



Diversidad, diferencia y sujetos contemporáneos
 Pensar la escuela y la universidad en tiempos de desigualdad, contra-conducta y nuevas subjetividades



El estado de “crisis” que se ha venido inventado en los tiempos actuales, por diversas razones, en especial por la reactualización del capitalismo en el siglo XXI, los movimientos sociales y la emergencia de nuevas dinámicas en relación con los sujetos y sus posibilidades de constitución, hace que la educación y la pedagogía tengan un juego de acciones y responsabilidades como nunca en la historia. La educación y su forma moderna escuela-universidad se ven obligadas a salir de su espacio conservador y transmisor de la cultura y las modelaciones de la sociedad para pensar, recrear y comprender a los sujetos en dinámicas atravesadas por escenarios de transformación acelerada: tecnológicos, identitarios, emocionales, económicos y sociales. Pero a su vez, la educación y pedagogía requieren volver a sus orígenes y raíces centradas en la formación y las posibilidades de multitudes de personas que no encajan en los circuitos mundiales del capital y son marginados, olvidados, excluidos y vulnerabilizados.

Estas consideraciones anteriores nos lleva como Área Disciplinar de Posgrados en Educación constituida por la proyección del Doctorado en Pedagogía y Didáctica DPD la Maestría en Educación y la Especialización en Necesidades de Aprendizaje en Lectura, Escritura y Matemáticas a convocar a investigadores, profesores, estudiantes, grupos de investigación, encargados de la orientación y diseño de políticas públicas en educación, redes académicas, al VII congreso de Investigación y Pedagogía con los ejes de discusión diversidad, diferencia y sujetos contemporáneos.

Como ha sido costumbre en las seis versiones anteriores del congreso los grupos que sostienen las líneas de investigación relacionadas con el área disciplinar de posgrados en educación coordinan las mesas temáticas ofertadas para la presentación de ponencias, conferencias, talleres, paneles y mini cursos (conferencistas invitados).

ANÁLISIS PODOMÉTRICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN FÍSICA DE UPTC, COLOMBIA

Autor:

Acevedo Gómez, Deisy Johanna

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Correo electrónico: deisy.acevedo@uptc.edu.co

Eje temático: Educación Física, Recreación y Deporte

Resumen: En este proyecto de investigación, se pretende realizar un análisis podométrico utilizando la plataforma EcoFoot 4.0 para caracterizar a la población de estudiantes de Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia de Tunja. Es importante reconocer que esta población de estudio se encuentra expuesta a actividades físicas continuas, tanto por asignaturas prácticas como por los deportes que practican ya sea como hobby, formación o competición. Estos problemas pueden derivar en alteraciones más complejas o irreversibles que afectan a las articulaciones de tobillos, rodillas, cadera y espalda, así como a la realización de actividades. Por lo tanto, es crucial darles la atención necesaria para llevar una vida saludable y evitar complicaciones en otras áreas del cuerpo. **Objetivo:** Analizar el tipo de pie y la presión plantar estática y dinámica de estudiantes de la Licenciatura en educación física Recreación y Deportes de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en el año 2023. **Diseño Metodológico:** Enfoque Cuantitativo de Tipo Descriptivo y de corte transversal. **Población:** Corresponde a una muestra aleatoria estratificada con un IC del 95%, 221 estudiantes, siendo 51 mujeres y 170 hombres. **Resultados esperados:** Caracterizar el tipo de pie, y determinar la presión plantar estática y dinámica en

los estudiantes del programa en Educación Física de la UPTC, para crear una base de datos que recoja los estudios realizados en Tunja y establecer un marco de referencia para futuras investigaciones en este ámbito o áreas de la salud.

Introducción

Los pies son una de las partes más importantes del cuerpo los cuales debería prestarse mayor atención para poder llevar una vida más saludable, pues algún tipo de deformación o alteración en ellos puede desencadenar problemas en las demás estructuras del cuerpo. Ya que "el pie es una estructura tridimensional variable, base del servomecanismo antigravitatorio y que constituye una pieza fundamental para la posición bipodal y la marcha humana" (Vidalot, 1989).

Por eso es importante realizar una valoración a cada uno de los pies con el uso de la podometría que "es la técnica que tiene como objetivo medir las presiones plantares que se aplican sobre la planta del pie o sobre una misma región específica de la misma". (Revista mexicana de ingeniería biomecánica, 2003)

Actualmente en estudios internacionales se ha realizado la comparación del tipo de pisada del club sociedad deportiva Aucas, utilizando una metodología de estudio descriptivo de corte transversal y observacional. Estos estudios han permitido concluir la influencia de las alteraciones en las lesiones y ayudan a prevenir diferentes anomalías que se han desarrollado en el pie como el estudio realizado en Argentina de la baropodometría cuantitativa que detecta diferencias en Hallus Valgus con deformidad angular similar en radiografías.

Por otra parte, se han realizado estudios nacionales como el de la baropodometría como técnicas de caracterización del pie que proporcionan criterios de ergonomía: revisión sistemática. Además de un estudio de estabilidad estática y dinámica en deportistas universitarios en juegos ASCUN y también características

de la huella plantar en deportistas colombianos, concluyendo que existe una aparente relación entre la práctica deportiva y la tendencia del pie al pie cavo.

Es importante destacar que la población de estudio se encuentra expuesta a un entorno el cual se encuentran realizando continuamente actividades y ejercicios físicos por las asignaturas prácticas como: gimnasia, atletismo, fútbol, entre otras. Por otro lado, la gran parte de la población son deportistas ya que practican algún deporte ya sea por hobby, formación o competición. Por eso es de vital importancia que esta población conozca si poseen alguna anomalía para evitar seguir empeorando alguna patología presentada y se vea afectada por el continuo ejercicio físico, lo que posiblemente lleva a fortalecer unos músculos más que otros, tanto en el pie como en la pierna o afectar en su postura corporal.

En el transcurso del tiempo estas problemáticas traen como resultado alteraciones más complejas o irreversibles que repercuten en la formación física en otras articulaciones como tobillos, rodillas, cadera, y espalda. También podría afectar en la realización de actividades cotidianas, deportivas, entre otras (Mora, 1986).

Este proyecto pretende realizar un análisis podométrico utilizando la plataforma EcoFoot 4.0, para caracterizar a la población estudiada según el tipo de pie y la distribución de la presión plantar, tanto en situaciones dinámicas como estáticas. Además, estos resultados servirán como información relevante para que el estudiante pueda iniciar su tratamiento de manera adecuada.

En la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia se realizó un estudio piloto sobre presión plantar en estudiantes universitarios, en el que se determinó el tipo de pie y las zonas de presión de cada uno de los individuos, sin embargo, no se han realizado estudios posteriores en grandes poblaciones y en particular

con estudiantes del programa de Licenciatura en EFRD, los cuales aportan conocimientos sobre riesgo en algunas patologías del pie.

Es importante realizar el análisis de podometría en esta población porque los diferentes factores pueden afectar la estructura morfológica del pie como “la edad al comenzar a usar calzado, la edad a la que empieza a practicar un deporte con dedicación media o alta, el sobrepeso, la realización de una técnica deportiva, la posible fatiga o el hecho de practicar una disciplina deportiva concreta” (Berdejo, D., Lara, A., Martínez, E., Cachón, J y Lara, S. 2015)

El pie sufre cambios a lo largo de toda la vida generalmente estos cambios se presentan hasta los 21 años, también por las actividades que realizan el individuo y por envejecimiento ya que generalmente se pueden ensanchar. Es importante destacar que la forma de pisar puede tener repercusión no solo en los pies sino en todo nuestro aparato locomotor, por este motivo es importante realizar el estudio del tipo de pie y las presiones que se presentan tanto en estático como dinámico. Este estudio podométrico aporta el conocimiento de las características anatómicas y biomecánicas sobre la estructura del pie y posiblemente así poder solucionar y prevenir alteraciones, desequilibrios y lesiones.

Ya que se realizan los estudios en jóvenes de edades comprendidas entre aproximadamente 18 y 26 años, ya estaría definido el tipo de pie. Por otra parte, esta población generalmente realiza algún deporte y se mantienen activos, dando un posible indicador en la incidencia de las actividades diarias de estos jóvenes.

Teniendo como referencia los resultados obtenidos en el registro de la huella plantar, se analizan, clasifican y determinan los tipos de pies y de alteraciones para iniciar un proceso de conocimiento y sensibilización a esta población objeto de estudio para poder iniciar un tratamiento con el profesional en esta área y así poder ayudar en la corrección de la función de apoyo de estos jóvenes para evitar

lesiones irreversibles. Por todo lo anterior el objetivo principal es: analizar el tipo de pie, la presión plantar estática y dinámica en estudiantes de la Licenciatura en educación física Recreación y Deportes de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en el año 2023.

Metodología y Desarrollo

Este es un estudio basado en el paradigma Empírico-Analítico, es de enfoque cuantitativo, se usa el diseño descriptivo y es de corte transversal.

Población y muestra

Este estudio se realiza en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en su sede central, la población de estudiantes matriculados en el primer semestre del 2023 corresponde a 476, 104 mujeres y 372 hombres. La muestra será aleatoria estratificada con un IC del 95% de 221 estudiantes, en cual hay 51 mujeres y 170 son hombres, y tienen edades que oscilan entre los 16 y los 30 años.

Por cada semestre los estudiantes matriculados según la oficina de registro y admisiones de la universidad es la siguiente:

Semestre	Mujeres	Hombres	Cantidad
1	5	17	22
2	5	15	20
3	6	19	25
4	5	18	23
5	6	19	25
6	5	18	23

7	6	20	26
8	4	14	18
9	5	16	21
10	4	14	18
Total	51	170	221

Se acogió la ecuación $n = N / [1 + (e^2(N-1) / Z^2PQ)]$ del libro "Estadística para la educación física" en donde:

IC	0,95
alfa	0,05
alfa / 2	0,025
P	0,5
Q	0,5
área	1,0000
probabilidad	0,9750
Z	1,96
n.	384,1
N	476
n	212,6
(verificación)	212,6
Por libro:	212,8
(verificación)	212,8

Variables de estudio

- Tipo de pie según Hernández Corvo
- Análisis estático
- Análisis dinámico
- Peso
- Talla
- Edad
- Sexo

Protocolos:

- Se tomará la talla y peso para registrar los datos personales del estudiante en el software Ecofoot 4.0.
- En la posición estática se medirá la longitud de los pies de la siguiente manera, se marcará la punta del dedo más grande y el extremo del talón, midiéndose con una cinta métrica que estarán en una caja para medir tanto el pie izquierdo como derecho. Luego se procede a marcar en el pie del estudiante, la mitad del pie con un marcador dermatográfico (material especial para escribir sobre superficies como la piel evitando así algún tipo de irritación o molestia).
- Luego se indicará al estudiante que la parte marcada debe coincidir con la línea de la plataforma.
- El estudiante se ubicará sobre la plataforma en posición estática, luego se activará el registro de la huella plantar de los pies en el ordenador.
- Para registrar la presión plantar dinámica de los dos pies se instruirá al estudiante para que pase por la plataforma con el pie derecho e izquierdo, para ello el estudiante estará aproximadamente dos metros atrás de la plataforma para que al llegar a esta quede registrada las presiones del pie completo, primero pie derecho y luego izquierdo.

- La plataforma será esterilizada al pasar cada estudiante.

Criterios de Inclusión

- Estar matriculados en la UPTC, en el programa de educación física, recreación y deporte.
- Firmar consentimiento informado si es mayor de edad, de no ser así su acudiente debe firmarlo. (Anexo)
- Estar en buenas condiciones de salud.

Análisis estadístico

Todos los datos se almacenarán en tablas excel para su depuración y tratamiento estadístico, y se presentarán como media y desviación estándar (Ds).

Instrumentos:

- La plataforma de presión plantar BTS EcoFoot 4.0:

Este sistema está compuesto por una plataforma de presión plantar que permite el análisis funcional de la presión plantar tanto estática como dinámica en marcha, en ambas extremidades y la representación de la distribución de las fuerzas. Proporciona información cuantitativa sobre el soporte plantar mediante el cálculo de parámetros como área de superficie, presión máxima y media, centro de presión.

Es una excelente herramienta de prevención, diagnóstico y seguimiento. También se utiliza para:

- Evaluación y prevención de alteraciones posturales y de la marcha
- La prescripción de soportes como ortesis, plantillas, etc.
- La evaluación de la enfermedad de Parkinson o pie diabético

- Prevención de caídas en ancianos.
- Computador portátil con App de EcoFoot 4.0
- Alcohol
- Cinta métrica
- Regla
- Tallímetro
- Báscula
- Marcador dermográfico,
- Toallas

ESTADO DEL ARTE

En la investigación realizada por Melgarejo, V., Moreno, I., Guzman, A., Hoyos, D. y Pacheco, E. (2013) en la ciudad de Tunja en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia se realizó un “estudio de presión plantar en estudiantes universitarios (Estudio piloto)”, en el que se determinó el tipo de pie y las zonas de presión de cada uno de los individuos. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la presión plantar de 5 estudiantes universitarios, adultos sanos entre 24 y 40 años de edad, mediante baropodometría electrónica, en el métodos se utilizó la plataforma de fuerza triaxial, en la marcha de cada sujeto, calculando y analizando la presión media del pie y clasificación según Hernández Corvo, como conclusión de este trabajo se determinó el tipo de pie que los individuos poseen y las zonas de presión plantar y además “se requiere de estudios en poblaciones más amplias para llegar a conclusiones más precisas y su posible aplicación clínica”.

MARCO CONCEPTUAL

Pie

Es una estructura perfectamente diseñada con un complejo y elevado componente de fuerza, flexibilidad y movimiento coordinado. Transmite las tensiones por todo el cuerpo cuando se camina, corre y salta. El pie en su conjunto es la zona anatómica que más ha debido evolucionar para la adquisición de la locomoción bípeda humana (Isidro, 1991). Es una de las partes más complejas del cuerpo, que consta de 26 huesos unidos por numerosas articulaciones, músculos, tendones y ligamentos. El pie es susceptible a muchas tensiones. Los problemas en el pie pueden causar dolor, inflamación o lesión, lo que resulta en movimiento y movilidad limitados. Tiene tres funciones: 1- motora, 2- de equilibrio y 3- amortiguación. (Álvarez, C. y Palma, W. 2010)

La podometría

Es el estudio de la distribución de las presiones plantares, a través de una plataforma de registro electrónico. El término procede del griego: baros, peso, podos, pie y metro medida. Este estudio también es conocido como plataforma de presiones.

Podómetro: es una tecnología que se utiliza para obtener registros electrónicos del pie en posición estática o dinámicamente. (Galazzo, P. 1986)

Presiones plantares en estático

En apoyo bipodal el peso del cuerpo se transmite a lo largo de ambas extremidades inferiores llegando a cada pie el 50% de su valor total. El primer hueso del pie, el astrágalo, tiene por misión distribuir esta fuerza hacia sus puntos de apoyo. El pie en estático presenta dos triángulos, uno posterior o de apoyo,

que va desde el calcáneo hasta la cabeza de los metatarsianos, y otro anterior o de propulsión que está constituido por los metatarsianos y los dedos.

Dinámica del caminar

La descripción de las presiones plantares que soporta cada zona del pie, en estática, es muy variable según los diferentes autores. Morton indica que la proporción de peso podría ser igual para el talón que para el antepié; es decir el 50% en cada uno. (Morton, D. 1998)

Bóveda plantar

Algunos investigadores aseguran que el inicio del desarrollo de la bóveda plantar ocurre entre los 4 a 6 años de vida y está influido por los cambios hormonales, la obesidad y el sobrepeso entre otros. Según los mismos autores, "el pie plano es considerado fisiológico, es decir normal, hasta los cuatro años de edad, debido a la hiperlaxitud de los ligamentos articulares en esta época de la vida, y a la presencia de una almohadilla grasa en la bóveda plantar del pie, que da la apariencia de un falso pie plano". (De los Mozos, A. Cruz, A., y Salazar, E., 2003)

Presiones plantares durante la marcha

Factores que influyen en las presiones plantares

Es posible diferenciar los factores que influyen sobre la distribución de las presiones plantares. Entre ellos pueden mencionarse el peso, la edad, el sexo, la velocidad de la marcha.

Edad

Período de tiempo que ha vivido una persona.

Edad biológica, edad media según el grado de madurez física de un individuo; en niños, se determina generalmente con una radiografía de los huesos (edad ósea).

Edad cronológica, período desde la fecha de nacimiento. (Lara, S., Lara, A., Zagalaz, M. y Martínez, E. 2011)

Sexo

Clasificación de los organismos como macho o hembra en razón de sus características reproductoras.

Sexo cromosómico, sexo de un individuo determinado por la presencia o ausencia del cromosoma Y en el espermatozoide en el momento de realizarse su unión con el óvulo.

Sexo genético, sexo cromosómico.

Sexo morfológico, sexo determinado por la morfología de los genitales externos. (Dox, Melloni, B., y Eisner, G. 1983)

Peso corporal

Medida de la pesa de un cuerpo determinado. Consiste en la fuerza de gravedad con la que un cuerpo es atraído hacia la tierra.

(Ramírez, E, Negrete, N., y Tijerina, A. 2012)

Tipos de pies

Según la longitud de los dedos:

Pie egipcio: "Es el más frecuente, se presenta sobre un 60% de la población, se caracteriza por un primer dedo dominante.

Pie griego: Se presenta en un 15% de la población, se caracteriza por un segundo dedo dominante.

Pie cuadrado: Se presenta en un 25% de la población, se caracteriza porque tiene el primer y segundo dedo iguales"; (Llanos Alcázar & Acebes, 1997).

Tres modelos anatómicos

Pie Normal, pie plano, con ausencia o disminución de arco plantar o pie cavo con acusada bóveda plantar.

Bóveda plantar

El pie presenta dos bóvedas. La primera longitudinal interna y la segunda transversal, ésta sólo es notable en la parte media del pie y también en la anterior, cerca de las cabezas de los metatarsianos, siendo fundamental para el mantenimiento de dichas bóvedas plantares, todo el aparato ligamentoso. La bóveda plantar es la construcción abovedada que presenta el pie con el fin de soportar mejor las fuerzas de presión y de carga; presenta forma abovedada, con la concavidad hacia abajo y presenta 3 puntos de apoyo: un apoyo posterior y 2 apoyos anteriores.

Posterior: Retropié (calcáneo)

Anteriores: Antepié (cabezas de los 5 metatarsianos)

La bóveda plantar cuando se modifica puede sufrir 2 alteraciones fundamentales: el aplanamiento o el aumento de altura (Pie Plano y Pie Cavo).

Pie Plano

Desestructuración de la bóveda plantar (disminución o desaparición del arco plantar longitudinal medial). Generalmente se asocia valguismo del talón, pronación del medio pie y abducción del antepié. Esta patología de los pies es la de mayor difusión entre el público en general, en ella se agrupan o colocan otras deformaciones del pie que se asocian comúnmente a esta.

La disminución clínica de este arco longitudinal puede ser más aparente que real. En los niños pequeños, un grueso cojinete adiposo en la planta del pie da una falsa apariencia de desaparición de la bóveda plantar. Por otro lado, en el pie plano genuino existe siempre una desviación del calcáneo en valgo, por lo que este hecho suele incluirse en la definición. Es decir, pie plano es un pie que presenta un valgo de retropié que se acompaña de disminución o caída del arco plantar longitudinal medial.

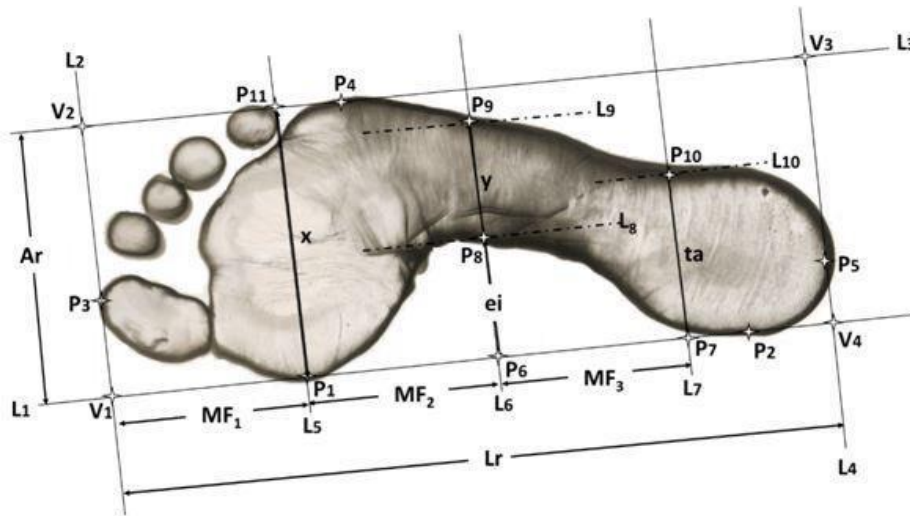
Tipos de pie y método de Hernández Corvo (Método de valoración a utilizar)

La caracterización del pie se basa en el método de valoración y clasificación de la impresión plantar o podo/fotograma del cubano Dr. Roberto Hernández Corvo (1991) que utiliza criterios de perpendicularidad.

Sobre la huella se localizan los puntos más prominentes del borde interno, los cuales corresponden a la relación articular metatarso-falángica del primer dedo (P1) y la prominencia medial del talón (P2). Sobre ellos se traza una línea recta L1 que se denomina "trazo inicial" o de referencia. Luego se traza una recta L2 perpendicular a L1 pasando por el punto que corresponde a la parte que más sobresale en la impresión al comparar los dedos (P3). Posteriormente, se traza una recta L3 perpendicular a L2 pasando por el punto más prominente del borde externo del pie (P4), sin importar que parte del quinto dedo quede por fuera de

esta. En forma similar, se traza una recta L4 perpendicular a L3 pasando por la parte más posterior del talón (P5), delimitando completamente el rectángulo que corresponde a la superficie de impresión. Se observa claramente en la figura 1 el paralelismo entre dos pares de rectas $L1 // L3$ y $L2 // L4$. Aquí se pueden tomar las medidas de la longitud y el ancho del rectángulo (Lr y Ar , respectivamente) para calcular el área de impresión (AI) mediante la fórmula $AI = Lr \times Ar$. Ahora se traza una recta L5 perpendicular a L1 pasando por P1, la distancia perpendicular entre L2 y L5 medida sobre L1 se denomina "medida fundamental" (MF), la cual refleja funcionalmente la longitud del primer dedo acorde con sus cambios y adaptaciones. Sobre la recta L5 se mide la distancia perpendicular entre L1 y L3 encontrando el valor del ancho metatarsal (x) cuya dependencia con la medida fundamental (MF) "representa la relación funcional entre el aspecto evolutivo y las bio-adaptaciones ontogénicas que han ocurrido en la vida del sujeto hasta el instante en que se toma la impresión" (Hernández Corvo, 1991). Sobre la recta L1 en el rectángulo se repite la medida fundamental tantas veces como quede completamente contenida (generalmente MF cabe tres veces en la longitud Lr del rectángulo y sobra un segmento más pequeño) identificando los puntos P6 y P7. Pasando por estos puntos se trazan respectivamente, rectas L6 y L7 perpendiculares a L1. Sobre L6 se trazan rectas perpendiculares auxiliares L8 y L9 pasando respectivamente por los contornos interno (P8) y externo (P9) de la huella, el valor de la distancia perpendicular entre ambas determina la medida impresa (y) en la zona tarso metatarsal. De manera similar, el valor de la distancia perpendicular entre las rectas L1 y L8 (distancia entre los puntos P6 y P8) determina la medida del espacio interno no impreso (ei) en la zona tarso metatarsal. La magnitud "y" tiene una relación inversa con la magnitud "ei", de tal forma que, si la medida "ei" disminuye, el valor "y" aumenta y se presenta una tendencia al pie plano; por el contrario, si la medida "ei" aumenta, el valor "y" disminuye y se presenta una tendencia al pie cavo. Finalmente, trazando sobre L7 una recta perpendicular auxiliar L10 que pase por el contorno externo

de la huella (P10), el valor de la distancia perpendicular entre L1 y L10 (distancia entre los puntos P7 y P10) determina la medida del ancho del talón (ta). Se puede observar en la figura 1 que sobre L7 entre el contorno interno y la recta L1, puede quedar un pequeño espacio no impreso en esta zona que está incluido en la medida "ta".



Análisis de huella plantar: trazado de la impresión (podo/fotograma)

Las mediciones del pie suelen ser útiles en la prescripción de órtesis, como elemento predictivo de probables traumas detectando factores de riesgo latentes y en el estudio de lesiones laborales, deportivas y de la vida cotidiana (Howard y Briggs, 2006; Elvira, Vera-García, Meana y García, 2008). Lara y cols. (2011) exponen que los métodos estáticos de obtención y análisis de la huella plantar son útiles, más sencillos y de menor costo que los métodos dinámicos para el estudio morfo-estructural del pie. El análisis de la huella plantar es un método indirecto provisto de validez en la medición de la altura del arco parabólico (McCrory, Young Boulton y Cavanagh, 1997). En este trabajo se analiza la tipología del pie utilizando tres criterios aceptados y validados que son complementarios:

1. Fórmula HERZCO.
2. Fórmula DIGITAL.
3. Fórmula METATARSAL.

La fórmula de caracterización de HERZCO sirve para hacer una valoración de la huella y el tipo de la pisada:

$$\%X = \frac{x-y}{x} \cdot 100$$

La medida "x" representa el ancho (cm) del metatarso en el pie y la medida "y" representa el ancho (cm) de la huella impresa en la zona tarso-metatarsal.

Tabla 2: Valoración HERZCO del pie	
%X	Valoración
0 - 34	Plano
35 - 39	Plano / Normal
40 - 54	Normal
55 - 59	Normal / Cavo
60 - 74	Cavo
75 - 84	Cavo - Fuerte
85 - 100	Cavo - Extremo

Tabla 3: Valoración de HERZCO ajustada	
%X	Valoración
[0 , 34.5)	Plano
[34.5 , 39.5)	Plano / Normal
[39.5 , 54.5)	Normal
[54.5 , 59.5)	Normal / Cavo
[59.5 , 74.5)	Cavo
[74.5 , 84.5)	Cavo - Fuerte
[84.5 , 100]	Cavo - Extremo

Marco Legal

La Investigación está fundamentada bajo los decretos, leyes y artículos que respaldan la necesidad de todo ser humano de realizar actividad física de acuerdo con sus necesidades especiales con el fin de mejorar su calidad de vida. Es así como la UNESCO en su conferencia número 20 del año 1978, se pronunció al respecto y sus miembros firmaron la Carta Internacional de la Educación Física y el deporte, en ella se describen, entre otros aspectos, la importancia de la educación física para la salud y de la investigación en el área (UNESCO, 1978).

De igual forma, la Federación Internacional de Educación Física en el manifiesto mundial (FIEP, 2000) hace una amplia revisión de los diferentes enfoques de la Educación Física y su importancia para las personas de todas las edades, y resalta de manera detallada la relación entre Educación Física y la adopción de hábitos saludables para el mejoramiento de la calidad de vida. En el capítulo VII de este manifiesto se refiere a la Educación Física como educación para la salud; además, en el Art. 7 menciona que la educación física para que ejerza su función de educación para la salud y pueda actuar preventivamente en la reducción de enfermedades relacionadas con la obesidad, las enfermedades cardíacas, la hipertensión, algunas formas de cáncer y depresiones, contribuyendo para la calidad de vida de sus beneficios, debe desarrollar hábitos en las personas de práctica regular de actividades físicas.

También, la Constitución Política de Colombia (1991) en el capítulo II que habla sobre los Derechos Sociales, Económicos y Culturales, en su Art. 52 modificado por el Acto Legislativo 02 de 2000, art. 1º describe que el ejercicio del deporte, sus manifestaciones recreativas, competitivas y autóctonas tienen como función la formación integral de las personas, preservar y desarrollar una mejor salud en el ser humano. En esta misma línea, la Asociación de Medicina del Deporte de Colombia -AMEDCO- (2002) refiere la importancia del desarrollo físico y mental de los individuos, la promoción de la salud y prevención de las enfermedades, el mejoramiento o mantenimiento de la calidad de vida social y laboral dependen no solo de las entidades gubernamentales sino de todos los integrantes de la sociedad. La actividad física, ejercicio, y deporte son elementos preventivos y en muchas ocasiones terapéuticas que permiten coayudar en unión con otros hábitos de la vida sana para una mejor sociedad, más sana, fuerte y saludable. Entre tanto, la Ley 181 de enero 18 de 1995 por el cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y se crea el Sistema Nacional del Deporte. En su Título III

de la educación física. Art. 10. Entiéndase por Educación Física la disciplina científica cuyo objeto de estudio es la expresión corporal del hombre y la incidencia del movimiento en el desarrollo integral y en el mejoramiento de la salud y calidad de vida de los individuos con sujeción a lo dispuesto en la Ley 115 de 1994.

Mediante la resolución N° 400 de 12 de Octubre de 1971, se creó el Departamento de Educación física, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación. El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), le concede licencia de funcionamiento en 1972 y mediante Acuerdo N° 3 del 16 de febrero de 1976 se aprueba el programa de Licenciatura en Educación Física.

A partir de la Ley 30 de 1992, el Departamento de Educación Física, cambia su denominación por el de Escuela de Educación Física, adscrita a la Facultad de Ciencias de la Educación y a la vez realiza una reforma curricular, (Plan 318) cuyos principales lineamientos se fundamentaban en tres campos así: Formación Específica, Fundamentación Científica y Formación Social y Humanística.

Conclusiones

- Cualificar el tipo de pie y analizar la presión plantar dinámica y estática en pie derecho e izquierdo en estudiantes de Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia de Tunja.
- Se busca adquirir las características antropométricas básicas de la muestra: como son edad, peso, talla y el IMC.
- Se pretende obtener una recopilación de datos sobre estudios de podometría en la ciudad de Tunja, para correlacionar o apoyar futuras

investigaciones relacionadas con este tema o que aborden aspectos similares.

Referencias

Arango, J., Nieto, D., y Rengifo, G. (2019). Análisis de huella plantar bajo el método HERZCO. *Lecturas: Educación física y deportes*, 24(251), 1.

Barrios, G., Sánchez, J., y Guevara, D. (2015). Características de la huella plantar en deportistas colombianos. *Revista Digital Internacional de Medicina y Actividad Física y Deporte*, 5(19), 9-16.

Cáceres, J., y Castro, D. (2019). Estudio de estabilidad estática y dinámica en deportistas universitarios en juegos Ascun. *E-Ciencias de la Actividad Física*, 7(14), 1-16.

Fuentes, E., A, Pérez, C., y Cortés, M. (2019). Baropodometría como técnica de caracterización del pie que proporciona criterios de ergonomía: revisión sistemática. *Revista de la Facultad de Medicina*, 67(3), 419-426.

Giovanelli, N., Pérez, M., Castagnola, L. y Masoli, M. (2019). Baropodometría cuantitativa: detección de diferencias en Hallus Valgus con deformidad angular similar en radiografías. *Revista Argentina de Radiología*, 83(1), 33-38.

Hernández, R., Fernández, C., y amp; Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación.

Larrosa, M., y Mas Moliné, S. (2003). Alteraciones de la bóveda plantar. *Rev. Esp.Reumatol.* 30(9):489-98.



Melgarejo, V., Moreno, I. Guzmán, A., Hoyos, D., y Pacheco, E. (2013). Presión plantar: Estudio comparativo en estudiantes universitarios. *Revista Actividad Física y Desarrollo Humano*, 5(1), 127-132.

Mora, S. (1986). Problemas de los pies. *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 99(1), 23-29.

Revista mexicana de ingeniería biomecánica. (2003). Podometría: análisis de las presiones plantares. 24, 16-23.

Rueda, M. (2011). *Podología: Los desequilibrios del pie*. Editorial Paidotribo. Sexta Ed. México: Mc Graw Hill Interamericana. 4-20p., 88-100p.