramienta confiable en cuanto a las capacidades físicas, pero no es un determinante para la selección de talentos.
Gastelum – Cuadras, G. (2022)	4 casos de familias. 1: 4 sujetos (padres-2 hijas). 2: 4 sujetos (padres – hijo-hija). 3: 4 sujetos (padres – hijos). 4: 4 integrantes (padres- hijos)	Método propuesto por Cummins y Midlo (1942) se utilizó el lector Dermatoglífico informatizado.	La resistencia y la velocidad son las capacidades físicas más susceptibles para heredar por el padre menos dominante genéticamente.
Cadrazo, A. (2021)	20 futbolistas sub 14 del Club Fortaleza FC	Medidas de peso, talla, IMCA, con la balanza omron hbf-514c, la fuerza prensil se evaluó con el dinamómetro.	IMC: 20,84, porcentaje grasa 13,83, dinamometría 32,37 en la mano derecha y 30,92 kg. La población está dentro de los parámetros normales.

Nota: Artículos de Revisión Bibliográfica Fuente: Autoría Propia

Luego de revisar exhaustivamente los artículos se concluye que la Dermatoglífia dactilar es un camino viable para caracterizar el perfil del atleta y además entender cuál es la finalidad de esta técnica científica (estudio de huellas), entender hasta donde podemos llegar y que podemos orientar luego del resultado final. La herencia genética es algo que la misma técnica puede determinar cómo se estableció en el artículo de Gastelum (2022) por lo tanto la Dermatoglífia es oportuna para caracterizar a una persona. En cuanto a la detección de futuros talentos existen vacíos en la ciencia porque este instrumento se basa en las capacidades que tiene el sujeto mas

no sus habilidades y destrezas, hasta el componente psicológico; por lo tanto, hablar de detección es ser ambicioso ya que la palabra talento engloba un sinnúmero de cualidades donde no solo se encuentra la condición física como se mencionó en Guerra (2020).

Diseño Metodológico

Tipo o Enfoque de la investigación

La investigación de tipo cualitativo refleja las cualidades del individuo evaluado, que se dan a partir del análisis de los datos. Según Fajardo (2011) menciona que “la investigación que se lleva a cabo en deporte busca generar conocimientos de utilización inmediata para la solución de problemas prácticos, inherentes al rendimiento y a los resultados competitivos”. Es por ello que la Dermatoglífa está sujeta al rendimiento y a la competencia buscando direccionar los procesos deportivos de una manera idónea donde el de mayor beneficio sea el mismo atleta. Ahora bien, la investigación cualitativa no es la utilizada en el campo deportivo respecto a la cuantitativa, a menudo se perciben investigaciones que su producto final arrojará datos netamente matemáticos como: índice de peso corporal (IMC), resultados de prueba, medidas de dimensiones corporales, VO2 Max, goniometría, etc. Según Molina (2015) en la investigación que realizó sobre el uso de investigación cualitativa en revistas españolas dedujo que:

“El escaso volumen de artículos de investigación cualitativa publicados sobre el total (3,5%), en revistas científicas españolas del ámbito de las ciencias de la actividad física y

el deporte, indizadas en la base de datos Scopus, permite afirmar que se utiliza muy poco la metodología cualitativa en este campo en España”.

Esta investigación se realizará desde una perspectiva metodológica de tipo cualitativo a partir de ahí se establecerá una relación entre lo cualitativo y cuantitativo es decir un enfoque mixto ya que el resultado numérico da pie para determinar las cualidades de los del grupo etario evaluado. Por lo tanto, se pretende aportar a la ciencia campo de estudio cualitativo que proporcione nueva tecnificación y análisis de resultados meramente cualitativos que expresen su potencial físico.

Alcance de la investigación

El alcance descriptivo se fundamenta desde el punto de vista científico, que describir es medir. “Los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables y aun cuando no se formulen hipótesis, tales variables aparecen enunciadas en los objetivos de investigación.” (Arias, 2006, p. 25). Este alcance no requiere de hipótesis si no que más bien crea una correlación entre sus variables y busca determinar características importantes de cada persona; “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (Dankhe, 1986). Esta información da pie para orientarla al trabajo mancomunado en el entrenamiento donde se garantice el buen desarrollo del deportista a partir de los datos obtenidos.

Se implementará en esta investigación un alcance descriptivo y analítico de los resultados donde se observan elementos tales como: diagramas, tablas, ilustraciones, etc.; basados en la medición y estandarización estadística, para su mayor comprensión en relación con todos los resultantes de este estudio Dermatológico.

Universo

El universo muestral, es un conjunto de personas, objetos, elementos, etc.; que permite ser objeto de estudio y de investigación; del mismo modo, este, hace parte de la población y muestra del estudio investigativo, para Carrasco (2009) citado por Moreno-Galindo (2013) afirma que, el universo “es el conjunto de elementos –personas, objetos, sistemas, sucesos, entre otras- finitos e infinitos, a los pertenece la población y la muestra de estudio en estrecha relación con las variables y el fragmento problemático de la realidad, que es materia de investigación”, haciendo coalición a este proyecto investigativo, se puede afirmar que dentro del universo muestral de este estudio es la población del Club Independiente Santa Fe.

Este tipo de muestra, dentro del universo decimos que es una técnica de muestreo intencional, entendiéndose esta técnica como un muestreo por juicio, es decir, que el grupo investigativo, tiene unos criterios de inclusión y exclusión lo cual los participantes tienen que cumplir, así mismo, esta técnica de muestreo es homogénea, para Parra (2021) este tipo de muestra “se centra en un subgrupo particular en el que todos los miembros de la muestra son similares, por ejemplo, tienen ocupación similar, trabajan en el mismo equipo, etc.” es por ello

que los participantes objetos de estudio compartan las mismas características, que son del mismo club y misma categoría.

Muestra general (N)= club independiente Santa Fe

Selección de la muestra (población y muestra)

La población es el pilar fundamental para llevar a cabo la investigación pues dan el punta pie inicial para generar las posibles problemáticas que se pueden abordar en el ejercicio científico. Entendiendo que “una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” Lepkowski (2008) citado en Hernández Sampieri (2014a). La selección de los individuos se generó a partir de un muestreo no probabilístico, es decir que no es un proceso mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad. “En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador” Johnson (2014) citado en Hernández (2014b) dentro de la muestra no probabilística y que se aplicó en esta investigación coexiste el muestreo intencionado donde el investigador toma las unidades de análisis de acuerdo con las características que le sean más relevantes.

Esta investigación se llevó a cabo en el club Independiente Santa Fe en edades entre 12 y 14 años en donde se usó un alcance descriptivo – analítico que consiste en abordar una descripción general y específica de la población a la cual se planteó, por medio de análisis estadísticos, dar a conocer el perfil Dermatoglífico existente en el club Independiente Santa Fe.

Submuestra (n) = población infantojuvenil de 12 a 14 años

Criterios de inclusión

Edad promedio de 12 a 14 años

Sexo: masculino

Ciudad natal: Bogotá

Jóvenes e infantes afiliados al club

Consentimiento informado firmado padres

Estado de salud.

Criterios de exclusión.

En cuanto a los criterios de exclusión se determinó que no se va a tener en cuenta:

Aquellos jóvenes e infantes que tengan una enfermedad congénita

Que su ciudad natal sea diferente a Bogotá DC.

Que su consentimiento informado no cumpla con los requerimientos

Que su estado de salud no sea óptimo

Que no estén en el rango de edad correspondiente

Que sea de sexo femenino

Muestra general (N)= club independiente Santa Fe

Submuestra (n) = población infantojuvenil de 12 a 14 años

Consentimiento informado y confidencialidad de datos.

Esta investigación se realizó bajo el cumplimiento de los requerimientos éticos y de confiabilidad para los proyectos de investigación expresadas en la resolución 8430 de 1993, según la cual se establecen las normas científicas y técnicas de investigación: y de acuerdo con lo promulgado en el informe de Belmont siguiendo los principios básicos de investigación con seres humanos.

Se realizó sujeto a un consentimiento informado por parte de los acudientes presentes en el momento de la práctica deportiva que a su vez asumen el papel de adulto encargado quienes son los responsables del cuidado de los atletas.

El consejo académico de la universidad de Cundinamarca en función de sus facultades crea el Comité de ética, bioética e integridad en investigación (CEBII), que se generó en el acuerdo N° 019 del 02-11-2021, esta investigación obedece al artículo N° 2.

Variables

Variables independientes

Tipo de huella dactilar, Arco, Presilla y Verticilo, deltas y Sqrtl

VARIABLES DEPENDIENTES

Cantidad de arcos, presillas y verticilos, conteo de Sqrtl, Predominancia del tipo de huella dactilar

Tabla 6

Variables ajenas y su control

Variables ambientales	Control
Infraestructura	Se realiza en las instalaciones del Club Independiente Santa Fe ubicado en la vía Funza -Siberia
Público	Jugadores futbolistas de la categoría 2008 -2009 masculino en edades comprendidas de los 12 a 14 años
Variables ligadas al objeto de investigación	
Edad	Se desarrollará en futbolistas de 12 a 14 años
Género	La investigación se realizará en población masculina
Deporte	el grupo etario es de la modalidad deportiva de fútbol 11
Ciudad natal	Bogotá
Afiliación club	Independiente Santa Fe
Estado de salud	Que la población no tenga ninguna patología.
Características del investigador	
Dominio del tema	
Rigor en el análisis	
Aplicación de instrumentos	
Recursos de medición	Software Dermasoft
Infraestructura de la medición	Se realizará en las instalaciones del Club Independiente Santa Fe

Nota: Descripción de variables Fuente: Autoría propia

Instrumento de Recolección de Información

Con la innegable evolución de la tecnología en esta investigación se hará uso del software Derasoft versión v.151115-01 que facilita la toma de las huellas y ahorra el tedio de contaminar el medio ambiente utilizando papel, este software está instalado en una laptop. “El software trabaja con huellas que pueden ser tomadas con un Capta Huella digital, El software presenta informes individuales, por grupo, y comparación entre grupos” (dermasoft, 2015). También se utilizó un escáner biométrico que se encarga de leer correctamente las huellas existentes, ficha técnica donde se reflejan datos importantes del atleta, por medio del escáner biométrico; la imagen se ve con mejor resolución, así mismo, permite de manera más práctica la toma de huellas dactilares, pasamos de tomar por medio de huelleros de tinta, a una manera más fácil en donde nos permite minimizar tiempo, en cuanto al ejercicio de captar las huellas, así mismo, nos provee una forma más científica y más verídica con el software Derasoft, “Con Derasoft, directamente solo hay que conectar el escáner, seleccionar la opción "captar huella" y podemos hacer la toma de esta, e iniciar el almacenamiento para posterior análisis de las variables cualitativas y cuantitativas de nuestro estudio” (Monroy, 2018). Por ultimo y no menos importante cabe resaltar que el conocimiento es la llave de la tecnología, es decir, que conocer las características de la huella facilita el uso del software.

Resultados

De acuerdo con los criterios establecidos en este estudio de investigación, se llevó a cabo una muestra de 14 deportistas pertenecientes al Club Independiente Santa Fe, de los cuales solo 13 lograron pasar a la siguiente fase, se desertó un deportista ya que su ciudad natal era perteneciente a la ciudad de Cali. Para el registro de toma de datos, se utilizó el software dermasoft y un escáner biométrico, el día 2 de mayo del 2022 como era lo establecido. A continuación, se presentan en primera instancia los resultados obtenidos en una tabla y en una segunda parte el análisis de cada uno de los deportistas, en tercer lugar, damos hincapié a un análisis general de cuál es la predominancia de la Dermatoglfia en la población del club independiente santa Fe en edades de 12 a 14 años y por último el análisis respecto a cuál es la predominancia por posiciones, como lo son, arqueros, Defensas, Volantes y Delanteros.

Tabla 7

Tabla general características de Dermatoglfia

DEPORTISTA	Posición de juego	ARCO	PRESILLAS	VERTICULO
1	Delantero	8	2	0
2	Volante	1	7	2
3	Volante	0	10	0
4	Volante	0	10	0
5	Defensa	1	9	0
6	Defensa	6	2	2
7	Delantero	0	10	0
8	Defensa	0	7	3
9	Defensa	4	6	0
10	Arquero	1	8	1
11	Arquero	4	6	0
12	Delantero	1	9	0
13	Delantero	2	7	1

Nota: Descripción sobre Dermatogfía de 13 deportistas. Fuente: Autoría propia

Análisis por deportista

Tabla 8

Resultado deportista 1

DEPORTISTA 1					
ARCO	PRESILLA	VERTICILO	D10	SQTL	FORMULA DIGITAL
8	2	0	2	22	AL

NOTA: Tabla de resultados del deportista 1. Fuente: Autoría Propia

En la tabla nueve hace referencia a la predominancia de las huellas dactilares de Arco y Presilla (AL), 8 y 2 respectivamente, lo que significa que hay predominancia en las capacidades de Fuerza Máxima véase en la tabla 1, debido a la superioridad de arcos existentes y en Velocidad y potencia, por parte de presillas; según el porcentaje de deltas 10 existentes, la capacidad predominante es de Fuerza Máxima, ya que presenta 2 deltas y se encuentra dentro del rango de menor a 10 deltas véase en la tabla 2. Así mismo, dentro del conteo de líneas dérmicas (SQTL), tabla 3, se encontró que está dentro del promedio de Menor a 100 líneas dérmicas, lo cual el predominio es de Fuerza Máxima.

Tabla 9

Resultado deportista 2

DEPORTISTA 2					
ARCO	PRESILLA	VERTICILO	D10	SQTL	FORMULA DIGITAL
1	7	2	11	113	ALW

NOTA: Tabla de resultados del deportista 2. Fuente: Autoría Propia

El segundo deportista, se encontró que sus huellas dactilares (Dermatoglífiá), presenta una combinación de las tres clases de huellas. Arco (1), Presilla (7) y Verticilo (2), por lo que su fórmula digital es ALW, lo que se puede inferir es que la predominancia tiende a la capacidad física de velocidad, ya que su predominio es de presillas, véase en tabla 1, en cuanto a delta 10, se encuentra dentro del rango 10 y 15 deltas véase en tabla 2, por lo que con lleva a la superioridad de velocidad y potencia, así mismo, de acuerdo con su SCTL, tabla 3, se encuentra en el rango de 100 y 140 por lo que su predominio es de velocidad y potencia.

Tabla 10

Resultado deportista 3

DEPORTISTA 3					
ARCO	PRESILLA	VERTICILO	D10	SCTL	FORMULA DIGITAL
0	10	0	10	77	10L

NOTA: Tabla de resultados del deportista 3. Fuente: Autoría Propia

El deportista 3, presenta una formula 10L, lo que significa que su predominancia son las presillas, véase en tabla 1; por lo cual presenta capacidad física de velocidad, potencia, así mismo, y de acuerdo con su D10, tabla 2 ratifica, su predominancia potencia y velocidad, ya que se encuentra en el rango entre 10 y 15 deltas, por ultimo y de acuerdo con el SCTL, tabla 3, se halla en predominio de fuerza Máxima, ya que está en el rango de menor a 100 líneas dérmicas.

Tabla 11

Resultado deportista 4

DEPORTISTA 4					
ARCO	PRESILLA	VERTICILO	D10	SQTL	FORMULA DIGITAL
0	10	0	10	122	10L

NOTA: Tabla de resultados del deportista 4. Fuente: Autoría Propia

El deportista 4 al igual que el deportista 3, comparten su predominancia de presillas (10L), por lo que se cataloga en la capacidad de velocidad y potencia véase en tabla 1, de acuerdo con su D10 tabla 2 se ratifica esta predominancia de esta capacidad física, y por su SQTL, tabla 3, se encuentra en el mismo nivel, es decir, es predominancia pura de velocidad potencia.

Tabla 12*Resultado deportista 5*

DEPORTISTA 5					
ARCO	PRESILLA	VERTICILO	D10	SQTL	FORMULA DIGITAL
1	9	0	9	100	AL

NOTA: Tabla de resultados del deportista 5. Fuente: Autoría Propia

El deportista 5, tiene una tendencia AL, véase en tabla 1, por lo que quiere decir, que tiene presencia de arco y presillas, en cuanto a su capacidad física, se infiere, que tiene velocidad, potencia, y rasgos de Fuerza Máxima, de acuerdo con su D10, su predominancia es de fuerza máxima, ya que está en la clasificación de menor a 10 deltas, véase en tabla 2, su SQTL, se clasifica entre 100 y 140, es decir tendencia a velocidad, potencia véase en tabla 3.

Tabla 13*Resultado deportista 6*

DEPORTISTA 6					
ARCO	PRESILLA	VERTICILO	D10	SQTL	FORMULA DIGITAL
6	2	2	6	19	ALW

NOTA: Tabla de resultados del deportista 6. Fuente: Autoría Propia

El deportista 6, presenta la combinación de los 3 tipos de huellas, ALW, en mayor proporción de arcos, por lo que su predominancia es de Fuerza máxima, con rasgos de velocidad (Presillas) y resistencia (Verticilo), véase en tabla 1, de acuerdo con su D10, y SQTL, ratifica la predominancia en fuerza máxima, véase en tabla 2 y 3.

Tabla 14*Resultado deportista 7*

DEPORTISTA 7					
ARCO	PRESILLA	VERTICILO	D10	SQTL	FORMULA DIGITAL
0	10	0	10	149	10L

NOTA: Tabla de resultados del deportista 7. Fuente: Autoría Propia

El deportista 7, presenta 10L, es decir predominancia pura en presillas, tendencia predominante en velocidad, potencia, véase en tabla 1 y su D10, tabla 2, ratifica esta predominancia, de acuerdo con su SQTL, se encuentra en la clasificación Mas de 140 líneas dérmicas, por lo que su predominancia es de Resistencia y coordinación, véase en tabla 3.

Tabla 15*Resultado deportista 8*

DEPORTISTA 8					
ARCO	PRESILLA	VERTICILO	D10	SQTL	FORMULA DIGITAL
0	7	3	13	186	LW

NOTA: Tabla de resultados del deportista 8. Fuente: Autoría Propia

El deportista 8, presenta la combinación de LW, es decir predominancia de Presilla, con rasgos de Verticilos, Velocidad, potencia con rasgos de resistencia coordinación, respectivamente, véase en tabla 1, su D10, su clasificación entre 10 y 15, es decir velocidad potencia, véase en tabla 2, y de acuerdo con su SQTL, se clasifica en Mas de 140 líneas dérmicas, es decir, Resistencia y la Coordinación, véase en tabla 3.

Tabla 16*Resultado deportista 9*

DEPORTISTA 9					
ARCO	PRESILLA	VERTICILO	D10	SQTL	FORMULA DIGITAL
4	6	0	6	96	AL

NOTA: Tabla de resultados del deportista 9. Fuente: Autoría Propia

El deportista 9, presenta en su combinación AL, es decir, predominancia de fuerza máxima y velocidad, potencia, véase en tabla 1, su D10 y SQTL, ratifica ese predominio de Fuerza máxima, ya que se encuentran dentro del rango correspondiente, véase en tabla 2 y 3.

Tabla 17

Análisis descriptivo por deportista

DEPORTISTA 10					
ARCO	PRESILLA	VERTICULO	D10	SQTL	FORMULA DIGITAL
1	8	1	10	136	ALW

NOTA: Tabla de resultados del deportista 10. Fuente: Autoría Propia

El deportista 10, presenta su combinación ALW, con predominancia de presillas, y con rasgos distintivos de arco y verticilo, por lo que se infiere velocidad, potencia, fuerza máxima y resistencia respectivamente, véase en tabla 1, de acuerdo con su D10 y SQTL, ratifica el predominio de velocidad -potencia, véase en tabla 2 y 3 respectivamente.

Tabla 18*Resultado deportista 11*

DEPORTISTA 11					
ARCO	PRESILLA	VERTICULO	D10	SQTL	FORMULA DIGITAL
4	6	0	6	41	AL

NOTA: Tabla de resultados del deportista 11. Fuente: Autoría Propia

El deportista 11, presenta una combinación AL, con predominancia de Presillas, y gran cantidad de arcos, es decir, tendencias de Velocidad-potencia, y fuerza máxima, véase en tabla 1, de acuerdo con su D10 y SQTL, se encuentra categorizado en Fuerza máxima, véase en tabla 2 y 3.

Tabla 19*Resultado deportista 12*

DEPORTISTA 12					
ARCO	PRESILLA	VERTICILO	D10	SQTL	FORMULA DIGITAL
1	9	0	9	138	AL

NOTA: Tabla de resultados del deportista 12. Fuente: Autoría Propia

El deportista 12, presenta en su combinación AL, con predominancia de presillas y arco respectivamente, Velocidad-potencia, y fuerza máxima, véase en tabla 1, de acuerdo con su D10, véase en tabla 2, la tendencia es de fuerza máxima, y su SQTL, su predominancia es de velocidad – potencia, véase en tabla 3.

Tabla 20*Resultado deportista 13*

Deportista 13					
Arco	Presilla	Verticilo	D10	SQTL	Formula digital
2	7	1	9	129	ALW

NOTA: Tabla de resultados del deportista 13. Fuente: Autoría Propia

El deportista 13, presenta los tres tipos de huellas ALW, con mayor predominancia en presillas, arcos y verticilos respectivamente, su tendencia es de velocidad-potencia, fuerza máxima y resistencia, coordinación, véase en tabla 1, teniendo encuneta su D10, es de predominancia de fuerza máxima, véase en tabla 2, y su SQTL, tendencia a velocidad – potencia, véase en tabla 3.

Análisis General

Tabla 21

Resultados generales de los deportistas en porcentajes (Arco, Presilla, Verticilo, D10, SQTL)

Deportista	Posición de juego	Arco	Presillas	Verticilo
1	Delantero	8	2	0
2	Volante	1	7	2
3	Volante	0	10	0
4	Volante	0	10	0
5	Defensa	1	9	0
6	Defensa	6	2	2
7	Delantero	0	10	0
8	Defensa	0	7	3
9	Defensa	4	6	0
10	Arquero	1	8	1
11	Arquero	4	6	0
12	Delantero	1	9	0
13	Delantero	2	7	1
Total		28	93	9
Porcentajes		21%	72%	7%

Nota: Resultados Dermatoglífa de 13 deportistas con su porcentaje de predominancia. Fuente:

Autoría Propia

El grupo poblacional presenta en menor medida verticilos W (7%) lo que deduce que este grupo mediante la caracterización Dermatoglífa presenta bajos índices en resistencia y coordinación dejando así claro cuáles son las zonas que se deben reforzar mediante un plan de entrenamiento óptimo. por otra parte la población presentó un 22 % de arcos, se interpreta que, un porcentaje bajo del grupo presenta mayor predominancia a los trabajos de fuerza máxima por último esta caracterización arrojó un 77% en verticilos y da a interpretación que estos deportistas

entre 12 y 14 años del club independiente Santa Fe la capacidad que predomina es la velocidad con el componente de potencia, es decir que a partir de ahí se puede establecer un modelo de juego donde primen los principios de transiciones rápidas, tanto defensa-ataque y ataque-defensa. el predominio a la velocidad da pie para determinar cuáles acciones tácticas y estratégicas puede implementar el entrenador en el desarrollo práctico y competitivo del deporte. las consideraciones del desarrollo físico radican en el implemento de acciones que involucren el componente veloz, ya que la caracterización del perfil dermatoglífico permite determinar la predominancia de la velocidad.

Tabla 22

Estadística Descriptiva de Arcos

<i>ARCO</i>	
Media	2,15
Moda	1
Mínimo	0
Máximo	8
Suma	28
Cuenta	13

Nota: Tabla estadística de arcos Fuente: Autoría propia

En la tabla 22 la inferencia estadística determina que 13 deportistas a los cuales se les tomo las huellas dactilares, se encuentran un total de 28 arcos en la suma de la totalidad de deportistas evaluados, la Moda, nos da referencia a que en la mayoría de evaluados se les encontró un arco solamente, la media, hace coalición al promedio de arcos existentes en el grupo

poblacional, es decir, 2.15, que en porcentaje es del 21 %, lo que significa que esta distribución muestral el 21 % de la población presenta Arcos, es decir predominancia en Fuerza Máxima (véase en tabla 1), la cantidad de arcos mínimos y máximos que se encontró en el grupo etario es de 8 arcos y 0 arcos respectivamente.

Tabla 23

Estadística Descriptiva Presillas

<i>PRESILLAS</i>	
Media	7,153
Moda	7
Mínimo	2
Máximo	10
Suma	93
Cuenta	13

Nota: Tabla estadística de Presillas Fuente: Autoría propia

En la tabla 23 la inferencia estadística determina que de 13 deportistas evaluados se encontraron 93 presillas en la suma total de los jugadores quienes participaron en la distribución muestral, la moda, resalta, que a la mayoría de los deportistas evaluados se encontraron 7 presillas, lo que significa una predominancia de velocidad y potencia (véase en tabla 1) de sus capacidades físicas, el mínimo y máximo de presillas encontradas en la totalidad de los deportistas fue de 2 y 10 respectivamente. Además, esta inferencia estadística resalta una diferencia significativa con respecto a la inferencia estadística de Arcos y Verticilos, ya que la predominancia del grupo etario se centra en las presillas, la media nos ratifica esta afirmación ya

que el 7.153, lo que traduce al 72% de la población evaluada presenta presillas es decir predominancia en velocidad potencia, véase tabla 1.

Tabla 24

Análisis descriptivo Verticilo

<i>VERTICILO</i>	
Media	0,06923077
Moda	0
Mínimo	0
Máximo	3
Suma	9
Cuenta	13

Nota: Tabla estadística de verticilos Fuente: Autoría propia

En la tabla 24 la inferencia estadística determina que 13 deportistas participes, se encuentro un total de 9 verticilos en la suma total de deportistas evaluados, la Moda, nos da referencia a que en la mayoría de evaluados no se les encontró ningún verticilo , la media, determina el promedio de verticilos existentes en el grupo poblacional, es decir, 0.069, que en porcentaje es de 7 %, lo que se infiere en esta distribución muestral es que solo el 7% de la población presenta verticilos, es decir predominancia en resistencia y la Coordinación (véase en tabla 1), la cantidad de arcos mínimos y máximos que se encontró en el grupo etario es de 0 verticilos y 3 verticilos respectivamente.

Resultados por posiciones de juego

Tabla 25

Tabla posición arquero

Arqueros	Arcos	Presilla	Verticilo	
10		1	8	1
11		4	6	0
TOTAL		5	14	1
PORCENTAJE		25%	70%	5%

Fuente: Autoría propia

En el análisis por posición específica del deportista encontramos que el predominio recae en las presillas (70%) lo cual es oportuno para la posición descrita ya que al existir predominio de presillas se transfiere al desarrollo de velocidad y potencia, en este caso la velocidad de reacción y la potencia de pierna son de gran complemento para el portero.

Tabla 26*Tabla posición Defensa*

Defensas	Arcos	Presilla	Verticilo	
5		1	9	0
6		6	2	2
8		0	7	3
9		4	6	0
TOTAL		11	24	5
PORCENTAJE		28%	60%	13%

Nota: Dermatoglfía por posiciones de juego (Defensas). Fuente: Autoría propia

En el análisis por posición específica del deportista encontramos que el predominio recae en las presillas (60%) lo cual es un arma de doble filo pues la posición demanda resistencia y a su vez velocidad - potencia, al existir predominio de presillas se transfiere al desarrollo de

velocidad a los laterales y potencia a los centrales, en este caso la velocidad de desplazamiento en el ida y vuelta del lateral y la potencia de pierna son de gran complemento para el central.

Tabla 27

Tabla posición Volantes

VOLANTES	Arcos	Presilla	Verticilo	
2		1	7	2
3		0	10	0
4		0	10	0
TOTAL		1	27	2
PORCENTAJE		3%	90%	7%

Nota: Dermatoglífa por posiciones de juego (Volantes). Fuente: Autoría propia

En cuanto los volantes encontramos que el predominio recae en las presillas (90%) lo cual es oportuno para la posición descrita ya que al existir predominio de presillas se transfiere al desarrollo de velocidad que mantienen los volantes llegadores o llamados box to box. Potencia, en este caso para los mediocentros.

Tabla 28

Tabla posición delanteros

DELANTEROS	Arcos	Presilla	Verticilo	
1		8	2	0
7		0	10	0
12		1	9	0
12		2	7	1
TOTAL		11	28	1
PORCENTAJE		28%	70%	3%

Nota: Dermatoglífa por posiciones de juego (Delanteros). Fuente: Autoría propia

En cuanto los delanteros encontramos que el predominio recae en las presillas (70%) lo cual es oportuno para la posición descrita ya que al existir predominio de presillas se transfiere al desarrollo de velocidad que mantienen los extremos. Potencia, en este caso para los centros delanteros que se ve implícita en saltos y mano a mano.

Discusión

El deporte tiene muchas particularidades, una de ellas es la detección y selección de talentos que es lo más cercano al deporte de alto rendimiento, hablar de talento es hablar de cualidades que conlleven a la consecución del estado de forma óptimo del deportista, donde al desenvolverse en un grupo, priman sus características físicas, cognitivas y hasta sociales.

La dermatoglyphia dactilar como camino para la detección y selección de talentos es un tema de gran controversia, pues desde una perspectiva genética que es lo que nos expresa las huellas dactilares y que además es un dato único e irreplicable de cada sujeto, pues no existe una huella idéntica en el mundo, es decir que su predisposición genética es única y a partir de ahí la dermatoglyphia caracteriza al sujeto dejando así claro cuáles son sus capacidades de mayor potencialidad.

Se pudo determinar que el grupo de futbolistas presentan una distribución importante de L, mediante la fórmula digital de los diseños dermatoglyphicos A, L y W. Sin embargo, este planteamiento, expresado así, da poca información relevante sobre las particularidades de la población. Se encontró en esta investigación que la población tuvo una predominancia de presillas L (72%) lo cual nos transmitió como investigadores que estos sujetos están prestos para los trabajos de velocidad y potencia, y al analizarlo con la tabla que plantea Fernández (2004) citado en Montoya (2018) donde se estima una predominancia de presillas con un 69% en los atletas que practican fútbol de campo, aterrizado esta información se concluye que los deportistas evaluados concuerdan con la información acotada por Fernández p. 89. Con base en estos resultados, el perfil dermatoglyphico está relacionado con los requerimientos fisiológicos del

fútbol, que se caracteriza por las acciones acíclicas e intermitente González (2018), donde se ven involucradas diversas capacidades físicas como la velocidad, la resistencia y la fuerza.

Así mismo, comparando estos resultados con otros estudios realizados en adolescentes y en este deporte, como el estudio realizado por Rodríguez A., Montenegro O y Petro, J. (2019) y Erazo., et al. (2022) , encontramos una gran similitud de acuerdo a la predominancia de presillas (L), la frecuencia que predomina en el estudio realizado por Rodríguez A., Montenegro O y Petro , J. (2019), y Erazo., et al. (2022) , es L (asociada a la velocidad) W (asociada a la resistencia y coordinación) A (asociada a la fuerza), es casi similar, no obstante dentro de este estudio realizado se obtuvo ligeramente un porcentaje más alto de Arcos que de Verticilos como lo asocia el estudio mencionado anteriormente.

Igualmente comparando los resultados arrojados por Cadrazo (2021), por posiciones de juego, encontramos que en la sección de porteros tiene predominancia en verticilos seguidos por presillas y por último Arcos, una dispersión notable de acuerdo con este estudio ya que lo datos arrojados fueron de predominio en un 70% de presillas, 25% de Arcos y 5% de Verticilos. se nota una similitud en la sección de defensas, ya que se comparte la Predominancia de Presillas(L), en la sección de Volantes es en la cual predomina una gran similitud, ya que su predominancia es de L, con rasgos de W y A, dentro estos dos estudios, los datos arrojados coinciden con la secuencia predominante de LWA, por último, en la sección de Delanteros, la similitud existente es la predominancia de L. Ahora bien, dentro del estudio realizado por Cadrazo (2021), en función general, la gran similitud existente fue en los volantes que compartieron la secuencia predominante, pero dentro de las demás secciones, Porteros, Defensas

y Delanteros se dio una dispersión uno notable en porteros y una similitud casi similar en defensas y delanteros, dentro de estas dos secciones últimas, en el presente estudio se halló un mayor recuento de A que de Verticilos.

Finalmente, se propone que el estudio de huellas (dermatoglfia) es un método verídico que puede sumarse a los demás procedimientos convencionales (como antropometría y test de aptitud física) para procesos de selección y detección del rendimiento deportivo, teniendo los alcances y limitaciones de este método explicito en la ciencia.

Conclusiones

Al evaluar el tipo de huella dactilar, número de verticilos, presillas, arcos y deltas que sobresale en la población del club independiente Santa fe por medio del software Dermalsoft se estableció una clara predominancia de presillas (72%) y que, al analizar el número de verticilos, presillas, arcos, D10 y SCTL se obtuvo que la información concuerda claramente con las necesidades del deporte, es decir que ningún atleta está lejos de los requerimientos físicos de la especificidad del deporte. Posterior al realizar el análisis se determinó el perfil Dermatoglífico según la tendencia de la capacidad de resistencia, fuerza, velocidad, flexibilidad y coordinación, donde se obtuvo que este grupo poblacional se inclina a los trabajos de velocidad y potencia, lo cual ratifica una vez mas que el banco condicional de los sujetos coincide con las demandas internas del futbol. Por último, se caracterizó el perfil dermatoglífico a partir de parámetros generales y específicos según su posición lo cual finiquito en concebir una caracterización general de la categoría sub-14 de Independiente Santa Fe.

Luego de culminar esta investigación, se concluye que la dermatoglifia debe correlacionarse con estudios clínicos, exactamente algunos que expresen el componente genético del ser humano. Esta investigación enriquece la ciencia a partir de los resultados obtenidos y el análisis que da pie para finiquitar con la caracterización de los atletas.

Este ejercicio científico es testigo del avance de la tecnología y las facilidades que de por sí misma trae la ciencia, en este caso el software Dermalsoft fue una herramienta muy importante

en este proceso investigativo pues optimizo el tiempo y los resultados obtenidos dentro del mismo, son confiables y verídicos.

Caracterizar el perfil dermatoglífico es una gran ayuda para el mismo deportista, pues al establecer su predominio según capacidad este puede generar procesos de asimilación física y cognitiva. Por otra parte, el beneficio es compartido, con entrenador y hasta la misma institución, pues si se potencializa la zona predominante y se hace una posible correlación con test específicos por capacidad, se pueden obtener grandes resultantes que encaminen al bien de todos. Por ultimo y no menos importante se concluye que la posición donde se presentaron más presillas fue en la de volante, con estos indicadores se deduce el campo potencial para los atletas.

Referencias Bibliográfica

Acuerdo N° 019 del 02-11-2021. “Por el cual se crea el comité de ética, bioética e integridad en investigación – CEBII de la universidad de Cundinamarca”. Universidad de

Cundinamarca. <https://www.ucundinamarca.edu.co/index.php/noticias-ucundinamarca/84-institucional/3225-consejo-academico-aprobo-comite-de-etica-bioetica-e-integridad-en-investigacion>

Anónimo. (2014) Capacidades físicas básicas, su evolución y factores que influyen en su desarrollo. Oposinet. <https://www.oposinet.com/temario-primaria-educacion-fisica/temario-2-primaria-educacion-fisica/tema-6-capacidades-fsicas-bsicas-su-evolucion-y-factores-que-influyen-en-su-desarrollo/>

Arias, F. (2006) El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (5a ed.). Episteme.
[https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=Arias,+F.+\(2006\)+El+proyecto+de+investigaci%C3%B3n:+Introducci%C3%B3n+a+la+metodolog%C3%ADa+cient%C3%ADfica+\(5a+ed.\).+Caracas:+Episteme.&ots=kYnJ8owpk4&sig=rWMrzTesEvvFpLttzS5RbgCl6xc#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=Arias,+F.+(2006)+El+proyecto+de+investigaci%C3%B3n:+Introducci%C3%B3n+a+la+metodolog%C3%ADa+cient%C3%ADfica+(5a+ed.).+Caracas:+Episteme.&ots=kYnJ8owpk4&sig=rWMrzTesEvvFpLttzS5RbgCl6xc#v=onepage&q&f=false)

Arias, F. (2011) Metodología de la investigación en las ciencias aplicadas al deporte: un enfoque cuantitativo. EFDeportes.com. Buenos Aires, Argentina.
<https://www.efdeportes.com/efd157/investigacion-en-deporte-enfoque-cuantitativo.htm>

Ayala, L y Benavides, L. (2014) Detección y selección de los talentos deportivos. comparación de los programas utilizados por los clubes de fútbol en Bogotá [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás].

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/3885/Ayalamaria2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Barraza, J. (2013) La fuerza en niños y adolescentes. efdeportes.com.

www.efdeportes.com/efd179/la-fuerza-en-ninos-y-adolescentes.htm

Baur, J. (1993) Ricerca e promozione del talento nello sport. Rivista di Cultura Sportiva, suplemento a SdS, 28-29, p. 4-20.

Cadrazco, A. (2021) Comparación de las características dermatoglíficos dactilares, composición corporal y fuerza prensil, en jugadores de futbol categoría sub 14 de fortaleza futbol club. [Trabajo de grado, Universidad de ciencias aplicadas y ambientales].

<https://repositorio.udca.edu.co/handle/11158/4198>

Correa, W. (2018). Dermatoglifia software dermasoft 2.0. fisiología deportiva para principiantes.

<http://lactacida.blogspot.com/2018/11/dermatoglifia-software-dermasoft-20.html>

Correa, W. (2022) DERMATOGLIFIA - De la fantasía a la realidad. blogspot.

<http://lactacida.blogspot.com/2015/08/dermatoglifia-de-la-fantasia-la-realidad.html?m=1>

Dankhe, O. (1976) La comunicación humana: ciencia social. México, D.F: McGrawHill de México. Capítulo 13, pp. 385—454.

DermaSoft. (2015) Software de Dermatoglifía aplicada al deporte

<https://cacsoftwarefacil.wixsite.com/cacsoftware/dermasoft>

Diaz, C y Barhoum, H. (2013) Relación entre dermatoglifos y labio y/o paladar hendido: una revisión de literatura. Revista Estomatología y Salud. [https://fi-](https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/46su6)

[admin.bvsalud.org/document/view/46su6](https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/46su6)

Editorial, E. (2008) Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Arbor, 184(730), 349–352. <https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/183>

Erazo, S., Pardo, G., Castro, A., Gutiérrez, Y y Buitrago, P. (2022) Composición corporal, dermatoglifía y resistencia aeróbica en futbolistas bogotanos categoría sub-20. MHSalud

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8182946>

Fernández, R., García, D y Gastelum, G. (2020) La Dermatoglifía deportiva en América en la última década una revisión sistemática. Revista retos Revista retos

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7446386.pdf>

Gastelum, G. (2022) Heredabilidad de las potencialidades físico-deportivas de padres a hijos: dermatoglifía computarizada. Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte. vol 22 (85) pp 87-106 <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.85.007>

González, J., Suárez, L., Bretones, A., y de Villarreal, E. (2018) Efectos a corto plazo de un programa de entrenamiento de sobrecarga excéntrica sobre el rendimiento físico en

- jugadores de fútbol de élite U-16. *Retos* (33), 106-111.
<https://doi.org/10.47197/retos.v0i33.53547>
- Guerra, F. (2020) Perfil dermatoglífico como alternativa para la selección de futuros talentos deportivos. [Tesis de grado, Universidad Cooperativa de Colombia].
<https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/19874>
- Hahn, E. (1988) Entrenamiento con niños: teoría, práctica, problemas específicos. Barcelona, Martínez Roca.
- Hernández, J. (1993) Una metodología de la observación de juego en el fútbol. Cuantificación del tiempo de pausa y de participación. *Ciencia y técnica del fútbol*. (pp. 181-191). Madrid: Gymnos
- Hernández, J. (2005). Análisis de las estructuras del juego deportivo. Barcelona: INDE. Edición 3.
- Hernández, S., Fernández, C y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-HILL Interamericana editores. México. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Ley de 181 de 1995. Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y se crea el sistema Nacional del Deporte. 18 de enero de 1995.
https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85919_archivo_pdf.pdf

Marca. (2020). El ránking definitivo de los deportes, ¿cuál es el más practicado? ¿Y el menos?

Marca.com. <https://www.marca.com/otros-deportes/2020/02/13/5e419220268e3ee17d8b45cc.html>

Marquina, P. (2021). Las claves del entrenamiento en altura y sus ventajas. Triatletas En Red.

https://triatletasenred.sport.es/en-red/entrenamiento-en-altura/#google_vignette

Martin, D., Carl, K. y Lehnertz, K. (2001). Manual de metodología del entrenamiento deportivo.

Barcelona, España: Editorial Paidotribo.

https://books.google.com.ec/books?id=_ehXzkJzpQIC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

Montoya, Ángel., Colmenares, A y Villalba, E. (2021) (2021). Caracterización dermatoglífica de ciclistas categoría junior del municipio de Fusagasugá. Revista Impetus, 11(2), 9-16.

<https://doi.org/10.22579/20114680.431>

Montoya, Ángel., Colmenares, A y Villalba, E. (2021) Técnica de dermatoglifos: una herramienta del entrenador, educador físico y profesional de la actividad física, para detectar talentos deportivos. Revista Impetus, 11(1), 81-91.

<https://revistas.unillanos.edu.co/index.php/impetus/article/view/424/389>

Moreno-Galindo, E. (2013) ¿Qué es el universo en una investigación? blogspot. [https://tesis-](https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-el-universo.html#:~:text=Por%20ejemplo%3A%20agua%2C%20arena%20luz,%3A%20personas%20animales%2C%20plantas%20etc%C3%A9tera)

[investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-el-](https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-el-universo.html#:~:text=Por%20ejemplo%3A%20agua%2C%20arena%20luz,%3A%20personas%20animales%2C%20plantas%20etc%C3%A9tera)

[universo.html#:~:text=Por%20ejemplo%3A%20agua%2C%20arena%20luz,%3A%20personas%20animales%2C%20plantas%20etc%C3%A9tera](https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-el-universo.html#:~:text=Por%20ejemplo%3A%20agua%2C%20arena%20luz,%3A%20personas%20animales%2C%20plantas%20etc%C3%A9tera)

Morizon, L y Aspillaga M. (1977) Los dermatoglifos. Revista chilena de pediatría 48 (4), 218-227. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061977000400003>

Pablo, A. (2002) El fútbol a través de sus etapas evolutivas. efdeportes.com, No 50.
<https://www.efdeportes.com/efd50/evol.htm>

Parra, A. (2021) Muestreo intencional. Características y ejemplos. QuestionPro.
<https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-intencional/#:%7E:text=El%20muestreo%20intencional%20es%20un,buen%20juicio%20C%20lo%20cual%20resulta>

Resolución 8430 de 1993. [Ministerio de salud]. Por la cual se establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 4 de octubre de 1993.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

Rodríguez, A., Montenegro, O y Petro, J. (2019) Perfil dermatoglífico y somato tipificación de jugadores adolescentes de futbol. Retos, 36, 32-36.
<https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.67087>

Ruiz, L y Sánchez, F. (1997) Rendimiento deportivo: claves para la optimización del aprendizaje. Madrid, España: Gymnos.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=173034>

Sáenz, C y Stid, W. (2018) Perfil dermatoglífico de los jóvenes futbolistas de 7 a 17 años de la corporación sociedad FC Bogotá. [Trabajo de grado, Universidad de Cundinamarca].

Archivo digital. <http://hdl.handle.net/20.500.12558/2075>

Úbeda, J y Molina, P y Villamón, M. (2015) La investigación cualitativa en las revistas españolas de ciencias del deporte (2007-2011). Revista de Psicología del Deporte, pp 29-36. [fecha de Consulta 25 de abril de 2022].

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235139639004>

Wattiaux. (s.f). Conceptos básicos sobre genética. Instituto Babcock

<https://www.medvet.una.ac.cr/posgrado/gen/invest/14concep-gen.pdf>

Weineck, J. (2005) Entrenamiento total. España, Barcelona. Ed Paidotribo.

https://isfd18bue.infed.edu.ar/aula/archivos/repositorio/0/135/Entrenamiento_Total_-_Jurgen_Weinek.pdf

Zatsiorski, V. (1989) Metrología deportiva. Moscú, Planeta.