

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 1 de 21

26.

FECHA	miércoles, 20 de junio de 2018
--------------	--------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad
 Fusagasugá

UNIDAD REGIONAL	Sede Fusagasugá
TIPO DE DOCUMENTO	Otro
FACULTAD	Ciencias Del Deporte Y La Educación Física
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Licenciatura en Educación Básica Con Énfasis en Educación Física recreación y deporte

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Villalba Aroca	Elbis Fernando	1069742363
Angel Gabriel	Montoya Pachón	19493480

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 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: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 2 de 21

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

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Montoya Pachón	Ángel Gabriel

TÍTULO DEL DOCUMENTO
Caracterización dermatoglífica en deportistas de tenis de campo en estudiantes universitarios de Colombia

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

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
LICENCIADO EN EDUCACION BASICA, CON ENFASIS EN EDUCACION FISICA, RECREACION Y DEPORTE

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
29/05/2018	13

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
ESPAÑOL	INGLÉS
1.Dermatoglifos	Dermatoglyphics
2.Tenis	Tennis
3.Atletas	Athletic
4.Deporte	Sport
5. Caracterización	Characterization

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
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: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 3 de 21

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

Resumen

Con el objetivo de realizar una caracterización dermatoglífica que sirva para conocer las capacidades condicionales que predominan en los practicantes de tenis de campo; se evaluaron los atletas universitarios que participaron en los juegos ASCUN, Zona centro realizado en la ciudad de Manizales dentro del IPA del 2017. El estudio fue descriptivo de corte transversal y la recolección de los datos, se llevó a cabo previa firma del consentimiento informado. La metodología utilizada para la colecta de las huellas digitales fue Cummins y Midlo (1961), la edad de la muestra ($n = 16$) fue de $22,7 \pm 2,9$; la estatura respectivamente estuvo entre $1,74 \pm 0,06$ mts; la masa corporal de los deportistas fue de $67,9 \pm 6,8$. En cuanto a las variables dermatoglíficas, los resultados fueron Arco: $1,2 \pm 1,7$, Presilla: $4,6 \pm 2,5$, Verticilo: $4,2 \pm 3,5$, D10: $12,9 \pm 4,9$, SCTL: $111,8 \pm 41,7$. Se aprecia que los valores más destacados en dermatoglifía son los valores intermedios de Presillas y Verticilos, la ausencia de Arcos y un D10 y SCTL medio.

Abstract

With the aim of making a dermatoglyphic characterization that serves to know the conditional capacities that predominate in the practitioners of field tennis; We evaluated the university athletes who participated in the Games ASCUN, center area held in the city of Manizales in the IPA of 2017. The study was descriptive of cross-cutting and the collection of the data, it was carried out previous signature of the informed consent. The methodology used for the collection of fingerprints was Cummins and Midlo (1961), The Age of the sample ($n = 16$) was 22.7 ± 2.9 ; Stature respectively was between 1.74 ± 0.06 mts; The body mass of athletes was 67.9 ± 6.8 . As for the Dermatoglyphics variables, the results were Arco: 1.2 ± 1.7 , clip: 4.6 ± 2.5 , whorl: 4.2 ± 3.5 , D10: 12.9 ± 4.9 , SCTL: 111.8 ± 41.7 . It is appreciated that the most outstanding values in fingerprinting are the intermediate values of loops and whorls, the absence of arcs and a D10 and SCTL medium.

AUTORIZACION 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.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
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: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 4 de 21

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 por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
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.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
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: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 5 de 21

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 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 tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) 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 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.





MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 7 de 21

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. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Caracterización dermatoglífica en deportistas de tenis de campo en estudiantes universitarios de Colombia	Texto
2.	
3.	
4.	

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

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
Elbis Fernando Villalba Aroca	
Angel Gabriel Montoya Pachón	

12.1.50

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 8 de 21

Caracterización dermatoglífica en deportistas de tenis de campo en estudiantes universitarios de Colombia

Dermatoglyphic characterization in field tennis athletes in university students of Colombia

Elbis Fernando Villalba Aroca

efvillalba@ucundinamarca.edu.co

Estudiante X Semestre de Licenciatura en Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes

Universidad de Cundinamarca

Ángel Gabriel Montoya Pachón

amontoya@ucundinamarca.edu.co

Docente Vinculado T.C.O Universidad de Cundinamarca

Universidad de Cundinamarca

Resumen

Con el objetivo de realizar una caracterización dermatoglífica que sirva para conocer las capacidades condicionales que predominan en los practicantes de tenis de campo; se evaluaron los atletas universitarios que participaron en los juegos ASCUN, Zona centro realizado en la ciudad de Manizales dentro del IPA del 2017. El estudio fue descriptivo de corte transversal y la recolección de los datos, se llevó a cabo previa firma del consentimiento informado. La metodología utilizada para la colecta de las huellas digitales fue Cummins y Midlo (1961), la edad de la muestra ($n = 16$) fue de $22,7 \pm 2,9$; la estatura respectivamente estuvo entre $1,74 \pm 0,06$ mts; la masa corporal de los deportistas fue de $67,9 \pm 6,8$. En cuanto a las variables dermatoglíficas, los resultados fueron Arco: $1,2 \pm 1,7$, Presilla: $4,6 \pm 2,5$, Verticilo: $4,2 \pm 3,5$, D10: $12,9 \pm 4,9$, SCTL: $111,8 \pm 41,7$. Se aprecia que los valores más destacados en dermatoglifia

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
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: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 9 de 21

son los valores intermedios de Presillas y Verticilos, la ausencia de Arcos y un D10 y SCTL medio.

Palabra clave: Dermatoglifos. Tenis. Atletas.

Abstract

With the aim of making a dermatoglyphic characterization that serves to know the conditional capacities that predominate in the practitioners of field tennis; We evaluated the university athletes who participated in the Games ASCUN, center area held in the city of Manizales in the IPA of 2017. The study was descriptive of cross-cutting and the collection of the data, it was carried out previous signature of the informed consent. The methodology used for the collection of fingerprints was Cummins and Midlo (1961), The Age of the sample ($n = 16$) was 22.7 ± 2.9 ; Stature respectively was between 1.74 ± 0.06 mts; The body mass of athletes was 67.9 ± 6.8 . As for the Dermatoglyphics variables, the results were Arco: 1.2 ± 1.7 , clip: 4.6 ± 2.5 , whorl: 4.2 ± 3.5 , D10: 12.9 ± 4.9 , SCTL: 111.8 ± 41.7 . It is appreciated that the most outstanding values in fingerprinting are the intermediate values of loops and whorls, the absence of arcs and a D10 and SCTL medium.

Keywords: Dermatoglyphics. Tennis. Athletic.

Introducción.

El tenis un deporte perteneciente a la familia de los juegos de pelota, es así como este plasma sus orígenes modernos que datan de finales del siglo XIX, pero sus antecedentes son mucho más antiguos (Sánchez, 2013). Este tipo de juego se desarrolló en Grecia y la edad media; al igual que otras prácticas de pelota eran parte importante en la sociedad de las civilizaciones antiguas como lo son ahora (Muntañola, 1985). El deporte del tenis no ha sido extraño a toda la evolución de las disciplinas; todo lo contrario, se le considera un claro exponente del deporte en masas, por lo tanto, la competición de este ha sido el hilo conductor a su práctica mundial.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
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: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 10 de 21

El tenis es un deporte que se juega a una gran velocidad, requiere realizar repetidas contracciones musculares de alta intensidad para realizar un golpeo de la pelota (Moysi, 2002). Esta es una disciplina que se caracteriza por su carácter intermitente, con esfuerzo interválicos de moderada y alta energía, provocados por acciones repetitivas de corta duración pero de gran intensidad (Kovacs, 2007). El tenis de campo practicado de forma competitiva podría señalarse como un deporte que reúne la participación de diferentes vías metabólicas (Sanz y Ávila, 2004) debido al carácter interválico de la actividad.

Es importante realizar investigaciones en la disciplina del tenis de campo, ya que permite obtener características propias para selección deportiva. Diferentes trabajos se han ejecutado, relacionando dermatoglia y deporte, entre ellos se encuentran caracterizaciones y perfiles en voleibol, triatlón, carrera de orientación, futbol, natación, ciclismo y gimnasia por nombrar algunos (Anjos, Fernandes Filho, & Novaes, 2003; Castanhede, Dantas, & Filho, 2003; De Souza Menezes, 2006; Ferreira & Fernandes Filho, 2003; Medellín, 2014; Medina & Filho, 2002; Pável & Filho, 2004). Fernandes Filho (1997), menciona que el modelo de impresiones digitales permite elegir con mayor optimización la especialización en relación con el talento individual. En el deporte del tenis no hay investigaciones respecto a los dermatoglifos, por ello es primordial un acercamiento a la disciplina del tenis que permitirá conocer los dibujos dactilares y cualidades físicas más predominantes en estos atletas.

La dermatoglia es un término propuesto por (Cummins & Midlo, 1961) que observa las formas de las impresiones digitales presentes entre el tercer y sexto mes de vida intrauterina y existirán hasta la putrefacción cadavérica, cuando se da el despegamiento del derma (A. Cunha, Preto, & Fernandes, 2006) Independientemente de la vida útil de los patrones dermatoglíficos se mantienen sin cambios, lo que demuestra la inmutabilidad después del nacimiento (José & Gracielle, 2015), así mismo es ilimitado el número de combinaciones de arquitectura permitiendo la

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 11 de 21

variabilidad, de esta manera las huellas digitales son marcas indiscutibles y no existe una sola huella dactilar igual en dos individuos.

El presente estudio tiene como objetivo identificar las características dermatoglíficas de los tenistas participantes de los juegos ASCUN, Zona centro realizado en la ciudad de Manizales dentro del IPA del 2017.

Metodología.

Debido a la naturaleza propia de los datos obtenidos, su interpretación descriptiva y comparativa con resultados de otros trabajos, el desarrollo de esta investigación fue basado en el paradigma positivista, asumido como corriente de pensamiento cuyo inicio se suele atribuir a los planteamientos de Auguste Comte, que no admite como válidos otros conocimientos sino los que proceden de las ciencias empíricas (Meza Cascante, 2010). La naturaleza íntima de los seres, las causas primeras y finales de todos los efectos que se observan; en una palabra, hacia los conocimientos absolutos (Vallet, 2006).

El modelo de investigación fue de corte transversal, ya que se realiza una sola toma de datos en un momento particular del proceso de investigación, y las variables consideradas (dermatoglíficas), no se van a modificar con el transcurrir del tiempo, Según (Córdova, 2014) se consideran perennes, debido a que en el ser humano estos diseños dermatológicos no se altera durante toda la vida. Por ende, la información obtenida no cambio en el atleta durante el desarrollo de la investigación.

La muestra estuvo conformada por deportistas de la categoría masculina en la disciplina de tenis de campo, participantes en el zonal centro occidente en el año 2017 IPA en la ciudad de Manizales, los deportistas evaluados fueron los que obtuvieron los mejores resultados en la competencia (16 individuos). El protocolo utilizado para el registro e interpretación de la huella digital, fue el de (Cummins & Midlo, 1961). La recolección de huellas digitales se realizó utilizando un formato preestablecido en papel

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 12 de 21

y una almohadilla dactilar marca Tespeco. Después de la colecta de las huellas dactilares se realizó el procesamiento preliminar de los datos.

Las variables que se observaron en la investigación son indicadores cualitativos y cuantitativos que corresponden a arcos (A), presillas (L), verticilo (W), descritas por (Pável & Filho, 2004) y que son:

- Arco (“A”)² - dibujo sin deltas. Se caracteriza por la ausencia de triángulos, o deltas, y se compone de crestas, que atraviesan, transversalmente, el cojín digital.
- Presilla (L) - dibujo con la presencia de uno delta. Se trata de un dibujo medio cerrado, en que las crestas de la piel empiezan de un extremo del dedo, se encorvan distalmente en relación con el otro, pero sin acercarse de aquel, donde se inician. La Presilla, un dibujo abierto.
- Verticilo (W) - dibujos con la presencia de dos deltas. Se trata de una figura cerrada, en que las líneas centrales se concentran alrededor del núcleo del dibujo.

Para el desarrollo metodológico de la investigación, se socializó la propuesta con los deportistas que constituirían la muestra y se procedió a diligenciar el formato de consentimiento informado, de acuerdo con las normas éticas que rigen la investigación. Se realizó la toma de datos (huellas dactilares), utilizando la técnica de dedo rodado, para lo cual se utilizó una almohadilla para impregnar con tinta toda el área de las falanges distales de cada uno de los dedos de las manos. La falange se desliza en forma rotacional (sobre la ficha dermatoglífica), desde el borde ulnar hasta el borde radial de la misma, en un movimiento firme y continuo, teniendo en cuenta de no generar un movimiento en sentido contrario o en sentido antero – posterior. Este proceso se repite con cada uno de los dedos de la mano, empezando en el pulgar y terminando en el menique, y verificando con lupa de amplio aumento la calidad y nitidez de la impresión. La ficha dermatoglífica fue tomada del grupo de trabajo del

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 13 de 21

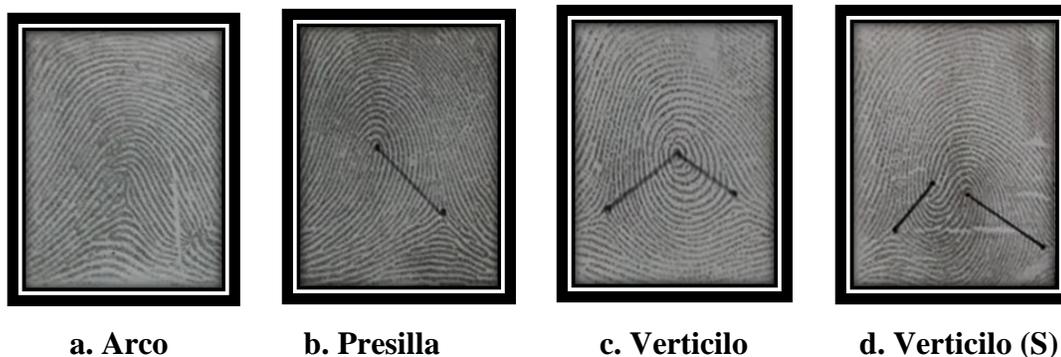
profesor (Nodari Junior, 2014), y adaptada por el semillero de investigación “Movimiento, Ritmo y Estructura – Edufísica” en el año 2015.

Después de la obtención del registro de las huellas digitales, se realizó el procedimiento preliminar a su lectura de la siguiente manera:

1- Se procede a identificar las impresiones dactilares más comunes en las falanges distales de los dedos de las manos (figura 1):

- Arco identificado con la letra (A) el cual es un dibujo caracterizado por la ausencia de deltas, compuesto de crestas que atraviesan transversalmente la impresión dactilar (figura a);
- Presilla identificada con la letra (L) dibujo de un delta caracterizado por ser un dibujo cerrado en que las crestas de la piel inician desde un extremo del dedo y se encorvan distalmente en relación con el otro, pero sin acercarse de aquel en donde inician (figura b).
- Verticilo identificado con la letra (W) un dibujo de dos deltas la cual se trata de una figura cerrada, en que las líneas centrales se concentran alrededor del núcleo del dibujo (figura c).
- Verticilo (W) Diseño (S) un dibujo en forma de S, en que las líneas forman dos presillas ligadas o un doble verticilo en el núcleo: (figura d).

Figura 1. Tipo de diseños de las huellas dactilares.



Fuente: Autores de la investigación.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
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: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 14 de 21

2- Se identificaron núcleo(s) y delta(s) presentes en cada uno de los registros dermatoglíficos, y se procede a ubicar un punto en la primera y última línea de las crestas, para trazar con lápiz la línea de Galton, que permitió el conteo de crestas cortadas (Figura 1). Este procedimiento se realizó con ayuda de una lupa, y el número de crestas o líneas cortadas (LC) se registró en la ficha dermatoglífica para su posterior recuento en la sistematización de la huella.

La fase de sistematización de los datos se realizó con la toma de fotografías a cada una de las huellas dactilares de la ficha dermatoglífica, se utilizó una cámara con resolución de 15 MP. Posterior a esto se transfirieron las fotografías desde la cámara al computador, a cada huella dactilar se le generó una copia que se pegó al procesador de texto Word 2016. La imagen se recortó desde las herramientas de imágenes al tamaño de la huella dactilar; una vez realizado esto se buscó correcciones para mejorar el brillo y contraste, haciendo clic en brillo -20 % y contraste + 20 %; se aumentó la imagen de tamaño, altura 17,01 y ancho 15,08; todo lo anterior permitió ejecutar el conteo de las crestas desde el delta al núcleo, teniendo en cuenta en este conteo, que no se registró la primera ni la última línea de estas.

Realizado el procedimiento de sistematización de la huella, y una vez realizado el conteo de la cantidad de crestas cortadas por la Línea de Galton, se redujo la imagen dactilar de tamaño, altura 3,86 y ancho 3,25; se generó una copia de la huella dactilar y se pegó en la ficha dermatoglífica digital, la cual ya registraba los datos del individuo al cual se le realizaba el análisis. Cada huella paso por el mismo proceso para garantizar la confiabilidad de los datos obtenidos y la obtención de resultados que puedan ser asimilados a los métodos electrónicos. Se procedió a realizar la sumatoria de la cantidad total de líneas (SCTL), la cual es la suma de la cantidad de crestas cortadas por la Línea de Galton en los 10 (diez) dedos de las manos. El índice delta (D10), fue obtenido a partir de la suma de todos los diseños encontrados en la huella, donde arco (A) si existe, siempre se le asigna en número (0), la presilla (L) es marcada con el número (1) (un delta) y el verticilo (W) (S) diseño es (2) (dos deltas). Una vez se

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 15 de 21

reconocieron estos valores se utilizó la fórmula dermatoglífica para realizar el cálculo:
 $D10 = \sum L + 2 \sum W$.

Análisis estadístico. La metodología estadística empleada para el análisis de datos incluye medidas de tendencia central para las variables cuantitativas (morfológicas dermatoglíficas), utilizando para ello el paquete estadístico de Excel 2016.

Resultados

Tabla 1. Características antropométricas de tenistas participantes de los juegos ASCUN Manizales 2017.

	EDAD (AÑOS)	PESO (Kg)	TALLA (M)	IMC (Kg/m ²)
X	22,7	67,9	1,74	22,4
DS	2,9	6,8	0,06	2,0

Fuente: Original de los autores.

El análisis de los resultados muestra un grupo joven, que comprende edades entre los 18 y 27,9 años. Por otro lado, como se observa en la tabla 1, la exploración de las características antropométricas muestra una talla de 1,74±0,06 m, con valores entre 1,63 y 1,85 m, el peso se encuentra entre 58 y 80 kg para un promedio de 67,9±6,8 kg. El índice de masa corporal se encuentra entre 18,5 y 24,9 categoría normal, y presenta a 15 en riesgo cardiovascular normal, mientras a uno de ellos en categoría de sobre peso y riesgo moderado.

Tabla 2. Dermatoglífa dactilar en tenistas de campo participantes de los juegos ASCUN Manizales 2017.

	ARCOS	PRESILLAS	VERTICIOS	SCTL	D10
X	1,2	4,6	4,2	111,8	12,9
DS	1,7	2,5	3,5	41,7	4,9

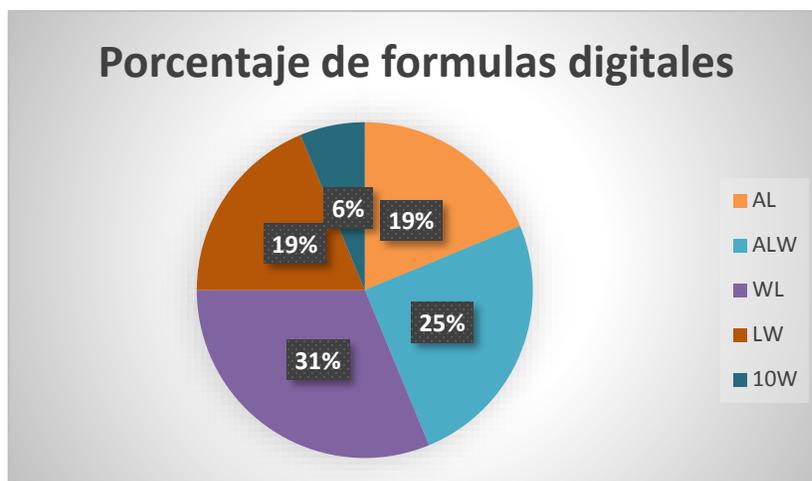
Fuente: Original de los autores.

En los valores hallados en los diseños de las impresiones digitales y sus combinaciones (D10), sumatoria total de líneas cortadas (SCTL), muestran como los deportistas de tenis de campo se caracterizan por una mayor presencia de presillas y verticios, con una relativa ausencia de arcos lo cual sugeriría una tendencia hacia la velocidad, fuerza explosiva y coordinación (véase tabla 2). El mayor

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 16 de 21

rango encontrado corresponde a la SCTL, el cual oscila entre 42 y 168 con un promedio de $111,8 \pm 41,7$ y un valor para la dispersión de 37,3. De los deportistas evaluados, siete (7) presentan arcos en alguna de las impresiones digitales.

Figura 1. Estimación de porcentajes de las fórmulas digitales en los deportistas de tenis de campo participantes de los juegos ASCUN Manizales 2017.



Fuente: Original de los autores.

Como se observa en la figura 1, la fórmula digital hallada en los deportistas de tenis de campo corresponde a: AL=19%, ALW=25%, WL=31%, LW=19%, 10W=6%, con ello se confirma lo que anteriormente se mencionó respecto a la tendencia de los deportistas valorados, una mayor predisposición a los trabajos de velocidad, fuerza explosiva y coordinación.

Discusión

El nivel alto de D10, la falta de arcos (A), aumento de la cantidad de verticilos (W, S), aumento SCTL, caracteriza modalidades deportivas de resistencia y velocidad. Deportes de velocidad y de fuerza en el campo de valores bajos de D10 y SCTL; modalidades de propiocepción compleja en el campo de altos valores de D10; deportes de resistencia el D10 ocupa la posición intermedia (Filho, 2012).

Las características dermatoglíficas encontradas en los atletas de tenis de campo con respecto a los dibujos digitales, indican predominancia de W ($4,19 \pm 3,51$) y L ($4,63 \pm 2,53$). Entendiendo que los dibujos más complejos poseen una elevada correlación con componentes de la memoria motora, así también se percibe la

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 17 de 21

significativa reducción del dibujo A ($1,19 \pm 1,68$), siendo la presencia de este insignificante (R. S. P. Cunha & Filho, 2004).

Si consideramos que la sumatoria del número de líneas de cada dedo de la mano derecha e izquierda determina el SCTL, y que este índice dermatoglífico está relacionado según niveles altos y bajos de líneas a determinadas cualidades físicas (P. M. S. Dantas, Alonso, & Fernandes Filho, 2004), de esta manera el análisis referente a la dermatoglífa en los atletas de tenis de campo presentan predominancia por el dibujo digital L y W, números intermedios de D10 y SCTL, ubicándose en la clase III Y IV de la clasificación propuesta por (Abramova et.al, 1995). La predisposición a la cualidad física de velocidad y coordinación motora es percibida por los tipos de dibujo digital predominantes, sin embargo, las características de resistencia y fuerza absoluta podrían mostrarse menos desarrolladas, debido a poco estímulo en las fases del desarrollo motor, por medio de la realización de entrenamientos específicos (R. S. P. Cunha & Filho, 2005).

El tenis de campo es un deporte que requiere para su práctica de rendimiento determinadas cualidades físicas, entre ellas la resistencia (anaeróbica, aeróbica), fuerza (para desplazarse y golpear la pelota), velocidad (para el desplazamiento y reacción), y capacidades coordinativas (para ajustar los complejos procesos de los golpes en un tiempo muy reducido) (Aparicio & Renes, 2016). Cualidades que presentan los resultados dermatoglifos obtenidos en la investigación, la clase III Y IV propuesta por (Abramova et.al, 1995) presenta como mínimo la fuerza relativa (mayores estímulos para su desarrollo), y como máximo la fuerza absoluta, resistencia y coordinación (menores estímulos para su desarrollo); De esta manera la predominancia de las presillas y verticilos confirman la presencia de la cualidad física de velocidad y coordinación motora (Bastos & Dantas, 2006; Fazolo, Cardoso, Tuche, Menezes, & Teixeira, 2005; Ferreira & Fernandes Filho, 2003).

Los valores de SCTL y D10 del presente estudio fueron semejantes a los realizados por (Anjos et al., 2003; Avella & Medellín, 2013; P. Dantas & Filho, 2005;

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL	VIGENCIA: 2017-11-16
	REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 18 de 21

Medellín, 2014; Mello & Fernandes Filho, 2004), triatlón, atletismo (velocidad), ciclismo de ruta, ciclismo de pista y judo femenino, estos deportes caracterizados por un alto nivel de (L) presillas y (W) verticilos con una reducción de (A) arcos.

Conclusiones

Como resultado de este primer estudio nacional e internacional y de acuerdo con la búsqueda fallida de investigaciones dermatoglíficas en el tenis, podemos afirmar que esta disciplina deportiva se caracteriza por mediano número de presillas y verticilos, lo cual se asocia con indicadores de velocidad, resistencia y coordinación motora.

La muestra del presente estudio en relación con las características de sus huellas dactilares, presentan concordancia frente a las cualidades físicas que son necesarias en el tenis de campo; entre ellas la velocidad para los desplazamientos y la reacción a una pelota difícil, resistencia aeróbica y anaeróbica frente a la duración del partido y jugadas rápidas, por ultimo las capacidades coordinativas para ajustar golpes en un tiempo muy reducido.

Es una cantidad variada de eventos que se desarrollan frente a esta modalidad deportiva, y los niveles de exigencia al igual que en otros deportes es muy variada, tanto física, funcional y motora. Por lo tanto, esperamos que los datos presentados contribuyan para aumentar la nula existencia de literatura sobre este tema.

Referencias

- Abramova, T. F., Nikitina, T. M., & Ozolin, N. N. (1995). Possibilidades de utilização das impressões dermatoglíficas na seleção desportiva. Teoria e prática da cultura física, 3, 10-5.
- Aparicio, J., Renes, V. (2016). Las cualidades físicas en el tenis y su entrenamiento. Madrid, España: Tutor.
- Anjos, M. A., Fernandes Filho, J., & Novaes, J. (2003). Características antropométricas, dermatoglíficas y fisiológica del atleta de triatlón. *Fitness & Performance Journal*. <https://doi.org/10.3900/fpj.2.1.49.s>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 19 de 21

Avella, R. E., & Medellín, J. P. (2013). Perfil Dermatoglífico Y Somatotípico De Atletas De La Selección Colombia De Atletismo (Velocidad) Participante En Los Juegos Panamericanos De Guadalajara , 2011. *U:D:C:A. Act. & Div. Cient, 16(1)*, 17–25.

Bastos, F. G., & Dantas, P. S. (2006). Dermatoglifia , somatotipo e qualidades físicas básicas no basquetebol : estudo comparativo entre as posições Abstract : *Motricidade, 2*, 10.

Castanhede, A., Dantas, P., & Filho, J. (2003). Perfil dermatoglífico y somatotípico, de atletas de fútbol de campo 2003.pdf. Rio de Janeiro.

Córdova, S. O. M. (2014). GENÉTICA DEPORTIVA.

Cummins, H., & Midlo, C. (1961). Histopathology of the skin in myxedema. *Archives of Dermatology and Syphilology, 24(1)*, 55–71.
<https://doi.org/10.1001/archderm.1931.01450010060004>

Cunha, A., Preto, A., & Fernandes, J. (2006). Características dematoglíficas, somatotípicas, psicológicas e fisiológicas de atletas da selecao brasileira femenina adulta de handebol. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, 10(3)*, 21–31.

Cunha, R. S. P., & Filho, J. (2005). Identificación del perfil dermatoglífico, somatotípico y de las 2005.pdf. Rio de Janeiro: Fitness & Performance Journal.

Cunha, R. S. P., & Filho, J. F. (2004). Identificación del perfil dermatoglífico de esgrimistas extranjeiros de alto rendimiento de las tres armas, participantes del Campeonato Mundial de Esgrima - La Habana - Cuba/2003. *Fitness & Performance Journal*.

Dantas, P., & Filho, J. (2005). Perfil dermatoglífico e somatotípico de ciclistas de alto rendimento do brasil. *Revista de Educação Física, (132)*, 14–19.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 20 de 21

Dantas, P. M. S., Alonso, L., & Fernandes Filho, M. . (2004). Huellas digitales en el alto rendimiento futsal brasileño. *Fitness y Performance*, 3, 136–142.

<https://doi.org/10.3900/fpj.3.3.136.s>

De Souza Menezes, L. (2006). Identificação e comparação das características dermatoglíficas, somatotípicas e qualidades físicas básicas de atletas de GRD de diferentes níveis de qualificação esportiva. *Fitness & Performance Journal*, 5(6), 393–401. <https://doi.org/10.3900/fpj.5.6.393.p>

Fazolo, E., Cardoso, P. G., Tuche, W., Menezes, I. C., & Teixeira, M. E. S. (2005). A dermatoglifia e a somatotipologia no alto rendimento do Beach Soccer-seleção brasileira. *Revista de Educação Física*, (130), 45–51.

Ferreira, A. A., & Fernandes Filho, J. (2003). Carrera de orientación: caracterización dermatoglífica y somatotípica de atletas de alto rendimiento de la región sur de Brasil. *Fitness & Performance Journal*, 2(3), 145–150.

<https://doi.org/10.3900/fpj.2.3.145.s>

José, N. J. R., & Gracielle, F. (2015). Dermatoglifia desde la iniciación hasta el entrenamiento personal. Libro de Memorias en Extenso del XII Congreso Internacional de Actividad Física y Ciencias del Deporte y VIII Congreso Euroamericano de Motricidad Humana.

Kovacs, M. S. (2007). Tennis physiology: Training the competitive athlete. *Sports Medicine*, 37(3), 189–198. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737030-00001>

Medellín, J. P. (2014). Caracterización Dermatoglífica De Las Ciclistas Colombianas De Pista De Altos Logros En Pruebas De Semifondo. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 17, 45–52.

Medina, M., & Filho, J. (2002). Identificación de los perfiles genético e somático típico que caracterizan a los atletas de voleibol 2002.pdf. Rio de Janeiro.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 21 de 21

- Mello, M. V., & Fernandes Filho, J. (2004). Perfil dermatoglífico, somatotípico e de composição corporal de judocas brasileiras de alto rendimento. *Fitness & Performance Journal*, 3(6), 340–350. <https://doi.org/10.3900/fpj.3.6.340.p>
- Meza Cascante, L. G. (2010). El paradigma positivista y la concepción dialéctica del conocimiento. *Revista Virtual, Matemática Educación e Internet*, (1978), 6. Recuperado a partir de <https://entremaestros.files.wordpress.com/2010/02/el-paradigma-positivista-y-la-concepcion-dialectica-del-conocimiento.pdf>
- Moysi, J. S. (2002). námica máxima en el jugador de tenis de éli- te . Estudio de un caso. *Educación física y deportes*, 1(67), 28–44.
- Muntañola, M. T. (1985). Evolución del deporte del tenis. *Apunts. Educación física y deportes*, 2(44–45), 12–18.
- Pável, D. A. de C., & Filho, J. F. (2004). Identificación de los perfiles dermatoglífico, somatotípico y de las cualidades físicas básicas de atletas de alto rendimiento en la modalidad de natación en pruebas de medio-fundo y fondo. *Fitness & Performance Journal*, 3(1), 18–27. <https://doi.org/10.3900/fpj.3.1.18.s>
- Sánchez, B. (2013). Historia y evolución del tenis. *Materiales para la Historia del Deporte*, 0(11), 52–56.
- Vallet, J. (2006). El positivismo científico de Augusto Compte y lo utilizado de él por la ciencia del derecho en el siglo XX, 361–384.