

INTRODUCCIÓN A LA DERMATOGLIFIA

Diego Armando Oliva Ascuntar.

Especialista en Pedagogía del Entrenamiento Deportivo, Universidad Cesmag.

Docente e investigador adjunto del Instituto Técnico Surcolombiano.

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-7272-7551> Correo: olivadiego754@gmail.com

Pasto – Nariño.

Recibido: 01/01/2025

Aceptado: 21/01//2025

Aclaraciones Terminológicas

La Papiloscopía, involucra el estudio de los patrones de crestas papilares presentes en los dedos, palmas de las manos y plantas de los pies, que son únicos para cada persona desde el nacimiento hasta la muerte. Además, la investigación también examina diferencias genéticas poblacionales que pueden influir en estos patrones. La papiloscopía es una rama de la criminalística que se basa en principios científicos para analizar las crestas papilares presentes en los dedos (dactiloscopía), las palmas de las manos (palametoscopía) y las plantas de los pies (pelmatoscopía). Su objetivo principal es identificar a las personas mediante el estudio de estas marcas únicas, proporcionando así una base para establecer su identidad física. (Centro De Estudios Avanzados, Ciencias Forenses, 2018).

Por su parte, la Dactiloscopia, en palabras del autor Delgado (2009), “Es uno de los métodos de identificación más utilizados a nivel mundial, que permite establecer fehacientemente la identidad de un ser humano” (p. 108). Así pues, es una subcategoría de la papiloscopía que estudia las impresiones dactilares, incluyendo los patrones de las crestas y poros sudoríparos. Con avances tecnológicos, como escáneres de impresión digital y biometría, esta ciencia forense se ha expandido para la autenticación de identidad en dispositivos electrónicos y sistemas de seguridad. En paralelo, la Quiroscopia es el estudio de las impresiones de las palmas de las manos para la identificación en escenas del crimen se basa en la observación de patrones de crestas, surcos, cicatrices y callosidades, elementos que aportan información relevante para la identificación y minimizan los errores en las correspondencias. Su importancia radica en la mayor superficie que ofrecen las palmas, lo que aumenta la probabilidad de registrar huellas útiles.

Mientras que, la Dermatoglifia, para Gastélum y Guedea (2017), “En sus inicios se la relacionado con el estudio genético de anomalías cromosómicas que dan como resultado síndromes” (p. 2). Así pues, se deriva que es el estudio científico de los diseños de las crestas

Contenido Didáctico - Dermatoglifia

dérmicas presentes en los dedos, palmas y plantas de los pies desde un punto de vista biológico y genético. Cabe añadir, que no se centra en la identificación forense sino en la relación entre los patrones dérmicos y las predisposiciones genéticas, rendimiento deportivo, enfermedades hereditarias. (De Jesús et al., 2023). Igualmente, “Son las impresiones o reproducciones de los dibujos formados por las crestas en los pulpejos dactilares de las manos (complejo palmar), dedos (tercera falange) y plantas de los pies” (Nishioka et al., 2007, p, 332).

Por su parte, Herrera y Castro (2022). Afirman que “Actualmente se pueden encontrar variedad de estudios acerca de estos factores, siendo uno de ellos la genética, su relación y expresión dentro de los deportes” (p. 2). Siendo avances muy significativos para la sociedad y el desarrollo de esta, por lo tanto, en el estudio de las 10 huellas dactilares se podrá observar distinas figuras, donde varias fuentes investigativas las denominan arcos, presillas y verticilos las cuales son irrepetibles en cada individuo permitiendo así el reconocimiento de cada sujeto.

Como conclusión, Fernández et al. (2020), menciona que “En el deporte ya hace varios años se está utilizando la dermatoglifia, como marcador de individualidad biológica, en la predicción de las dotaciones motoras de atletas en diferentes tipos de disciplinas y estos estudios se están usando para seleccionar. (p. 1) Ahora bien, la importancia de la dermatoglifia se hace cada vez más relevante y necesaria para llevar a cabo dichos análisis, en cualquier ámbito deportivo generando mayor rentabilidad y poder brindar acompañamientos más concretos en el desarrollo de las disciplinas deportivas.

Sinopsis De Las Huellas Dactilares

Antigüedad y Autorías

A lo largo de la historia de la humanidad, se han encontrado registros de huellas dactilares que datan de hace más de 3000 años, como lo demuestran las tablillas babilónicas. El uso de las huellas dactilares como marca de identidad personal tiene una larga historia. Hace 4.000 años, los babilonios ya las usaban para firmar contratos. (National Geographic, 2020). Estos hallazgos sugieren que las culturas antiguas reconocían la singularidad de las huellas y las utilizaban para identificar a las personas, incluso para atribuir autoría a obras de arte, como en la alfarería o pintura rupestres. Existen antiguos descubrimientos que muestran huellas dactilares impresas de manera accidental en recipientes y utensilios de barro.

Después, estas marcas quedaron plasmadas durante el proceso artesanal de modelado en arcilla fresca por los propios artesanos, pertenecientes a civilizaciones tan antiguas como la egipcia, romana, oriental y precolombina (Delgado, 2009). Otros estudios han revelado que las huellas fueron usadas como identificadores o emblemas de negocios, en los países asiáticos hace aproximadamente 1200 años. “Las impresiones de la cresta de fricción en la piel se utilizaron 300 AC en China como prueba de identidad de una persona, en Japón ya en el año 702 DC, y en los Estados Unidos desde 1902” (Departamento de Justicia de los Estados Unidos, 2002, p. 33).

Cabe señalar que, aunque la aplicación de las huellas dactilares comenzó de manera fortuita, y con el tiempo se convirtió en un método de reconocimiento ampliamente utilizado a nivel mundial. Este avance fue posible gracias a los pioneros cuyos descubrimientos sentaron las bases para estudios más avanzados. Tal es el caso de, Marcelo Malpighi - (1628-1694) - Italia. Que realizó significativos descubrimientos, entre los que se encuentran los corpúsculos o prominencias cónicas bípedas que denomino papilas dérmicas. Lubian (como se citó en Delgado, 2009) Por su parte, el autor Juan Evangelista Purkinje - (1787-1869) - República Checa. Fue el primero en describir y clasificar los dibujos papilares en nueve tipos y mencionar los triángulos papilares, o llamados Deltas (Delgado, 2009).

En este orden de ideas, William James Herschel - (1833-1917) - ¿? Fue el primero en utilizar las huellas dactilares con fines de identificación, implementando la toma de impresiones dactilares en documentos contractuales y en servicios de pensiones. En el caso de, Henry Faulds - (1843-1930) - Escocia. Descubre que las huellas dactilares permiten dejar huellas invisibles o latentes, gracias a la transferencia del sudor emanado por las glándulas sudoríparas y por la contaminación de grasa de las glándulas sebáceas, por el simple contacto directo en cualquier superficie (Delgado, 2009).

Simultáneamente, Sir Francis Galton - (1822-1911) - Inglaterra. Continúo con los estudios preliminares sobre huellas dactilares, reconfirmando los principios descubiertos por Herschel y

Contenido Didáctico - Dermatoglifia

Faulds sobre la inmutabilidad y perennidad, y demostrando científicamente la unicidad de las huellas dactilares no regida por factores hereditarios, ni sanguíneos, ni familiares, identificando las peculiaridades macroscópicas de las crestas papilares, con su respectivo nombre. Por ello se le llaman puntos Galton. Mas adelante. Juan Vucetich Kovacevich - (1858-1925) - Croacia. Fue el primero a nivel mundial, en aplicar el postulado de Faulds de recuperar huellas dactilares de la escena del crimen, permitiendo resolver crímenes. Desafortunadamente, no recibió el apoyo necesario al inicio de sus investigaciones, y solo después de ocho años de logros y verificaciones se le otorgó el merecido reconocimiento, publicando su método en 1900 (Delgado, 2009).

A continuación, el autor Sir Edward Richard Henry - (1850-1931) - Reino unido. Conoció el método de Galton y dedicó gran parte de su tiempo a perfeccionarlo, corrigiendo sus dificultades, siendo considerado Galton-Henry y llamado en memoria de su autor como sistema Henry. Por lo que se refiere a, Edmon Locard - (1877-1966) - Francia. Es considerado el padre de la criminalística moderna, polifacético e innovador en múltiples campos de las ciencias forenses. Fue el primero en aplicar el análisis microscópico al estudio de las huellas dactilares y en demostrar que las huellas e impresiones dactilares falsas, se diferencian de las huellas plasmadas, comprendiendo los beneficios del uso del microscopio en el campo forense (Delgado, 2009).

En décadas posteriores, durante los años 60, Cummins y Midlo incorporaron este estudio para determinar el potencial genético deportivo y el proceso de lectura de las huellas dactilares. De Melo y Filho (2004), “La Dermatoglifia, del latín dermo, significando “piel” y del griego glypha, “grabar”, término propuesto por Cummins & Midlo en 1961, debido a las características como la inmutabilidad, inalterabilidad, e inmitabilidad” (p. 3). Esto permitió a entrenadores, educadores físicos y profesionales de la actividad física utilizar el método para obtener huellas confiables y de fácil lectura. Además, ofrecieron tablas de comparación de resultados que permiten a los profesionales en estas áreas comparar los datos obtenidos con su población con datos de deportistas de alto rendimiento (Montoya et al., 2018).

De igual forma, diversos autores han abordado el tema de la dermatoglifia, pero las contribuciones más relevantes provienen del científico José Fernandes Filho, el doctor Jaime Humberto Leiva Deantonio, Paulo Moreira Silva Dantas, la doctora Tamara Abramova, Paula Roquetti Fernandes, Graciele De Abreu Cruz Nishioka y, por supuesto, el magíster Jorge William Correa Monroy, quien destacó por su invención tecnológica en el campo de la dermatoglifia. Estos autores han inspirado a profesores de diversas universidades a incorporar la dermatoglifia en sus programas de formación, tanto a nivel de pregrado como de posgrado. Su trabajo ha proporcionado una base sólida para enseñar esta ciencia, fomentando el interés académico y la formación especializada de nuevos profesionales en el área.

Finalmente, un estudio de revisión sistemática realizado por Fernández et al. (2020), que abarcó el período comprendido entre 2010 y 2019 y utilizó diversas bases de datos, permitió

Contenido Didáctico - Dermatoglifia

identificar un total de 1,165 artículos. De estos, solo 13 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. Los resultados revelan que países como Colombia y Brasil se destacan como líderes en la producción científica sobre esta temática. Asimismo, se observó una alta prevalencia del uso tradicional de la dermatoglifia en comparación con la tecnología más reciente.

Transcripción Narrativa del Conversatorio con el Científico y padre de la Dermatoglifia José Fernandes Filho 2021

José Fernandes Filho viaja a Rusia, principalmente a Moscú, en el año 1991, y se entera de que allí se realizan especializaciones y doctorados en Dermatoglifia. Así, conoce al médico deportivo Boris Nikitchuk, quien realiza estudios estadísticos en pruebas de velocidad, medio fondo y fondo mediante el análisis de huellas dactilares. A pesar de aprender gran parte de ese estudio, Filho regresa a su país natal, Brasil, debido a las condiciones climáticas y a la falta de adaptación al ambiente. Sin embargo, su pasión por conocer más sobre las huellas dactilares lo lleva a regresar a Rusia con toda su familia un año después para estudiar un doctorado en un laboratorio de genética, que hoy en día presta servicio al Comité Olímpico y Paralímpico de ese país.

En este contexto, conoce a la doctora en dermatoglifia Tamara Abramova, y durante cuatro años Filho se adentra en la Dermatoglifia de manera tradicional, es decir, con tinta, papel y lupa. Con todo lo aprendido, realizó su tesis doctoral de 186 páginas, que fue expuesta frente a un jurado compuesto por 11 expertos, entre ellos doctores y científicos. Para obtener su titulación, había dos opciones: un diploma de color azul para ser pleno doctor en Dermatoglifia y otro verde para ser doctor científico. El azar de los jurados favoreció el título de pleno doctor en Dermatoglifia. Ya como doctor, Filho regresa a Brasil y, entre 1997 y 2021, junto con su equipo de investigación, ha realizado más de 148 estudios en el Laboratorio de Ciencias del Movimiento Humano, con 18 tesis de doctorado, 180 artículos publicados y más de 300 resúmenes indexados en revistas reconocidas. En conclusión, se puede deducir que José Fernandes Filho trajo la Dermatoglifia a Suramérica. (Correa et al., 2021)

Transcripción Narrativa del Conversatorio Con Magister Jorge William Correa Monroy 2021

Jorge William Correa Monroy, miembro de la Comisión Técnica de la Liga de Natación de Norte de Santander, conoce en una conferencia internacional a José Fernandes Filho, en la Universidad de Pamplona de Cúcuta, Colombia. Este encuentro despierta su interés por el estudio, y para el año 2014 ya había bastante información, aunque no tan veraz. Correa, quien había sido entrenador durante 20 años, pasa a ser directivo de la Liga de Natación de Norte de Santander en calidad de miembro de la Comisión Técnica, llevando consigo el enfoque científico y técnico. A partir de 2015, aprovecha la oportunidad y comienza a realizar estudios de dermatoglifia en natación. De igual manera, el entrenador olímpico de la selección de gimnasia artística, Jairo Ruiz Casas, le da la oportunidad de realizar este estudio en el ámbito de alto rendimiento. Hasta el año 2021, Correa

Contenido Didáctico - Dermatoglifia

y su equipo de trabajo han medido a los gimnastas élites colombianos en todas sus categorías y de ambos sexos.

Vale destacar, que este estudio ha proliferado, ya que solo Cúcuta cuenta con el Centro de alto rendimiento de Gimnasia, el cual recibe a los equipos élite de Suramérica, entre ellos de Argentina, Chile, Perú, Ecuador, Venezuela e incluso República Dominicana. Todo esto llevó a Correa a viajar a Brasil, específicamente a Río de Janeiro, al Centro de Excelencia en Evaluación Física (CEAF), fundado por José Fernandes Filho y su esposa, Paula Roquetti, con el objetivo de profundizar su conocimiento en dermatoglifia. (Correa et al., 2021)

Creación del Software por Jorge William Correa Monroy - “Derma SoFf 2.0”

Correa se puso en contacto con el ingeniero Édison Areniz Yáñez, de Colombia, para diseñar un software y establecer parámetros especializados para el análisis de huellas dactilares. Así pues, el producto resultante fue Derma SoFf 2.0, un software con una interfaz muy sencilla para el registro e ingreso de huellas. Respecto a estas últimas, el programa clasifica los tipos de huellas de la siguiente manera: arcos (normales, toldados, apresilhados y bifurcados); presillas (radial y cubital); y, finalmente, verticilos (central, dudoso, espiral, ganchoso, ovoidal y sinuoso), todos con sus respectivas nomenclaturas. Además, el software incluye información extendida, como medidas antropométricas y fisiológicas. Todos los valores mencionados pueden ser comparados, ya que el sistema permite la visualización de tablas y gráficos con resultados de diversos clubes, deportes y categorías.

Cabe aclarar que Derma SoFf 2.0 no realiza la cuantificación de manera automática; el experto en dermatoglifia debe seleccionar el tipo de huella del deportista y contar la línea de Galton para validar el registro, con el fin de obtener la carta dermatoglífica con los resultados procesados. Por lo tanto, el margen de error puede depender del instructor. Otro aspecto fundamental es que, para el registro de las huellas, se debe contar con un escáner biométrico, lo cual hace el trabajo de dermatoglifia más eficaz y óptimo. Este escáner es el Futronic FS50, el capturador de impresiones dactilares ideal, que emplea la misma técnica de Cummins y Midlo (1961) y un avanzado sistema de precisión óptica. Este equipo cumple con los rigurosos requisitos de calidad de imagen de huellas dactilares, proporcionando una resolución nítida que permite visualizar las variables de manera clara. (Correa et al., 2021)

Investigaciones En Pasto Nariño

En la ciudad de Pasto, Nariño, los trabajos investigativos en el campo de la dermatoglifia han sido limitados, aunque algunos estudios han comenzado aemerger en los últimos años. A pesar de que la región aún se encuentra en etapas iniciales en cuanto a la aplicación de la dermatoglifia en el ámbito deportivo, algunos investigadores y profesionales han comenzado a explorar su uso en el

Contenido Didáctico - Dermatoglifia

análisis de huellas dactilares para entender características fisiológicas y mejorar el rendimiento de los atletas. Así pues, los estudios se los resume a continuación;

En primer, se encuentra la Tesis de Posgrado de los autores Quiscualtud y Rodríguez (2021), titulada: “*Determinación del perfil dermatoglífico de las deportistas sub-15 del Club deportivo Jaguares de la ciudad de Pasto*” de la Universidad Cesmag – Colombia. Entonces, con este trabajo se relaciona que cada persona o grupo focal tiene unas capacidades condicionales distintas y que tienen que ser estudiadas desde la parte más pequeña hasta la global, se tiene que unir paralelamente los estudios de cierta disciplina deportiva con su orientación específica de contenidos o con el mismo deporte.

De la misma forma, se encuentra la Tesis de Posgrado de los autores Noguera y Pinta (2021), titulada: “*Perfil dermatoglífico en atletas de la categoría sub 14 de los clubes afiliados a la Liga de Atletismo de Nariño*” de la Universidad Cesmag – Colombia. Este estudio pretende dar un conocimiento básico sobre las huellas dactilares y la orientación deportiva a deportistas de atletismo, donde se dedujo que; los niños y niñas de los clubes Chasquis, Trotacheros y Correlones de la ciudad de Túquerres, el 50 % de ellas poseen genéticamente velocidad y fuerza explosiva, propicias para pruebas de velocidad y saltos. El 50% restante, se distribuyen en pruebas de medio fondo y fondo, sin descartar dos atletas que, por su potencial relacionado con fuerza se deberían dirigir a los lanzamientos.

Otro referente importante, es la Tesis de Posgrado a cargo de los autores Quintero y Vela (2021), titulada: “*Caracterización del perfil dermatoglífico de los deportistas de lucha olímpica de la ciudad de San Juan de Pasto*” de la Universidad Cesmag – Colombia. Se propone presentar una estructura que permita identificar las capacidades físicas en los deportistas, y así logren explotarlas para poder potenciar el talento deportivo de cierta disciplina deportiva con ganancias de tiempo tanto para él deportista, entrenador y entidad que representa y crear gran credibilidad a la guía de la dermatoglifia. Los resultados arrojaron que el 62,5% de la muestra representaba verticilos, el 37,5% de la muestra tuvo presillas y nadie con arcos.

Finalmente, se encuentra el artículo original a cargo del autor Oliva (2024), publicado en la Revista Digital Genoma, titulado: “*Identificación Del Perfil Dermatoglífico En Futbolistas Infantiles Del Instituto Para La Recreación y el Deporte En San Juan De Pasto*” los resultados indicaron valores de diseño digital Arco (A) 4,0%, Presilla (L) 44,0%, Verticilo (W) 52,0%. Índice de Deltas (D10) $14,8 \pm 2,77\%$ una sumatoria cantidad total de líneas (SQLT) de $168,4 \pm 48,1\%$. Además, se observa que el 40% de la muestra presenta un sistema energético predominantemente oxidativo. En contraste, el 40% de la muestra tiene un sistema energético glucolítico, y el 20% restante muestra un perfil energético mixto.

Elementos De Las Huellas Dactilares

En primer lugar, se encuentra el Sistema basilar que está formado por las crestas que parten del pliegue de flexión ascendiendo hacia la parte superior, es decir, es la parte superior del pulpejo. Por otro lado, está el Sistema nuclear, está conformado por crestas de formas circulares, paralelas, elípticas y en espiral, rodeada por los dos sistemas anteriores y que se localiza en la parte central del pulpejo. Finalmente, el Sistema marginal, está conformado por crestas de estructuras paralelas, existiendo la prolongación de las basilares bordeando la yema, es decir, es la parte inferior del pulpejo (Montoya et al., 2018).

Tipo de Huellas Dactilares

Arcos (A): Se determina por las líneas casi semicirculares sin determinación de deltas. Según esto, Montoya et al. (2018), (Diseño sin deltas) “La característica principal es la ausencia de trirradios o deltas, y se compone de crestas que atraviesan, transversalmente, la almohada digital” (p. 86). Es así, que este variable determina la fuerza máxima de una persona analizando en conteo global de los 10 dedos. (Véase figura 1).

Presillas (L): Los autores Montoya et al. (2018), determinan: “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” (p. 86). Así mismo, esta variable determina la potencia y la velocidad de una persona según el conteo global de los 10 dedos. (Véase figura 1).

Verticilos (W): En esta variable se denomina 2 deltas. Sin embargo, los autores Montoya et al. (2018), certifican: (Diseños de dos deltas). “Se trata de una figura cerrada, en que las líneas centrales se concentran en torno del núcleo del diseño” (p. 86). (Véase figura 1).

Figura 1

Tipo de Huellas Dactilares.



Fuente: Montoya et al. (2018).

Principios Científicos De Las Huellas Dactilares

Perennidad: “Los dibujos papilares no son susceptibles de desaparecer por sí mismos; acompañan al individuo desde el nacimiento hasta la muerte y aún más allá, como puede comprobarse en los casos de las momias” (Torres, 2025, p. 29).

Inmutabilidad: “El dibujo papilar no se modifica nunca, es decir, biológicamente no experimenta ningún cambio en sus cualidades de forma, disposición y dirección, se mantienen siempre igual durante todo el ciclo vital, únicamente aumenta de volumen con el crecimiento” (Torres, 2025, p. 30).

Diversidad: “Constituye otro de los fundamentos científicos en que descansa la identificación papilar, en efecto jamás son idénticos en dos individuos; aún entre los dedos de la misma mano, o palmas o pies” (Torres, 2025, p. 30).

Individualidad: Delgado (2013), “La fisiología de las crestas papilares en sus niveles macroscópico y microscópico son únicas, la capa basal que separa la dermis externa de la dermis interna en su formación embriológica es como cemento fresco” (p. 73).

Originalidad: Delgado (2013), Menciona que “Recibe este nombre los lofogramas, impresiones o huellas producidas de manera directa, del lofograma natural de la piel de fricción, que por el principio de transferencia poseen intrínsecamente las micro características de las crestas papilares, propiedad cualitativa y cuantitativa” (p. 74).

Lo anterior expresa que el estudio de los principios de la identificación papilar permite entender que las huellas digitales no son solo un rasgo físico, sino una parte biológica que representa la identidad de cada persona. Se forman desde el desarrollo del bebé en el vientre materno y reflejan las características únicas de cada individuo. Por eso, las crestas papilares son algo propio e irrepetible en cada ser humano. Su permanencia y estabilidad hacen que tengan gran importancia, no solo en la ciencia y en el ámbito legal, sino también en el deportivo, donde actualmente se utilizan.

Características Cuantitativas De Las Huellas Dactilares

Delta D10: Según Morales (2014), “Se denomina delta al punto de confluencia de los dos sistemas de invasión, marginal y basilar, siempre que de ellos resulte un espacio nuclear. (p. 8). En otras palabras, es tiene una forma de triangulo y se asemeja con los deltas que forman los ríos cuando en su desembocadura se divide en dos vértices separadas por una porción de tierra. (Véase figura 2).

SQTL: Fernandes (como se citó en Guerra, 2020), plantea que la cantidad de líneas (QL), para poder determinarlas es necesario llevar acabo un conteo, es un proceso para determinar el número de líneas existentes en el núcleo de las presillas y verticilos. Consiste en contar todas las crestas dactilares afectadas por la línea de Galton con excepción del punto de partida y de llegada. Cuando se trata de un dermatoglifo del tipo arco el cómputo será 0. (Véase figura 3).

Línea de Galton: Según Morales (2014), “La línea delta central o línea imaginaria de Galton, es la línea que une el punto delta y el núcleo, se utiliza para efectuar la cuenta de líneas en los dactilogramas” (p. 8). (Véase figura 3).

Figura 2

Delta.



Fuente: Guerra (2020).

Figura 3

Línea de Galton.



Fuente: Cummins y Midlo (1961).

Método De Recolección Dactilar (Cummins y Midlo 1961)

Sir Francis Galton fue pionero en los primeros métodos de interpretación de huellas dactilares, basándose en el estudio detallado de las crestas papilares. A través de su investigación, identificó patrones fundamentales para el análisis de dermatoglifos (Zorita y García, 2003). Galton observó trazos que se extendían desde el centro del núcleo hasta el delta, atravesando las crestas, lo que permitía detectar diferencias entre las huellas dactilares. Estos trazos fueron denominados en su honor como "Línea de Galton", un término que ha perdurado en la disciplina desde entonces. Se recomienda utilizar la técnica de dedo rodado, desplazándolo de un extremo del borde del dedo hasta el otro, sin generar un alto grado de presión, evitando que se generen movimientos de deslizamiento o que se genere un movimiento en sentido contrario a la inicial (Montoya et al, 2018), p. 85).

Por consiguiente, es imprescindible considerar ciertos aspectos antes de llevar a cabo el examen. En primer lugar, el dactilógrafo o evaluador debe contar con experiencia y experticia de la técnica adecuada. Además, es crucial evitar la presencia de humedad en los pulpejos debido al sudor, así como prevenir deslizamientos accidentales que podrían ocasionar borrones o superposición en el registro. Es fundamental disponer de un huellero de calidad para garantizar una cantidad óptima de tinta, evitando tanto su insuficiencia como su exceso. Por último, se deben examinar minuciosamente las heridas, cicatrices o atrofias asociadas a patologías, dado que las crestas dérmicas borradas parcial o totalmente no serán contadas, así mismo, la amputación parcial o total de la falange distal o del dedo a registrar será contado como arco.

Conteo De Los Deltas y SQTL

Primero, se calcula el Delta 10, mediante la ecuación: $D10 = 1L + 2W$, dónde: Arcos (A) es igual 0 puntos, por ello no aparecen en la ecuación; Presillas (L) tiene un valor de 1 punto y los Vérticilos (W) 2 puntos. La sumatoria total de los diez dedos da el D10, que va desde cero hasta 20 y que representa lo siguiente: D10 entre 0 y 9 determina fuerza máxima, D10 entre 10 y 15 determina velocidad y potencia y D10 mayor a 15 determina coordinación y resistencia. (Véase Tabla 1).

Paralelamente, se calcula el SQTL, donde se cuenta las crestas dérmicas de cada huella, se traza una línea recta desde el medio del núcleo de la huella hasta el delta. “No se cuenta la línea del delta ni la línea del centro del núcleo y solo se toman en cuenta las crestas que cruzan la Línea de Galton”. No se toman en cuenta crestas dérmicas partidas o incompletas. En los Arcos no se cuentan crestas dérmicas por lo que el conteo en este Dermatoglifo es = 0”. el conteo de todas las crestas dérmicas de la totalidad de los dedos de las manos, permite determinar los siguientes parámetros; de 0 a 100 predominio de la fuerza máxima, de 100 a 140 predominio de la potencia y velocidad y de 140 en adelante predominio de la resistencia y la coordinación (Véase tabla 2).

Tabla 1*Cuantificación Delta 10.*

DELTA	Significado
Menor a 10	Predominio de la Fuerza Máxima
Entre 10 y 15	Predominio de la Velocidad Potencia
Entre 15 y 20	Predominio de la Resistencia y Coordinación

Fuente: Correa (2015).

Tabla 2*Cuantificación SQTL.*

SQTL	Significado
Menor a 100	Predominio de la Fuerza Máxima
Entre 100 y 150	Predominio de la Velocidad Potencia
Mas de 150	Predominio de la Resistencia y Coordinación

Fuente: Correa (2015).

Conclusiones

En el campo del entrenamiento deportivo, la dermatoglifia se ha consolidado como una herramienta científica de gran utilidad para identificar posibles talentos desde edades tempranas. A través del análisis de las huellas dactilares, es posible reconocer predisposiciones genéticas asociadas al rendimiento físico, lo que permite orientar de manera más precisa a los deportistas hacia disciplinas en las que podrían tener un mayor potencial de éxito. Esta información complementa la experiencia del entrenador y fortalece los procesos de detección y proyección deportiva basados en datos objetivos.

Implementar la dermatoglifia en los programas de formación deportiva representa un avance significativo hacia la personalización del entrenamiento. Conociendo las características genéticas de cada deportista, es posible diseñar planes más específicos y efectivos, optimizando el desarrollo de sus capacidades. Este enfoque no pretende encasillar al deportista, sino ofrecerle una guía fundamentada que contribuya a su crecimiento integral y a una carrera deportiva más acorde con su perfil fisiológico y motor.

A pesar de su respaldo científico, la dermatoglifia sigue siendo ignorada o subestimada en muchos entornos deportivos. Es esencial que entrenadores, preparadores físicos y directivos deportivos reconozcan su valor como herramienta de apoyo en la identificación de talentos. Integrarla en los procesos de evaluación no solo mejorará la eficiencia del trabajo técnico, sino que también permitirá tomar decisiones más informadas en la planificación, selección y seguimiento de los deportistas.

TIPOS DE ARCO (A) - POTENCIAL GENÉTICO GLUCOLÍTICO



arco bifurcado duplo



arco angular



arco bifurcado externo



arco apresilhado externo

Fuente: Derma Soft (2021).

TIPOS DE PRESILLA (L) - POTENCIAL GENÉTICO GLUCOLÍTICO



Presilha Externa Normal



Presilha Externa Ganchosa



Presilha Interna Normal



Presilha Externa Invadida



Presilha Externa Dupla

Fuente: Derma Soft (2021).

TIPOS DE VERTICILLO (W) - POTENCIAL GENÉTICO OXIDATIVO



Verticilo Circular



Verticilo Ganchoso



Verticilo Duvidoso



Verticilo Ovoidal



Verticilo Espiral



Verticilo Sinuoso

Fuente: Derma Soft (2021).

Referencias

- Centro De Estudios Avanzados, Ciencias Forenses, *Papiloscopy*. (2018). <https://www.ceade.com.ar/dir/Files/material/20654Cuadernillo%20Papiloscopy.pdf>
- Correa, J. (2015). Fisiología Deportiva para Principiantes (2015, 1 de agosto) Dermatoglifia - de la Fantasía a la Realidad. <https://lactacida.blogspot.com/2015/08/dermatoglifia-de-la-fantasia-la-realidad.html>
- Correa., J., Fernandes, J. y Vargas. J. (2021). Primer Conversatorio de Dermatoglifia en Latinoamérica [Conversatorio Web] <https://www.youtube.com/watch?v=atQE-7tKge8&list=WL&index=28&t=731s>
- Cummins, H. y Midlo, C. (1961). *Palms And Soles an Introducción to Dermatoglyphics*. Publishing Company Ltd 30 Lesmill. <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.143762/page/n1/mode/2up>
- Delgado, S. (2009). *Dactiloscopia, Certeza o incertidumbre*. (Sic) Editorial Ltda. https://www.academia.edu/28866736/LIBRO_DACTILOSCOPIA_Samuel_Delgado
- Delgado, S. (2013). *Minucias Nivel III, CCIDD*. <https://es.scribd.com/document/508389969/MINUCIAS-3>
- Departamento de Justicia de los Estados Unidos, (2002). *Referencia de las huellas dactilares*. <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/249575.pdf?jamww=LaE9t2>
- De Melo, M. y Fernandes Filho, J. (2004). Perfil dermatoglífico, composición corporal y somatotipo de judocas brasileñas de alto rendimiento. *Fitness & Performance Journal*, (6), 340-349. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2958665.pdf>
- De Jesús, M., Sanabria, J., y Gullen L. (2023). Dermatoglifia Para El Rendimiento Deportivo. <https://acortar.link/9br56E>
- Fernández., R, García., A. y Gastélum, G. (2020). La Dermatoglifia Deportiva en América en la Última Década: una revisión sistemática. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (38), 831-837. <https://bit.ly/3SYBRst>
- Gastélum., G. y Guedea, J. (2017). Potencial de la dermatoglifia en las ciencias del deporte y la salud en México. *Revista Salud y Deporte*, 11(3), 108-114. <https://revistascientificas.uach.mx/index.php/tecnociencia/article/view/84>

Contenido Didáctico - Dermatoglifia

- Guerra, F. (2020). *Perfil Dermatoglífico Como Alternativa para la Selección De Futuros Talentos deportivos.* [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa, Colombia] <https://bit.ly/3E0OaAg>
- Herrera, R., y Castro, L. (2022). Revisión Sistemática Entre Dermatoglifia Dactilar y Fuerza En El Deporte a Nivel Mundial. *Revista Ciencias de la Actividad Física, UCM*, 23(1), 1-12. <https://revistacaf.ucm.cl/article/view/757>
- Lubian R. (2002). *Dactiloscopia.* Madrid. Editorial Reus.S.A. <https://www.casadellibro.com.co/libro-dactiloscopia/9788429014501/1616554>
- Montoya., Á., Galeano, A., y Aroca, E. (2018). Técnica De Dermatoglifos: Una Herramienta Del Entrenador, Educador Físico y Profesional. *Ímpetus*, 11, 81–92. <https://revistas.unillanos.edu.co/index.php/impetus/article/view/424>
- Morales, S. (2014). *Genética deportiva.* Atlantic International University. <https://bit.ly/3riQA5J>
- National Geographic. (2020, 09 de marzo). Las Huellas Dactilares El Arma Perfecta De La Policía Para Identificar Personas. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/huellas-dactilares-arma-perfecta-policia-para-identificar-personas_12745
- Nishioka, C., Dantas, S. y Filho, J. (2007). Perfil dermatoglífico, somatotípico y de las cualidades físicas básicas de los bailarines becarios del Centro de Movimiento Deborah Colker. 6(5), 331-337. <https://acortar.link/kd5pHn>
- Noguera, H. y Pinta. O. (2021). *Perfil dermatoglífico en atletas de la categoría sub 14 de los clubes afiliados a la Liga de Atletismo* [Tesis de posgrado, Universidad Cesmag, Colombia]
- Oliva, D. (2024). Identificación Del Perfil Dermatoglífico En Futbolistas Infantiles Del Instituto Para La Recreación y el Deporte En San Juan De Pasto. *Revista Digital Genoma*. 2(1), 1-10. https://revistadigitalgenoma.com/ojs/index.php/revistad_ojs/issue/archive
- Quintero, J. y Vela, C. (2021). *Caracterización del perfil dermatoglífico de los deportistas de lucha olímpica de la ciudad de San Juan de Pasto.* [Tesis de Posgrado, Universidad Cesmag, Colombia]
- Quiscualltud, D. y Rodríguez. J. (2021). *Determinación Del Perfil Dermatoglífico De Los Deportistas Sub-15 Del Club Deportivo Jaguares De La Ciudad De Pasto.* [Tesis de Posgrado, Universidad Cesmag, Colombia]

Contenido Didáctico - Dermatoglifia

Torres, W. (2025). *Dactiloscopia Nivel I II y III*. Rímac.
<https://www.autoreseditores.com/libro/28770/wilber-jesus-torres-soria/dactiloscopia-i-ii-y-iii-nivel.html>

Zorita, D. y García, J. (2003). *Reconocimiento Automático Mediante Patrones Biométricos de Huella Dactilar*. [Tesis de Doctorado, Universidad Politécnica de Madrid, España]
<https://oa.upm.es/79/1/09200327.pdf>

*Los textos publicados en esta revista pueden ser reproducidos citando las fuentes originales.
Todos los contenidos de los artículos publicados, son responsabilidad de sus autores.*

Copyright - Revista Digital Genoma

Pasto - Nariño

2025