

Artículo de Investigación

# Perfil dermatoglífico y cualidades físicas de estudiantes en programa de iniciación musical

## Dermatoglyphic profile and physical qualities of students in a musical initiation program

Francisca Carrasco Lavado<sup>1</sup>: Universidad Adventista de Chile, Chile. Escuela Artística Claudio Arrau León de Chillán

[franciscacarrasco@unach.cl](mailto:franciscacarrasco@unach.cl)

Jazmín Pérez Serey: Universidad Adventista de Chile, Chile.

[jazminperez@unach.cl](mailto:jazminperez@unach.cl)

Fecha de Recepción: 17/05/2024

Fecha de Aceptación: 05/08/2024

Fecha de Publicación: 02/10/2024

### Cómo citar el artículo

Carrasco Lavado, F. y Pérez Serey, J. (2024). Perfil dermatoglífico y cualidades físicas de estudiantes en programa de iniciación musical [Dermatoglyphic profile and physical qualities of students in a musical initiation program]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 01-15. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-868>

### Resumen

**Introducción:** Se ha identificado la relación entre cualidades físicas y los patrones dermatoglífico), total de líneas y total de deltas. La interpretación musical es una actividad física que requiere cualidades físicas para tocar un instrumento. Es por esto que el objetivo de este estudio es identificar el perfil dermatoglífico asociado a las cualidades físicas de estudiantes del programa de iniciación musical. **Metodología:** El diseño es no experimental, descriptivo-comparativo transversal. Participaron 27 estudiantes de 4 a 8 años. Se identificaron el predominio dermatoglífico, SQTl y D10. **Resultados:** El dermatoglífico encontrado en los estudiantes que continuaron con un instrumento musical fue ALW, en los estudiantes que no siguieron corresponde a L>W. El SQTl es menor en los estudiantes que continuaron estudiando música. El D10 de ambos grupos está entre 10 y 15. **Discusión:** Los resultados obtenidos difieren con los de Adekoya *et al.*, (2013), quienes relacionan arco con inteligencia

<sup>1</sup> Autor Correspondiente: Francisca Carrasco Lavado. Universidad Adventista de Chile (Chile).

musical y coinciden con Yohannes *et al.*, (2015) quien relaciona la habilidad musical con verticilos en la mano izquierda. **Conclusiones:** el dermatoglifo predominante en los estudiantes que continuaron estudiando instrumento se relaciona con la coordinación y fuerza.

**Palabras clave:** Dermatoglifía, perfil dermatoglífico, cualidades físicas, habilidades musicales, música, interpretación musical, educación musical.

### Abstract

**Introduction:** The relationship between physical qualities and dermatoglyphic patterns), total lines) and total have been identified. of deltas. Musical performance is a physical activity that requires physical qualities to play an instrument. This is why the objective of this study is to identify the dermatoglyphic profile associated with the physical qualities of students of the musical initiation program. **Methodology:** The design is non-experimental, descriptive comparative cross-sectional. 27 students aged 4 to 8 years participated. Dermatoglyphic predominance, LQTS and D10 were identified. **Results:** The dermatoglyph found in the students who continued with a musical instrument was ALW, in the students who did not continue it corresponded to L>W. The LQTS is lower in students who will continue studying music. The D10 of both groups is between 10 and 15. **Discussion:** The results obtained differ from those of Adekoya *et al.*, (2013), who relate bow with musical intelligence and agree with Yohannes *et al.*, (2015) who relates musical ability to whorls in the left hand. **Conclusions:** the predominant dermatoglyph in students who continue studying the instrument is related to coordination and strength.

**Keywords:** Dermatoglyphics, dermatoglyphic profile, physical qualities, musical abilities, music, musical interpretation, musical education, musical initiation.

## 1. Introducción

### 1.1 Dermatoglifía

La Dermatoglifía es la ciencia que estudia las impresiones de los patrones formados por las líneas dactilares que se encuentran ubicadas en la tercera falange de los dedos de las manos (Machado *et al.*, 2010). Estos patrones funcionan como un marcador genético de ciertos rasgos o cualidades personales (Cummis y Midlo, 1921). En el deporte ya hace varios años se está utilizando la dermatoglifía como marcador de individualidad biológica en la predicción de las cualidades físicas de deportistas en diferentes tipos de disciplinas para seleccionar sujetos con rendimientos sobresalientes a temprana edad (Juárez *et al.*, 2018). La huella digital está conformada por:

- 1) Sistema basilar que corresponde a las crestas que parten del pliegue de flexión ascendiendo hacia la parte superior,
- 2) Sistema marginal, conformado por crestas de formas paralelas, siendo la prolongación de las basilares que bordean la yema de los dedos,
- 3) Delta es el punto de confluencia de los dos sistemas de invasión, marginal y basilar, siempre que de ellos resulte un espacio nuclear de forma triangular,
- 4) Sumatoria cantidad total de líneas (SQTL), que son las líneas existentes entre el núcleo de la huella y el delta
- 5) Índice delta (D10), suma de las dos manos con los diez dedos,

- 6) Línea de Galton: es la línea que une el punto delta y el núcleo, se utiliza para efectuar la cuenta de líneas en los dactilogramas (Morales, 2014; Abad Colil *et al.*, 2015).

Las líneas dactilares o también llamadas dermatoglifo son clasificadas en arco (Imagen 1a) presilla (Imagen 1b) y verticilo (Imagen 1c). El arco se caracteriza por líneas papilares más o menos paralelas de un extremo a otro de la huella dactilar. La presilla tiene líneas con un delta o punto de confluencia central de líneas que se curvan hacia el punto de origen. El verticilo corresponde a dos o más deltas que dan como resultado una huella con forma circular, elíptica, helicoidal, entre otras (Fernandes Filho, 2010; Hernández-Mosqueira *et al.*, 2013).

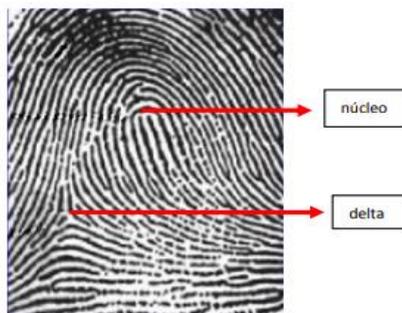
**Figura 1**

Líneas dactilares

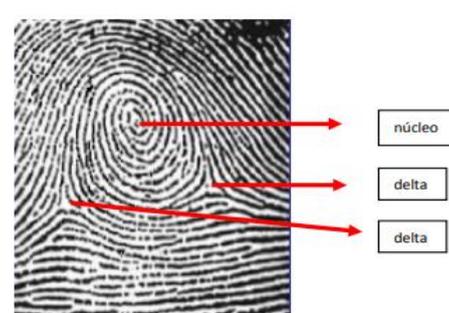
a) Arco



b) Presilla



c) Verticilo



**Fuente:** Magacho y Camargo (2022).

Se ha logrado identificar la relación entre tres cualidades físicas específicas y la tipología de dermatoglifo predominante; el arco se relaciona con fuerza física, la presilla con velocidad y el verticilo con coordinación motora (Tabla 1). Además, el total de líneas (Tabla 2) se relaciona con resistencia y el total de deltas (Tabla 3) con coordinación motora (Lihanare *et al.*, 2013; Ernesto y Medellín, 2013; Morales, 2014; Gorla *et al.*, 2019; Juárez *et al.*, 2018).

**Tabla 1**

Relación fórmula digital y predominio de cualidades físicas.

Formula Digital	Tipo Dermatoglifo	Predominio cualidades físicas
10 <sup>a</sup>	Presencia de solo arcos	Fuerza máxima (no incluye potencia)
AL	Presencia de arco y presilla en cualquier combinación	Fuerza máxima, velocidad y potencia
ALW	Presencia de arco, presilla y verticilo en cualquier combinación	Depende de la mayor proporción
10L	10 presillas	Potencia, velocidad
10W	10 verticilios	Resistencia y coordinación
LW	Presilla y verticilo con la condición de que la presilla sea mayor o igual a 6	Velocidad y potencia, con un componente de resistencia y coordinación.
WL	Verticilo y presilla con la condición de que el verticilo sea mayor e igual a 5	Resistencia y coordinación. Con un componente de velocidad y potencia

**Fuente:** Morales (2014)

**Tabla 2**

*Relación Delta 10 y predominio de cualidades físicas.*

Delta 10 (D10)	Cualidades físicas predominantes según cantidad de deltas
Menor a 10	Predominio de la fuerza máxima
Entre 10 y 15	Predominio de la velocidad y la potencia
Entre 15 y 20	Predominancia de la resistencia y la coordinación

**Fuente:** Morales (2014)

**Tabla 3**

*Relación cantidad de líneas dérmicas y predominio de cualidades físicas.*

SQTL	Cualidades físicas predominantes según cantidad de líneas dérmicas
Menor a 100	Predominio de la fuerza máxima
Entre 100 y 140	Predominio de la velocidad y la potencia
Mayor a 140	Predominancia de la resistencia y la coordinación

**Fuente:** Morales (2014)

En el ámbito de la música, se han llevado a cabo estudios que muestran una relación entre los patrones dactilares y la inteligencia musical. Un estudio realizado en 210 estudiantes de séptimo grado reveló que el verticilo y presilla eran predominantes tanto en hombres como mujeres en cada aspecto de la prueba de inteligencia múltiple, excepto en inteligencia musical donde el patrón de arco fue predominante en varones (Adekoya *et al.*, 2013).

Yohannes *et al.*, (2015) investigan la relación de patrones dermatoglíficos e inteligencias múltiples en 100 estudiantes universitarios. El tipo de inteligencia que obtuvo menor puntuación en las pruebas aplicadas fue la inteligencia musical. Si embargo, los individuos con mayor inteligencia musical tienen frecuentemente más patrones de verticilos en sus pulgares izquierdos, índice, medio y meñique.

### **1.2 Habilidad musical y cualidades físicas**

La habilidad musical se puede presentar de diferentes formas en los individuos, dependiendo de las características naturales de cada uno, con énfasis que pueden destacar las habilidades intelectuales, creativas, socio afectivas y motoras, entre otras (Gagné, 1999). En este sentido, el desarrollo de la habilidad musical es de naturaleza multimodal (Herholz y Zatorre, 2012), pues no sólo involucra procesos perceptivos y cognitivos, sino también motores y sensoriomotores (Dalla Bella, 2016). De esta manera, los individuos pueden manifestar su habilidad musical de múltiples formas; es decir, pueden ser compositores, intérpretes, oyentes o las tres cosas a la vez (Quintana *et al.*, 2012). Dentro de las manifestaciones de habilidades musicales, la interpretación de instrumentos musicales corresponde a una actividad física en la que interviene el instrumento musical y una demanda muscular, principalmente, de la extremidad superior para realizar diferentes movimientos con habilidad y precisión, junto con un control postural adecuado (Viaño *et al.*, 2010).

Davidson (2006) menciona que una las habilidades concretas que debe reunir un intérprete son las habilidades técnicas y motrices necesarias para automatizar el proceso de ejecución para lograr fluidez y agilidad.

El conocimiento de la demanda física que requiere la actividad de un músico instrumentista se ve dificultado por la gran variedad de instrumentos musicales existentes (Iñesta,2006). Cada instrumento requiere distintas habilidades por parte del intérprete y la utilización de determinados grupos musculares, incluso para tocar un mismo instrumento existen diversas técnicas o escuelas que demandan usos musculares diferentes. Se puede afirmar que existe especialización motora, dependiendo del instrumento que se ejecute. Estas diferencias permitirían distinguir a diversos intérpretes, como violinistas y pianistas (Coro *et al.*, 2019). También existen otros ejemplos que muestran especializaciones de cualidades físicas específicas; por ejemplo, un violonchelista necesita fuerza al presionar con sus dedos una o más cuerdas, un percusionista también requiere de fuerza para golpear un gong y un contrabajista necesita de la misma cualidad para ejecutar un pizzicato (Sarda-Rico, 2003). En el caso de la resistencia muscular, se hace evidente cuando un pianista ejecuta pasajes largos y continuados sin interrupción y con una velocidad de ejecución acelerada. En cuanto a la coordinación de los instrumentos de viento-madera, teclado, arpa y percusión, es necesario realizar movimientos coordinados entre ambas manos. Sin embargo, a pesar de que los instrumentos de cuerda también trabajan las manos de forma coordinada, las tareas motoras son cualitativamente diferentes de los anteriores (Márques y Sanz, 2000).

### 1.3 Detección temprana de habilidades musicales

La habilidad musical es considerada una capacidad natural presente en todos los seres humanos en distintos grados y formas que se puede manifestar incluso antes de recibir algún tipo de instrucción (Asprilla, 2015; Gardner 1983; Gardner 2006). Sin embargo, se requiere de la identificación temprana de esta habilidad debido a que su desarrollo ocurre principalmente durante los primeros nueve años de vida, luego de lo cual se define y estabiliza en el nivel alcanzado para toda la vida (Gordon ,1979; León, 2014; Galera 2017; Pérez y Carrasco, 2022). Es por esto que lo habitual entre músicos de alto nivel es haberse iniciado en su instrumento hacia los 5 años o incluso antes (Iñesta,2006).

Un estudio realizado por Howe *et al* (1995) intentó buscar signos tempranos comunes en niños y niñas que posteriormente llegaron a ser intérpretes consumados. El único signo temprano que se observó de manera consistente al convertirse en jóvenes músicos expertos frente a los que no lo hicieron o incluso abandonaron la práctica instrumental, fue el de cantar de forma espontánea. Si bien, como los autores reconocen, la muestra de su estudio careció de algún virtuoso de renombre mundial. En otro estudio posterior, se afirma que la habilidad temprana no es predictiva, a menos que aparezca en ausencia de oportunidades especiales de aprendizaje, pues se ha observado que los prodigios musicales también recibieron clases intensivas y regulares durante varios años (Howe *et al.*, 1998). Para Gagné (1999), el talento aflorará de forma progresiva gracias a la transformación de las aptitudes en destrezas bien entrenadas a través de un proceso sistemático de desarrollo que incluirá aprendizaje, entrenamiento y práctica, influido por catalizadores internos como motivación y personalidad, junto con catalizadores ambientales como padres, profesores y oportunidad de eventos.

Sloboda y Howe (1999) afirman que no se ha podido aislar ningún tipo de material genético que esté específicamente relacionado con el logro musical, por lo que recurrir al componente innato como causa del talento presente en los músicos no se sostiene porque no hay estudios que demuestren correlaciones claras entre las diferencias genéticas específicas y los logros musicales determinados. En este sentido Howe *et al.* (1998) afirman que es cuestionable que las diferencias tempranas que se observan en los niños sean innatas más que aprendidas. Agregan que, una pequeña exposición a estímulos musicales, podría provocar marcadas diferencias en el desarrollo de estas habilidades, las que serían grandemente potenciadas con entrenamiento, independiente del talento que se tenga.

En otro estudio, se mostró que no son eficientes los métodos de detección del talento que intentan predecir el nivel final de experticia en niños y adolescente. De hecho, los músicos niños y adolescentes, son evaluados principalmente por su competencia técnica, mientras que los expertos adultos generalmente son juzgados por sus interpretaciones y su capacidad para expresar emociones a través de la música (Sloboda *et al*, 1996).

Por otro lado, Galton (1979) se refiere a las capacidades innatas como un factor preponderante para la excelencia en la interpretación musical. Para Gagné (1999) sin habilidades musicales innatas, no habrá nada que entrenar, no habrá destrezas, no habrá talento. A su vez, este autor expone que es más fácil detectar el talento, cuanto más joven es el sujeto, porque las influencias ambientales han actuado de forma más limitada. Mientras que Hallam y Prince (2003) afirman que, si bien la cantidad de práctica predecirá el nivel de excelencia alcanzado por un sujeto, ésta no predecirá necesariamente la calidad de la realización.

Para Arsic (2016) uno de los talentos más fáciles de identificar en el dominio del arte es el talento musical; sin embargo, este debe ser demostrable y cuantificable para objetivar las habilidades musicales. En este sentido, Quintana, *et al* (2015), plantean que la importancia de medición de dichas habilidades musicales son un punto de partida para los esfuerzos didácticos de los docentes. La información obtenida a partir de la evaluación de dichas habilidades puede ser utilizada no solo como un sistema de selección, sino también como una herramienta investigativa que permita predecir el comportamiento musical, y como un levantamiento de datos para obtener un diagnóstico pedagógico del estudiante interesado en la música (Asprilla, 2015). Es por esto que las ventajas de aplicación a un número significativo de sujetos en diferentes etapas del desarrollo y/o en distintos ámbitos geográficos, permite obtener datos concretos y diversas experiencias sobre la eficacia de los métodos utilizados, además de supervisar la influencia de factores ambientales y establecer conclusiones generalizadas para mejorar propuestas curriculares, entre otros (Laucirica, 1998).

Detectar las habilidades motoras en futuros intérpretes musicales puede mostrar información que favorezca la ejecución de un instrumento musical para así mejorar el proceso de aprendizaje de los niños y niñas que tienen temprano interés por la música. Es por esto que el objetivo de este estudio es identificar el perfil dermatoglífico asociado a las cualidades físicas de niños y niñas que participan en programa de iniciación musical.

## 2. Metodología

El diseño de este estudio es descriptivo-comparativo de corte transversal no experimental. La muestra corresponde a 27 niños y niñas entre los 4 y 8 años de edad. De ellos 16 no continuaron en el programa y 11 sí continuaron y avanzaron al estudio de instrumento musical.

En el caso de los niños y las niñas participantes del programa de iniciación musical en conservatorio, el aspecto ético fue resguardado con la aceptación del consentimiento informado por el apoderado responsable de cada uno y el estudio fue enviado a comité de ética de la Universidad Adventista de Chile Se ofreció la posibilidad de tener acceso a la información del programa, retirarse en cualquier momento del estudio y tener acceso a los resultados.

Para poder participar del estudio se establecieron los siguientes criterios de inclusión: tener entre 4 y 8 años de edad, estar matriculado en el programa de iniciación musical, firmar consentimiento informado y asistir a la sesión de toma de huellas dactilares.

Para la colecta de impresiones digitales se utilizó el Lector Verifier® 320 LC 2.0-. Se registró la huella digital de cada uno de los 10 dedos de los participantes con el lector y se almacenó en un computador para posteriormente realizar el análisis mediante el protocolo de Dermatoglifía de Cummins y Midlo (1961). Posteriormente se identificó el predominio de los diseños existentes en los diez dedos de las manos y luego se realizó el conteo de la cantidad total de líneas (SCTL) e índice de deltas (D10).

El análisis de los datos se realizó con el uso del programa SPSS v. 25.0. La descripción de variables se realizó con porcentaje para determinar la cantidad de niños y niñas que siguieron la formación musical posterior al programa de iniciación y diferenciarlos de aquellos que no siguieron. Para describir los patrones dermatoglíficos se utilizó promedio y desviación estándar. En el caso de la estadística inferencial, se aplicó T de student con nivel de significancia de  $p < 0,05$ .

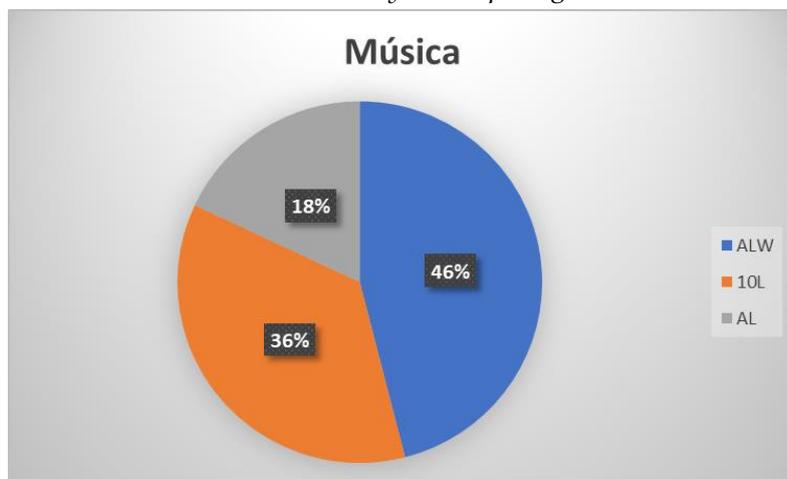
### 3. Resultados

Se tomaron los datos dermatoglíficos de 27 niños y niñas entre 4 y 8 años participantes del Programa de Iniciación Musical pertenecientes a 2 conservatorios de música. Se hizo un seguimiento de los niños participantes para saber quiénes habían seguido con clases de instrumento en el conservatorio y quien desistió. De los 27 niños, 11 siguieron con clases de instrumento y 16 no continuaron.

A todos los participantes se les tomó la huella dactilar haciendo el análisis de los patrones dermatoglíficos. En la figura 1 se observan los niños y niñas que siguieron estudiando instrumentos musicales en el conservatorio después de participar en el Programa de Iniciación Musical. El patrón predominante en 5 niños corresponde a ALW (arco-presilla-verticilo), mientras que en 4 predomina 10L (presilla) y en 2 AL (arco-presilla).

**Figura 2**

*Patrón de huella dactilar niños y niñas que siguieron con Música*



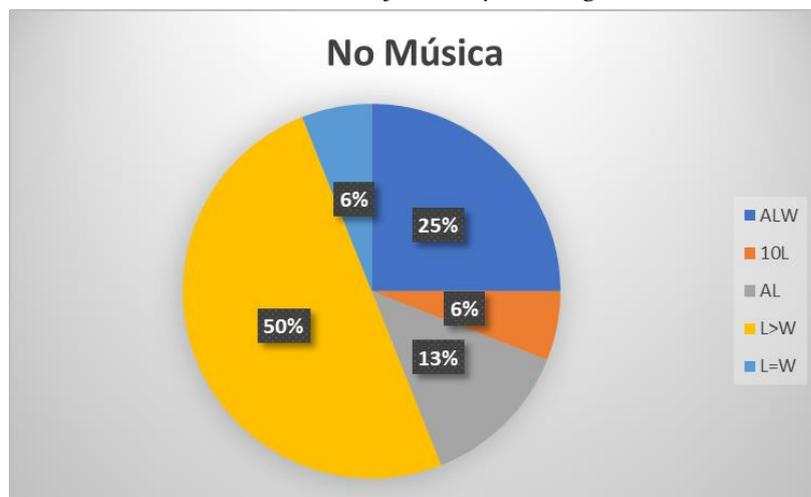
**Fuente:** Elaboración propia (2024)

En la Figura 2 se observan los niños y niñas que no siguieron estudiando instrumentos musicales en el conservatorio después de participar en el Programa de Iniciación Musical. El patrón predominante en 8 niños corresponde a L>W (presilla-verticilo), mientras que en 4 predomina ALW (arco-presilla-verticilo) 10L (presilla), en 2 AL (arco-presilla).

La predominancia de W (verticilo) determina coordinación motora y agilidad, esta característica se destaca en más niños que continúan estudiando instrumento. En el caso de los niños que no siguen estudiando instrumento la predominancia es de presilla que tiene relación con coordinación motora, agilidad y velocidad. Se puede suponer que esta tendencia oriente el desarrollo del deporte por sobre actividades musicales.

**Figura 3.**

*Patrón de huella dactilar niños y niñas que no siguieron con Música*



**Fuente:** Elaboración propia (2024)

En la tabla 4 se aprecia que no existen diferencias significativas en la presencia de un diseño dermatoglífico específico en algún dedo de la mano entre aquellos estudiantes que continuaron estudiando alguna especialidad o instrumento musical respecto de aquellos que no continuaron. Sin embargo, se puede observar que en los estudiantes que continuaron con sus estudios de música existe predominancia del patrón dermatoglifo presilla en dedo anular izquierdo (91%). En cuanto a los que no continuaron, también existe mayor porcentaje de presilla, pero en dedo meñique derecho (100%).

**Tabla 4**

*Puntuaciones de patrones dermatoglíficos*

		MET1	MET2	MET3	MET4	MET5	MDT1	MDT2	MDT3	MDT4	MDT5
Música	Arco	0(0%)	2(18%)	3(27%)	0(0%)	3(27%)	0(0%)	2(18%)	0(0%)	0(0%)	1(9%)
	Presilla	7(64%)	8(73%)	7(64%)	10(91%)	7(64%)	7(64%)	8(73%)	3(11%)	8(73%)	8(73%)
	Verticilo	4(36%)	1(9%)	1(9%)	1(9%)	1(9%)	4(36%)	1(9%)	1(9%)	3(27%)	2(18%)
No Música	Arco	0(0%)	2(13%)	2(13%)	1(6%)	0(0%)	0(0%)	3(19%)	3(19%)	1(6%)	0(0%)
	Presilla	13(81%)	10(63%)	13(81%)	11(69%)	15(94%)	10(63%)	8(50%)	12(75%)	7(44%)	16(100%)
	Verticilo	3(19%)	4(25%)	1(6%)	4(25%)	1(6%)	6(38%)	5(31%)	1(6%)	8(50%)	0(0%)
	Sig. asintótica (bilateral)	0,30	0,50	0,52	0,30	0,07	0,95	0,36	0,31	0,28	0,08

**Fuente:** Elaboración propia (2024)

Además de la predominancia de la huella, se suma el total de líneas en cada dedo y se obtiene el total de líneas en los dedos de cada mano, ese valor es el SQTLE. En la Tabla 5 se observa que la suma de líneas en ambas manos es menor en los niños y niñas que se mantuvieron estudiando música, pero el resultado no es concluyente. Por otro lado, la suma total del SQTLE en el caso del grupo que no continúa música está instalado en el indicador de velocidad y potencia, mientras que el grupo de música tiene una tendencia a acercarse al indicador de fuerza. En D10 ambos grupos están entre 10 y 15 lo que confirma la predominancia de velocidad y potencia.

**Tabla 5.**

*Puntuaciones Promedio y Desviación estándar de patrones dermatoglíficos*

		MET					MDT					D10			
		1	2	3	4	5	SQTLE	1	2	3	4	5	SQTLD	SQTL	
No															
Música	P	14	9,3	10,5	12,7	11,1	58,13	17	11	10	14,1	12	64,2	122	10,9
	DE	4,5	4,5	5	4,8	4,2	17,7	4	5,4	4,9	4,6	4	16,7	32,7	
Música	P	16	6,8	8,2	13	7,2	51,3	18	7,4	8,4	12,3	8,4	55,4	106,8	10,1
	DE	4,8	5,9	5,9	5	4,5	19	3,9	5,4	4,4	7	4,3	19	35,2	
	Sig.	0,2	0,2	0,3	0,8	0,03*	0,2	0,2	0,1	0,4	0,4	0,03*	0,3	0,2	

MET: líneas dedos mano izquierda; MDT: líneas dedos mano derecha; SQTLE: suma total líneas dedos mano izquierda; SQTLD: suma total líneas dedos mano derecha; SQTL: suma total de ambas manos.

**Fuente:** Elaboración propia (2024)

Dado los resultados obtenidos, el perfil de ambos grupos es bastante parecido, pero hay algunas leves diferencias que podrían mostrar tendencia hacia la elección de continuar con música o desistir de seguir por este camino. En el grupo estudiado la tendencia de velocidad podría ser un factor que influya en desistir de continuar con la formación musical, mientras que la tendencia hacia la fuerza puede privilegiar su continuidad, sin embargo, los resultados no son concluyentes.

La sumatoria de las líneas de los dedos de cada mano no tienen diferencias significativas; sin embargo, el dedo meñique tiene diferencia entre ambos grupos tanto en la mano derecha como en la izquierda.

## 4. Discusión

El presente estudio información sobre niños y niñas que participan en el Programa de iniciación musical donde la mayor cantidad del grupo que se mantiene en música tiene el perfil ALW con características de fuerza, coordinación motora y agilidad. Por otro lado, el grupo que no continúa con música, coincide con coordinación motora y agilidad, pero aparece la tendencia de velocidad. A pesar de que no existen estudios que relacionen las características dermatoglíficas con la música, se reconoce que la detección temprana de las capacidades musicales naturales favorece la ejecución musical de los niños y niñas con talento innato en este ámbito (Asprilla, 2015).

Dentro de las características dermatoglíficas se suman las líneas de cada dedo en ambas manos. En este estudio se observa diferencia significativa en ambas manos para el dedo meñique, pero el grupo de músicos presenta un diseño digital ALW en ambas manos, mientras que en el

grupo no músicos predomina presilla sin presencia de arco. Esto difiere con la información encontrada por Adekoya *et al.* (2013), quien propone presencia de una alta frecuencia del patrón del arco asociado a fuerza en el dedo índice como indicativo de una alta inteligencia musical. El predominio encontrado en verticilo, en cualquiera de sus combinaciones, demuestra que los niños y niñas que continúan en el grupo de música se destacan en coordinación motora y agilidad. Esto coincide con Yohannes *et al.* (2015) quien muestra que los individuos que poseen mayor habilidad musical tienen más patrones de verticilos en los dedos pulgar, índice, medio y meñique de la mano izquierda. Sin embargo, en el caso de este estudio la mayor cantidad de contabilizaciones se encuentran en presilla, tanto en el grupo que sigue música como en el que no sigue música. Quizás esta tendencia se explica porque ambos grupos participaron inicialmente en el programa de iniciación musical, pero para continuar se necesitan habilidades intelectuales, creativas, socio afectivas y motoras (Gagné, 1999) que mantengan la motivación en el desarrollo de las habilidades naturales relacionadas con la música.

Aunque los resultados de este estudio no son concluyentes, se puede tener un acercamiento a las posibilidades de detección temprana de talentos musicales mediante un perfil de cualidades físicas involucradas en la ejecución de un instrumento musical específico. Esto puede ser reforzado por los estudios de distintos autores que proponen que existen múltiples variables que pueden alterar el avance en el estudio de un instrumento musical, entre estos factores se encuentran los procesos motores y sensoriomotores, que bien conducidos, pueden desarrollarse para convertir, a los pequeños músicos, en destacados intérpretes musicales (Dalla Bella, 2016; Herholz y Zatorre, 2012; Quintana *et al.*, 2012).

La influencia que tiene el material genético en el fenotipo de las personas es de gran importancia, pues posibilita conocer las máximas potencialidades, para lograr mayor eficiencia en el proceso de selección y preparación de futuros talentos y a la vez fortalecer las cualidades físicas involucradas en las habilidades musicales (Martínez *et al.*, 2012).

El seguimiento de estudiantes de instrumentos en conservatorio y, el levantamiento del perfil dermatoglífico, también puede levantar valiosa información que permita contrastar los resultados de esta investigación con futuros resultados, y así, diferenciar las características de los músicos con talento para orientar de mejor forma el aprendizaje musical. Al igual que Howe *et al.*, (1995), se necesita levantar el perfil de músicos destacados para comparar los resultados con músicos en formación.

Dentro de los desafíos que se vislumbran en el corto plazo, se hace necesario hacer un estudio que muestre las características de un gold estándar que permita levantar información sobre el perfil dermatoglífico de músicos destacados que orienten los hallazgos diferenciando si son compositores, cantantes o intérpretes de instrumentos de viento, cuerda, percusión, etc.

## 5. Conclusiones

En conclusión, las habilidades motoras del perfil dermatoglífico en los niños y niñas que entran al programa de iniciación musical y continúan estudiando instrumento, tienen predominio de coordinación motora y agilidad, junto con potencia y tendencia a la fuerza. En el caso de los niños que no continúan con música, también predomina la coordinación motora y agilidad, pero aparece la tendencia de velocidad; sin embargo, estos resultados no son concluyentes.

En cuanto a las líneas de cada dedo en ambas manos, existe diferencia significativa entre ambas manos para el dedo meñique con presencia ALW para los músicos y, predominio de presilla sin presencia de arco, en el grupo que no continúa con música.

En el predominio de deltas encontrado en los niños y niñas de este estudio, se observa que la mayor cantidad de contabilizaciones se encuentran en presilla, tanto en el grupo que sigue música como en el que no sigue música.

Después de lo hallazgo encontrados, se proyecta seguir investigando para definir si el perfil dermatoglífico también tiene que ver con la motivación o con otras características naturales relacionadas con la música.

Se requieren de estudios futuros que permitan profundizar el conocimiento respecto al desarrollo de las cualidades físicas involucradas en el dominio del instrumento musical.

También es necesario tener una muestra mayor que permita robustecer la tendencia encontrada en este estudio y contar con un gold estándar que involucre músicos consolidados que pueda ser utilizado como un punto de referencia para la comparación con futuras investigaciones.

Dentro de las apreciaciones levantadas, el perfil de cualidades físicas involucradas en la interpretación musical no solo debe ser utilizada para la selección temprana de talentos, sino también como una herramienta orientadora de los procesos pedagógicos involucrados. Además, conocer las cualidades físicas de cada individuo interesado en aprender un instrumento musical podría servir como una herramienta para orientar la elección del instrumento musical a temprana edad. Esto debido a que cada instrumento requiere distintas habilidades específicas por parte del intérprete.

Por otra parte, es importante considerar que en el campo de la interpretación musical participan diversas habilidades que van desde lo vinculado al desarrollo de habilidades físicomotrices necesarias para el dominio de la técnica del instrumento, y aquellas vinculadas a lo intelectual y expresivo, necesarias para que la interpretación sea una manifestación artística y no solo un ejercicio mecánico.

## 6. Referencias

- Abad-Colil, F., Hernández-Mosqueira, C. y Fernandes Filho, J. (2015). Dermatoglifia, fuerza máxima y rendimiento ergométrico en seleccionados chilenos de remo. *Revista Horizonte Ciencias de la Actividad Física*, 6(1), 07-13. <http://www.revistahorizonte.ulagos.cl/index.php/horizonte/article/view/153>
- Adekoya, K. O., Ahmed, R. A., Oboh, B. O. y Alimba, C. G. (2013). Relationships between dermatoglyphics and multiple intelligence among selected secondary school students in Lagos State, Nigeria. *NISEB Journal*, 13(3y4), 1-8. <http://ir.unilag.edu.ng:8080/handle/123456789/3517>
- Arsić, A. (2016). Achievement identification and evaluation of musically gifted children in lower music school. *Research in Pedagogy*, 6(1), 13-26. <https://doi.org/10.17810/2015.20>
- Asprilla, L. I. (2015). Educar en la música: una aproximación crítica al talento y la educación musical. *Aula: Revista de Pedagogía de la Universidad de Salamanca*, 21, 63-83. <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/131953/>
- Coro, G., Masetti, G., Bonhoeffer, P. y Betcher, M. (2019). Distinguishing violinists and pianists based on their brain signals. In *Artificial Neural Networks and Machine Learning-ICANN*

- 2019: *Theoretical Neural Computation: 28th International Conference on Artificial Neural Networks, Munich, Germany, September 17–19, 2019, Proceedings, Part I 28* (pp. 123-137). Springer International Publishing. <https://acortar.link/iyteCs>
- Cummins, H. y Midlo, C. (1961). *Finger prints, palms and soles: an introduction to dermatoglyphics*, 319. New York: Dover Publications. <https://www.ojp.gov/ncjrs/virtual-library/abstracts/finger-prints-palms-and-soles->
- Dalla Bella, S. (2016). Music and brain plasticity. *The Oxford handbook of music psychology*, 325-342. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198722946.013.23>
- Davidson, J. W. (2006). *El desarrollo de la actividad interpretativa. La interpretación musical*. Alianza Editorial.
- Ernesto Avella, R. y Medellín, J. P. (2013). Perfil dermatoglífico y somatotípico de atletas de la selección colombiana de atletismo (velocidad) participante en los juegos panamericanos de Guadalajara, 2011. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 16(1), 17-25. <https://doi.org/10.31910/rudca.v16.n1.2013.854>
- Fernandes Filho, J. (2010). *La impresión digital (dermatoglifos) y la detección de talentos deportivos. Impresión digital (dermatoglifos) y la detección de talentos deportivos*. [Libro electrónico en CD-ROOM]
- Gardner, Howard (1983). *Frames of mind: the theory of multiple intelligences*. Nueva York: Basic Books. <https://doi.org/10.2307/3324261>
- Gardner, Howard (2006). *The rebel psychologist faces his critics*. Chicago, EUA: Open Court.
- Gagné, F. (1999). My convictions about the nature of abilities, gifts, and talents. *Journal for the Education of the Gifted*, 22(2), 109-136. <https://doi.org/10.1177/016235329902200202>
- Galera, M. (2017). De la aptitud musical al concepto de audiation y al desarrollo de la teoría del aprendizaje musical de los niños pequeños de E. Gordon. *Debates: Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Música*, 18, 192-206. [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=2005&scioldt=0%2C5&cites](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=2005&scioldt=0%2C5&cites)
- Gordon Edwin, E. (1979). *Primary Measures of Music Audiation: A music Aptitude Test for Kindergarten and Primary Grade Children*. Chicago: GIA Publications. [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=2005&scioldt=0%2C5&cites=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=2005&scioldt=0%2C5&cites=)
- Gorla, J., Nogueira, C., Gonçalves, H., De Faria, F. R, Buratti, J., Nunes, N. y Roca, V. L. (2019). Composición corporal y perfil somatotípico de jugadores brasileños de fútbol siete con Parálisis Cerebral de acuerdo con la clasificación funcional. *Contribución al Deporte Paralímpico. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 35, 326-328 <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6761645.pdf>
- Hallam, S. y Prince, V. (2003). Conceptions of musical ability. *Research Studies in Music Education*, 20(1), 2-22. <https://www.academia.edu/download/41682524/126.pdf>
- Herholz, S. y Zatorre, R. (2012). Musical training as a framework for brain plasticity: behavior, function, and structure. *Neuron*, 76(3), 486-502. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.10.011>

- Hernández-Mosqueira, C., Vásquez, D. y Fernandes Filho, J. (2013). Perfil dermatoglífico de jugadores profesionales de fútbol del Club Deportivo Ñublense de la Ciudad de Chillan. *Journal of Movement and Health (JMh)*, 14(1), 9-15.  
[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=2005&scioldt=0%2C5&cites=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=2005&scioldt=0%2C5&cites=)
- Howe, M. J., Davidson, J. W., Moore, D. G. y Sloboda, J. A. (1995). Are there early childhood signs of musical ability?. *Psychology of Music*, 23(2), 162-176.  
[https://www.researchgate.net/profile/JohnSloboda/publication/231608725\\_Are](https://www.researchgate.net/profile/JohnSloboda/publication/231608725_Are)
- Iñesta, M. C. J. (2006). *Demanda fisiológica en músicos profesionales* (Tesis Doctoral). Universidad de Oviedo). <https://bitly.cx/1O226>
- Juárez, L., Domínguez, M., Laguna, A., Sotomayor, N. y Balbás, F. (2018). Somatotipo y dermatoglifia dactilar en futbolistas mexicanos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 18(70), 383-393.  
<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista70/artdermatoglifia916.htm>
- Laucirica, A. (1998). Los métodos cuantitativos en la investigación educativomusical. *Revista de la lista electrónica europea de música en la educación*, 2, 1-3. <https://bitly.cx/RzJfC>
- León, D. E. (2014). Consideraciones Conceptuales sobre el Desarrollo Musical y sus Implicaciones en el Sistema de Educación Musical Ecuatoriano. *Tsantsa. Revista de Investigaciones artísticas*, 2.  
<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/tsantsa/article/view/237>
- Linhares, R. V., Fernandes Filho, J. y Mettrau, M. B. (2013). As características dermatoglíficas de crianças e adolescentes talentosos do Instituto Rogério Steinberg do Rio de Janeiro-RJ. *Psicologia Clínica*, 25, 153-164.
- Machado, J. F., Fernandes, P. R. y Fernandes Filho, J. (2010). Relação da qualidade física de força de prensão de mão com a quantidade de linhas dermatoglíficas: um estudo preliminar da predisposição genética. *Fitness & Performance Journal*, 9(1), 100-105.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75118600014>
- Marqués, M. y Sanz González, P. (2001). Función motora y música. *Música y educación: revista internacional de pedagogía música*. <https://bitly.cx/O7Fgb>
- Martínez, L., Tamarit, R. y Rangel, L. (2014). El empleo de marcadores genéticos en el proceso de selección de talentos. *EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires*, 17(171).  
<https://bitly.cx/Hqsef>
- Morales, S. (2014). *Genética deportiva*. atlantic international university.  
[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Morales%2C+S.+%](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Morales%2C+S.+%)
- Pérez Serey, J., Carrasco Lavado, F. y Vallejos Arraigada, T. (2022). Medición de las habilidades musicales infantiles. Revisión sistematizada. *Neuma (Talca)*, 15(1), 104-121.  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0719-53892022000100104>

- Prabhakaran, M., Chakrabarti, S. y Rangunath, G. (2019). Dermatoglyphics and intelligence quotient (IQ) in children of the age group 4 to 7 years in the south Indian population. *Journal of evolution of medical and dental sciences*, 8(14), 1178-1187. [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Prabhakaran%2C+M.%](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Prabhakaran%2C+M.%)
- Quintana, F., Mato, M. C. y Robaina, F. (2012). "Instrumentos de medida de la habilidad musical: análisis de metodologías utilizadas", *El Guiniguada, Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación*, 21, 105-115 <http://hdl.handle.net/10553/12282>
- Sarda, R. E. (2003). *En Forma: Ejercicios para Músicos*. Paidós Educación Física Editorial. [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Sarda%2C+R.+E](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Sarda%2C+R.+E)
- Sloboda, J. A., Davidson, J. W., Howe, M. J. y Moore, D. G. (1996). The role of practice in the development of performing musicians. *British journal of psychology*, 87(2), 287-309 <https://bitly.cx/LjQm>
- Sloboda, J. A. y Howe, M. J. (1999). Musical talent and individual differences in musical achievement: A reply to Gagne (1999). *Psychology of music*, 27(1), 52-54. <https://doi.org/10.1177/0305735699271005>
- Viaño, J., Pereira, P. y Vidal, A. M. (2010). Trastornos músculo-esqueléticos (TMRI) en músicos instrumentalistas estudiantes de secundaria y universitarios. *Revista de Investigación en Educación*, 8, 83-96. <https://revistas.uvigo.es/index.php/reined/article/download/1866/1777>
- Yohannes, S., Hundessa, T., Duale, B., Getahun, B., Aliand, H. y Negasa, D. (2015). Research article yphic biomarkers & functional handedness in multip ligenice: a university based cross-sectional study. *International journal of current research*, 7(8), 19278-19283. <https://bit.ly/3Ynjd3y>

## CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

### Contribuciones de los/as autores/as:

**Conceptualización:** Carrasco, Francisca; Pérez, Jazmín **Software:** Carrasco, Francisca; Pérez, Jazmín **Validación:** Carrasco, Francisca; Pérez, Jazmín **Análisis formal:** Carrasco, Francisca; Pérez, Jazmín **Curación de datos:** Carrasco, Francisca; Pérez, Jazmín **Redacción-Preparación del borrador original:** Carrasco, Francisca; Pérez, Jazmín **Redacción-Re- visión y Edición:** Carrasco, Francisca; Pérez, Jazmín **Visualización:** Carrasco, Francisca; Pérez, Jazmín **Supervisión:** Carrasco, Francisca; Pérez, Jazmín **Administración de proyectos:** Carrasco, Francisca; Pérez, Jazmín **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Carrasco, Francisca; Pérez, Jazmín

**Financiación:** Financiado por fondos de proyectos de investigación interna de la Universidad Adventista de Chile.

**Agradecimientos:** El presente estudio corresponde a un proyecto de investigación financiado por Universidad Adventista de Chile denominado “Habilidades musicales y dermatoglifia”. Agradecimientos a los estudiantes de la carrera de Pedagogía en Música de la Universidad Adventista de Chile; Edxon Urra y Valeska Martínez, por su participación y colaboración en el estudio. Además, agradecemos a la profesora Ruth Gutiérrez por su apoyo a la investigación mientras fue directora de la carrera de Pedagogía en Música. También agradecemos a la Escuela Artística Claudio Arrau León de Chillán por su participación y colaboración en esta investigación.

## **AUTOR/ES:**

### **Francisca Carrasco Lavado**

Universidad Adventista de Chile  
Escuela Artística Claudio Arrau León de Chillán

Fonoaudióloga, diplomada en Neurociencias de la educación, diplomada en inclusión y diversidad en el aula, Magíster en didáctica y pedagogía de la música. Docente de la carrera de pedagogía en música de la Universidad Adventista de Chile y docente de Escuela Artística Claudio Arrau León de Chillán.

[franciscacarrasco@unach.cl](mailto:franciscacarrasco@unach.cl)

**Orcid ID:** <http://orcid.org/00001-6840-3779>

### **Jazmín Pérez Serey:**

Universidad Adventista de Chile

Doctora en ciencias de la Motricidad Humana, Diplomada en Estadística e investigación científica, Fonoaudióloga y profesora de música con especialidad en canto. Directora de Fonoaudiología en la Universidad del Alba-Chile, Docente Titular con 20 años de experiencia académica en asignaturas de especialidad (voz y canto) y licenciatura en pregrado y guiando tesis de postgrado en Universidad del Alba, Universidad Andrés Bello-Concepción y Universidad Adventista de Chile. Destaca como investigadora en líneas de educación, voz y lenguaje. Colabora con la Dirección de investigación Udalba-Chile y participa en núcleo de investigación Udalba-Chillán. Colabora en Proyecto Erasmus-Cielo desarrollado en Chile entre la Udalba y Universidad Católica Silva Henríquez. Participación en proyectos de investigación para la Escuela de Música de la Unach en líneas de educación, voz y música.

[jazmin.perez@udalba.cl](mailto:jazmin.perez@udalba.cl)

**Orcid ID:** <http://orcid.org/0001-6846-8679>