

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**ALTERACIONES PLANTARES Y SU RELACIÓN EN LA POSTURA
BÍPEDA DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN FÍSICA DE UNA
UNIVERSIDAD PÚBLICA EN EL AÑO 2024**

TESIS

PRESENTADO POR BACHILLER

ORIHUELA FLORES DAVID WILLIAM

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

LIMA - PERÚ

2024

ASESOR

SARAVIA PAZ SOLDÁN CÉSAR HERNÁN

ORCID: 0000-0002-4734-3145

TESISTA

ORIHUELA FLORES DAVID WILLIAM

ORCID: 0000-0002-2284-295X

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES

Agradecimiento:

A Dios, a la Virgen de Guadalupe, a mi madre, mi padre y hermanos, por su apoyo en todo momento de mi carrera, todo se los debo a ellos

Dedicatoria:

A mi madre, padre y hermanos por estar en todo momento conmigo durante mi formación

RESUMEN

Objetivo: el principal objetivo de la presente tesis es determinar la relación entre las alteraciones plantares y la postura bípeda de estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024.

Metodología: la metodología se basa en un enfoque cuantitativo, con un tipo de estudio observacional, transversal y prospectivo, con un nivel correlacional.

Resultados: tenemos como resultados que existe significancia estadística de $p < 0,001$, en donde el pie derecho presenta alteración en un 51,6%, en comparación con el pie izquierdo que tiene una alteración del 50% de la población estudiada y con la postura tenemos que la alteración en pie derecho presenta una postura inadecuada con un 51,6%, y con pie izquierdo una postura inadecuada en un 50%.

Conclusión: Se concluye que existe una estrecha relación entre las alteraciones plantares y la postura bípeda, que toda alteración en la forma del pie provoca un cambio en la postura y que estas se adaptan con el pasar del tiempo.

Palabras clave: alteraciones plantares, postura, pie plano, pie cavo, bípedo.

ABSTRACT

Objective: the main objective of this thesis is to determine the relationship between plantar alterations and the bipedal posture of physical education students at a public university in the year 2024.

Methodology: the methodology is based on a quantitative approach, with an observational, cross-sectional and prospective type of study, with a correlational level.

Results: we have as results that there is statistical significance of $p < 0.001$, where the right foot presents alteration in 51.6%, in comparison with the left foot which has an alteration of 50% of the population studied and with the posture we have that the alteration in the right foot presents an inadequate posture with 51.6%, and with the left foot an inadequate posture in 50%.

Conclusion: It is concluded that there is a close relationship between plantar alterations and bipedal posture, that any alteration in the shape of the foot causes a change in posture and that these adapt over time.

Keywords: plantar alterations, posture, flat feet, cavus foot, biped.

INTRODUCCIÓN

Muchas veces no tomamos en cuenta la importancia que tienen los pies en nuestro desarrollo de actividades cotidianas, cuando en gran parte de los artículos que han sido mencionados toman gran relevancia porque es a partir de ellos y por sufrir algún tipo de cambio en su estructura, en su forma de funcionamiento, es cuando empiezan aparecer estados que nunca antes se habían presentado como presentar una pie tipo plano o cavo, donde el principal afectado por esta situación será nuestra columna vertebral y esto porque ha pasado por toda una secuencia de padecimientos, es decir iniciamos desde los pies, seguimos con los tobillos, seguimos con la cadera y llegamos a la columna, todo sigue una secuencia, que va provocar cambios a nivel muscular y también con el pasar del tiempo en la parte ósea. En este presente trabajo lo que queremos buscar es una relación entre estos cambios que puede presentar el pie, formas del pie que son los más comunes a nivel internacional y nacional, son cambios que en muchas ocasiones no tomamos en cuenta desde que empezamos a caminar, usando calzado inadecuado o no corrigiendo nuestra postura, se adopta modos de mantenerla inadecuadamente que con el pasar del tiempo nos va traer consigo alteraciones que no van a ser notorias en un comienzo, serán sutiles pero a largo plazo provocará distinciones. Con este trabajo que plantea la hipótesis de una relación entre la alteración postural y la postura bípeda buscamos poder brindar un alcance sobre el conocimiento y la importancia de tener una adecuada forma del pie y la forma de presentarse la postura en bípeda que es la más común de todas las posturas que se emplea en la vida cotidiana, y como tendría un origen que en nuestra realidad no se toma en cuenta.

ÍNDICE

CARÁTULA.....	I
ASESOR Y TESISISTA.....	II
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
INTRODUCCIÓN.....	VIII
ÍNDICE.....	IX
INFORME ANTIPLAGIO.....	XI
LISTA DE TABLAS.....	XIII
LISTA DE ANEXOS.....	XIV
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. GENERAL.....	3
1.2.2. ESPECÍFICOS.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	5
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.6. OBJETIVOS.....	5
1.6.1. GENERAL.....	5
1.6.2. ESPECÍFICOS.....	5
1.7. PROPÓSITO.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
2.2. BASES TEÓRICAS.....	16
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	22
2.4. HIPÓTESIS.....	23

2.4.1 GENERAL.....	23
2.4.2 ESPECÍFICAS.....	23
2.5. VARIABLES.....	24
2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS.....	26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	28
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	28
3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	28
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	28
3.3 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	29
3.4 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	30
3.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	31
CAPITULO IV: RESULTADOS	33
4.1 RESULTADOS.....	33
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
5.1 DISCUSIÓN.....	39
5.2 CONCLUSIONES.....	41
5.3 RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
ANEXOS	48

INFORME ANTIPLAGIO

TESIS - ALTERACIONES PLANTARES Y SU RELACIÓN EN LA POSTURA BÍPEDA DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN FÍSICA DE UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA EN EL AÑO 2024. ORIHUELA FLORES DAVID WILLIAM

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista Trabajo del estudiante	3%
2	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to consultoriadeserviciosformativos Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
7	qdoc.tips Fuente de Internet	1%



INFORME DE VERIFICACIÓN DE SOFTWARE ANTIPLAGIO

FECHA: 09/01/2025

NOMBRE DEL AUTOR / ASESOR:

Orihuela Flores David William / Saravia Paz Soldán César Hernán

TIPO DE PROINVESTIGACIÓN:

- PROYECTO ()
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ()
- TESIS (X)
- TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL ()
- ARTICULO ()
- OTROS ()

INFORMO SER PROPIETARIO DE LA INVESTIGACIÓN VERIFICADA POR EL SOFTWARE ANTIPLAGIO TURNITIN, EL MISMO TIENE EL SIGUIENTE TÍTULO: ALTERACIONES PLANTARES Y SU RELACIÓN EN LA POSTURA BÍPEDA DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN FÍSICA DE UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA EN EL AÑO 2024

CULMINADA LA VERIFICACIÓN SE OBTUVO EL SIGUIENTE PORCENTAJE: 14 %

Conformidad Autor:

Nombre: Orihuela Flores David William

DNI: 41182068

Huella:



GYT-FR-64

Conformidad Asesor:

Nombre: Saravia Paz Soldán César Hernán

DNI:21819720

V.1

14/02/2020

LISTA DE TABLAS

Tabla nro. 1: Características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el mes de junio del año 2024	33
Tabla nro. 2: Relación entre la postura bípeda y desviación lateral de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el mes de junio del año 2024	35
Tabla nro. 3: Relación entre las alteraciones plantares y género en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el mes de junio del año 2024	36
Tabla nro. 4: Relación entre las alteraciones plantares y la postura bípeda de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el mes de junio del año 2024	37
Tabla nro. 5: Impacto de las alteraciones plantares en la postura bípeda, teniendo en cuenta otras características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el mes de junio del año 2024	38

LISTA DE ANEXOS

ANEXO Nro. 1 Operacionalización de variables	48
ANEXO Nro. 2 Matriz de consistencia: Alteraciones plantares y su relación en la postura bípeda de estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024	51
ANEXO Nro. 3 Métodos de evaluación	55
ANEXO Nro. 4 Juicio de expertos	62
ANEXO Nro. 5 Consentimiento informado	65
ANEXO Nro. 6 Permiso de la institución	68

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El pie es la base fundamental del soporte humano el cual nos permite estabilidad, dar soporte al peso corporal y poder afrontar superficies que tengan variadas irregularidades; es en esta parte que cuando se altera toda esta mecánica con cambios como un pie plano o pie cavo, todo este equilibrio cambia y trae consigo cambios musculoesqueléticos que inician desde este soporte fundamental, por ejemplo el pie tipo plano en el adulto, el cual es difícil definir con exactitud su causa porque se involucran múltiples factores que pueden contribuir a esta deformidad (1).

En ese mismo contexto en la India se realizó un trabajo sobre cómo influye el pie como receptor de la posición corporal, siendo considerada como la base fundamental de apoyo del cuerpo como un transmisor de los cambios por los diferentes e irregulares superficies y que a su vez este encuentra los mecanismos necesarios para mantenerse estable antes tales situaciones y que a través de diferentes receptores externos transmite esta información del entorno que la rodea, llevándolo al control del tono postural, el cual es el regulador de las posturas corporales (2).

Por otro lado, para la Organización Mundial de Salud (OMS), el mantener unas posturas en las cuales se ven afectados los niveles musculares conjuntamente con el esquelético, van a producir con el pasar del tiempo dolor en la zona que se encuentra sometida a inadecuadas posturas y este padecimiento afectará a todo el mundo, a todas las personas sin distinción de edad (3).

Debemos tener presente que una adecuada postura es toda aquella que no va provocar algún tipo de cansancio, que no va a producir dolor, no altera el balance y permite una correcta movilidad. Una parte muy importante es que factores internos como una inadecuada huella plantar puede producir un

cambio drástico en esta. En ocasiones se produce dolor en la espalda, sobre todo en la zona baja de manera inespecífica, la cual puede provocar movimientos muy acortados en el desenvolvimiento de la persona que lo padece, esto se origina por adquirir malas posturas (4)

Por otro lado, en un estudio realizado en República Dominicana sobre la importancia de la huella plantar donde esta parte distal de nuestra anatomía tiene el trabajo de mantener y soportar nuestra masa corporal, nuestro desplazamiento y cuya función muchas veces no ha tenido la connotación relevante que merece, nos enseña a tener en cuenta que nuestro cuerpo funciona en conjunto como eslabones unidos, que tiene un inicio en la cabeza y tiene por fin nuestro pie, por lo que debe brindarnos la estabilidad y soporte, en donde una alteración va conllevar a una distribución irregular en la repartición del peso, es aquí en donde este estudio nos revela el tipo de huella que más prevalece es el tipo cavo (5).

Así mismo en México, nos habla sobre cómo puede cambiar y alterar la presencia de pie tipo cavo en la biomecánica de un grupo de jóvenes deportistas, y en la cual para encontrar estos cambios utilizan la medición de la presión del soporte de los pies con la intención de obtener una mayor precisión, porque este tipo de pie tiene una elevada preferencia por los deportistas y está relacionada con las fuerzas mecánicas que actúan sobre esta parte anatómica, además en este estudio como resultado se obtuvo altas presiones en el antepié y retropié las cuales son signos de la posibilidad de alteraciones en el pie, las cuales deben ser atendidas inmediatamente para evitar problemas severos en el futuro (6).

De esa misma forma en nuestro país el Ministerio Nacional de Salud (MINSAL) dio a conocer que una mala postura trae consigo fatiga en el desplazamiento y bipedestación de escolares, los cuales a su vez generan gran dificultad para la realización de actividades físicas, las cuales se generan por la presencia de un pie tipo plano, por esa razón es de suma importancia tener presente que

todo parte desde nuestros pies, que la este diseño tan básico se verá alterado al presentar un poco relevante apoyo plantar (7)

Siguiendo esta misma relación, en el departamento de Arequipa nos da un alcance sobre la toma de huella plantar, en la cual su estudio es de suma importancia porque se va evaluar los cambios en la forma del arco en los niños con la intención de tener herramientas que permitan detectar el tipo de pie y proponer las recomendaciones necesarias para un desempeño adecuado en las acciones rutinarias; en este estudio que conto con 51 participantes se obtuvo que 11,8% presentaban pie tipo plano, un 19,6% un pie de tipo cavo y por ultimo un 27,5% un pie con características normales (8).

En el reciente trabajo de investigación se cuenta con sustentaciones teóricas que nos van permitir poder establecer la relación que existe en alteraciones plantares y la postura.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 GENERAL

¿Cuál es la relación entre las alteraciones plantares y la postura bípeda de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024?

1.2.2 ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es la relación entre la postura bípeda y desviación lateral de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024?
- ¿Cuál es la relación de las alteraciones plantares y el género en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024?
- ¿Cuál es el impacto de las alteraciones plantares en la postura bípeda, teniendo en cuenta otras características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024?

1.3 JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

El presente estudio brinda como conocimiento fundamental a los pies como una parte estructural de importancia única, porque es en esta región anatómica donde nace nuestro desarrollo como ser humano, partimos desde tener una base de soporte totalmente amplia y que con el pasar del tiempo más la práctica continua, esta empieza reducirse conforme vamos obteniendo más control en las diferentes posiciones que contempla nuestro tono muscular, como estar de pie por ejemplo o la marcha, en la cuales tiene una gran intervención la forma que tenga nuestra pisada porque en base a ella definirá nuestro modo de caminar y a su vez afectará la postura en sus distintas formas, es aquí donde este trabajo intenta dar un alcance sobre que tanto este tipo de alteración en la planta del pie puede influenciar en desarrollo de una postura correcta, qué tipo de problemas podría traer a futuro y si el desempeño será el mismo que de una persona sin ninguna alteración (1,6,14).

JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Para el desarrollo de la presente investigación se empleó como instrumento una ficha de recolección de datos que ha pasado por un riguroso proceso de validación y confiabilidad, lo que permite su uso en futuros trabajos de investigación.

JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Los resultados de la presente investigación permitieron establecer la relación entre las alteraciones plantares y la postura en estudiantes de educación física, para poder brindar alcances que faciliten su desenvolvimiento en actividades de la vida diaria y en los deportes que realizan para poder mejorar su condición física durante su desarrollo como estudiante y como persona.

1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN ESPACIAL: estudiantes de educación física de la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle. Facultad de Pedagogía y Física. Chosica.

DELIMITACIÓN TEMPORAL: se realizará este proyecto en mayo-junio del 2024

DELIMITACIÓN SOCIAL: solamente a los alumnos que siguen educación física

1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Se cuenta con un presupuesto limitado que no presenta la tecnología adecuada, no se tiene aulas debidamente ambientadas para el desarrollo de la toma de información, la inasistencia de alumnos que provoca la extensión de los días para la investigación y el tiempo de disponibilidad de los estudiantes durante sus horas académicas.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 GENERAL

Determinar la relación entre las alteraciones plantares y la postura bípeda de estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024

1.6.2 ESPECÍFICOS

- Identificar la relación de la postura bípeda y desviación lateral de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024
- Identificar la relación de las alteraciones plantares y el género en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024

- Identificar el impacto de las alteraciones plantares en la postura bípeda, teniendo en cuenta otras características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024

1.7 PROPÓSITO

El propósito fundamental de la presente investigación es identificar y conocer que la presencia de una alteración en la huella plantar, tanto en la forma como en su accionar trae consigo un cambio que se ve reflejado con la reestructuración de la mecánica postural en los estudiantes de educación física de la universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, La Cantuta, y que al manifestarse algunas de estas dolencias, los estudiantes y las autoridades de esta institución puedan contar con la metodología y guías que permitan un mejor conocimiento y entendimiento en la detección de este tipo de variación de su cuerpo con el fin de poder corregirlo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Rodríguez *et. al.* (2023) en la publicación de su artículo tienen como objetivo hacer una descripción de las características de la huella plantar con un tipo de somatotipo, así desarrolla un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, con 43 participantes, aprovechando para dicho propósito una ficha para medidas antropométricas. Obtuvieron resultados donde una huella normal (69,77%) era predominante, el pie tipo cavo con 32,56 %, con el pie plano en menor frecuencia con un 20,93 %, y no había una relación estadística entre el somatotipo y el tipo de huella plantar con un $p= 0,0881$. Concluyendo que no hay relación entre el somatotipo y la huella plantar (9).

Gómez *et. al.* (2023) en su artículo plantea el objetivo de analizar la relación entre la huella plantar y la postura corporal en estudiantes escolares, para la cual utilizaron un estudio descriptivo correlacional y comparativo, donde incluyeron a 33 participantes y en la cual utilizaron el método Portland State University y para la huella plantar el Índice de Hernández Corvo. Los resultados que encontraron fue que el 10% de los participantes posee pie plano, en cuanto a la postura las mujeres presentaron mayores valores con un acercamiento al valor ideal de 85%, también encontraron una correlación moderadamente significativa entre la huella plantar y la medida postural ($p\leq 0,05$). Concluyeron que no hubo correlaciones de gran significancia entre los métodos empleados y se recomienda la práctica de actividades físicas para evitar el pie plano y algún tipo de alteración en la postura (10).

Osorio *et. al.* (2021) en su artículo busca hacer un análisis de la variación de las dolencias musculoesqueléticas y el volumen en extremidades como en la espalda, para dicho propósito emplea un estudio transversal, para lo cual registró la percepción de dolor musculoesquelético de los segmentos corporales como las extremidades y espalda baja, como también el uso de cinta métrica con la participación de 21 trabajadores. Obtuvieron como resultado el incremento de dolor en las extremidades y espalda, así como aumento de tamaño y significancia estadística de la pierna derecha con $Z=-3,1446$ y $p=0,002$, en contraste con la izquierda que tuvo $Z=-3,528$, con un $p=0,00$, durante el tiempo de trabajo tuvieron diferencias significativas. Concluyen que durante los tiempos largos estando de pie provocan dolor en la espalda en la zona inferior, así como aumento del volumen en miembros inferiores (11).

Hashim *et. al.* (2021) publicaron un artículo con el fin de determinar la incidencia de dolor de cuello, hombros y zona lumbar en la postura, el cual se desarrolló mediante un estudio transversal, a través de un cuestionario estandarizado nórdico que estaba dirigido a la zona cervical, dorsal y lumbar; empleando para ello a 202 estudiantes de odontología, obtuvieron como resultado que esta dolencia prevalecía más en el sexo femenino (75,2%), donde el dolor de cuello fue de un 48,5% en la última semana y 68,3% en el año pasado, al igual el dolor lumbar que abarcaba un 38,6% y 61,4% respectivamente, debido a posturas incorrectas adquiridas por el trabajo que desempeñan, las causas que provocan tales dolencias serían presentar dolencia anterior ($p=0001$), no hacer actividades físicas (0,001) y el IMC ($p=0,01$) Concluyeron que era de primordial importancia implementar medidas ergonómicas para que los alumnos adopten una postura de trabajo correcta (12).

Dikerson *et. al.* (2021) publicaron en una revista de alto impacto un estudio en el que evalúan los efectos de un ortético para el tobillo en su desempeño durante el mantenimiento del peso corporal y las alteraciones en la planta de los pies a nivel mundial, las que pueden ser de tipo plano o cavo. Siendo un estudio de tipo transversal que busca dar respuesta a esta interrogante incluyó en su estudio a 36 participantes. Se tuvo en cuenta variables relacionadas con la carga de planta del pie, con la cual se obtuvo resultados como el tipo de pie plano que tenía mayor región de contacto en la zona media y lateral en contraste con el pie cavo que lo tenía en la zona lateral, ambos se ven afectados en su medida de fuerza en la zona medial con un $p= 0,003-0,047$ y el lateral con un $p= 0,004-0,04$, en todas las actividades que se pidieron realizar; con el uso de ortético hay afectación en la zonas de contacto tanto medial y lateral durante todas las actividades designadas, con un $p= 0,001$, lo cual llevo a que concluyeran que se puede usar tobilleras para una mejor redistribución de la carga en la zona plantar, la cual lleva al pie plano y cavo a una posición más neutral (13).

Pincay *et. al.* (2021) en su artículo de investigación buscan determinar las posturas inadecuadas que provocan trastornos en la musculatura de trabajadores de carga, para lo cual emplean un estudio observacional, descriptivo, prospectivo, y transversal. Teniendo 52 participantes en dicho estudio, los mismos que fueron evaluados por el método Rapid Entire Body Assessment y el cuestionario nórdico de Kuorinka. Tuvieron como resultado que el 14.4% de los trabajadores tuvieron dolencias musculoesqueléticas debida a las actividades en posturas incorrectas, obtuvieron en su correlación un 0.56, siendo negativa ($p<0.0001$), lo cual indicó una significancia baja para la relación. Concluyeron que si el personal no previene y corrige estas deficiencias podrían traer consigo enfermedades a futuro (14).

Miguel *et. al.* (2021) publicó en una revista de alto impacto un artículo donde su objetivo fue presentar como se encuentra estructurado los pies, los cuales provocarían una afectación en cómo se distribuye la presión de la misma, por que estaría en aumento el padecer algún tipo de lesión. Siendo un estudio observacional y transversal, para lo cual incluyó una población de 108 participantes. Obtuvieron como resultados que la presión en la zona del calcáneo y astrágalo en comparación con los metatarsianos tanto del pie tipo plano y cavo era mucho mayor en condiciones estáticas, siendo 26,4% y 30,3% respectivamente, con una diferencia significativa de $p=0,25$ para el pie derecho y $p=0,36$ pie izquierdo. Llegaron a la conclusión que los deportistas tienden a la sobrecarga en posturas de pie en la zona que comprende el retropié (15).

Motoche *et. al.* (2019) realizó un estudio, cuyo objetivo primordial fue evaluar la evolución del pie plano en niños menores que ya habían sido detectados con presencia de pie tipo plano en la consulta de terapia física, para lo cual utilizaron un estudio de características observacional y descriptivo, con una población constituida por 30 voluntarios, donde obtuvieron como resultado que 93% de los participantes presentó alteraciones en su huella de tipo pie plano para luego obtener mediante los ejercicios terapéuticos una disminución en el nivel de afectación, de un 35% de los participantes afectados. Por esta razón concluyeron que esto fue debido a la intervención con ejercicios en la dicha zona plantar (16).

Aco *et. al.* (2019) publicó un artículo con el principal objetivo en determinar qué tan frecuente son las alteraciones en la zona plantar de los pies de los niños que asisten al colegio y ver si también la obesidad interviene en ello. Emplearon para dichos fines una investigación observacional, transversal y a la vez prospectiva, para dicho fin tuvieron como 959 estudiantes en su población en donde obtuvieron resultados donde 19% ($n=182$) mostraron alteración en la zona plantar, siendo pie tipo plano 77 (42,3%) y pie tipo

cavo 105 (57,7%) y que no existe relación con el peso y la alteración del pie ($p=0,20$). Concluyendo que el peso no determinaría algún tipo de alteración plantar (17).

Villaquirán *et. al.* (2019) en su artículo plantean como objetivo caracterizar la postura de pie y su conformación del mismo, para lo cual realiza un estudio con un enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental y corte transversal. Este estudio lo realizaron con colaboración de 15 participantes. Para el análisis postural utilizaron el software por imagenología computarizada y en la huella el calculador de área. Tuvieron como resultados que el 46,7% presento ambas huellas de los pies normales y solo un 20% presento pie tipo plano en ambos pies, en cuanto a la relación con la postura, hay presencia de alteraciones posturales marcadas en la rótula del lado izquierdo con rotación a la zona externa en 60%, con una significancia de $p=0,001$. Concluyeron que gran parte de los deportistas presentan alteraciones en la postura de pie y en su huella plantar, lo que indica una mejora en el entendimiento y nivel de conocimiento de la higiene en la postura y fortalecer el arco plantar (18).

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

López (2024) en su trabajo de tesis de pregrado donde nos informa que su principal objetivo es establecer que la presencia de presentar un pie tipo plano trae consigo tener una actitud escoliótica, basándose en una metodología de tipo cuantitativa, correlacional, básico y no experimental, teniendo como muestra de trabajo un grupo conformado por 196 estudiantes para ello empleó un test de plantigrafía y para la variable de actitud escoliótica la ficha de observación. En su resultado observó que el 56,1 % formado por 110 participantes tuvo pie normal, el 23,0 % de 45 tuvo pie tipo semiplano; y el resto, 20,9% pie plano. En cuanto a la actitud escoliótica, el 71,4 % presento postura incorrecta, el 28,6 % una postura

adecuada, en la relación de las variables se encuentra significancia con un valor de $p=0,000$. Finalmente se concluye la existencia de la relación del pie plano con la actitud escoliótica en los participantes (19).

Fuentes (2022) en su artículo donde su objetivo es la relación que se encuentra entre una alteración de la postura humana y el nivel de cambio en el funcionamiento normal del sistema muscular. Basándose en un estudio transversal y también correlacional para lo cual empleó en este estudio unos 80 voluntarios que se desempeñaban en la carrera de enfermería. Obtuvo como resultado que hay dolencia de gran intensidad en las enfermeras y se refleja en un 41,3%; con un 45% que presenta dolencia en columna por posturas incorrectas y que existe relación significativa entre las alteraciones posturales y el dolor musculoesquelético de los participantes ($p=0,001$). Llegó a la conclusión que las alteraciones en la postura del cuerpo humana sometidas a mucho tiempo en las posiciones inadecuadas lleva consigo a la presencia de dolor crónico (20).

Torres (2021) en su artículo nos habla sobre determinar la relación entre el riesgo posturas forzadas y el sistema muscular, así empleó un estudio de tipo cuantitativo, a su vez correlacional, transversal. Para dicho estudio incluyó 184 voluntarios, mediante el uso de una evaluación llamada Evaluación Rápida del Cuerpo Completo y trastornos musculoesqueléticos acompañado del cuestionario nórdico. Los resultados que obtuvo fue que el 43,48 % tuvo un bajo riesgo de posturas forzadas y el 27,03 % presentó trastornos musculares que se produjeron con mayor preponderancia en la espalda; también se logró determinar la relación entre riesgo de posturas forzadas y los trastornos musculares con una significancia de $p= 0,001$. Finalmente concluyó que estas variables de estudio deben tenerse presente durante el desarrollo de normas y protocolos que eviten los trastornos musculares (21).

Castro (2021) en su artículo en el cual tiene como objetivo la relación que conecta la masa corpórea y el tipo de pie que forma al ser evaluado. Tiene un tipo de estudio descriptivo transversal, que usa como muestra unos 212 participantes; se desarrolló empleando el índice de masa corporal y la huella plantar mediante el índice de arco; obtuvo como resultado que las mujeres fueron las que presentaron alteraciones en su huella plantar en contraste con los varones, con nivel de significancia de $p < 0,05$, además las mujeres presentaron 22,7% de pie tipo plano y mayor fue su pie cavo con un 56,4%. Concluyó que un factor que contribuye a la forma del pie es el género (22).

Manchi *et. al.* (2020) en su artículo busca determinar la relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en odontólogos, para la cual realiza un estudio descriptivo, observacional y transversal. Incluye en dicho trabajo una población de 70 participantes, para la variable postura empleó el cuestionario nórdico y una lista de verificación postural. El resultado que obtuvieron fue que el 77,1 % presentó una alteración en la postura, además el 65,7 % de los participantes presento mayor dolencia del sistema muscular, no encontraron valor de significancia entre ambas variables ($p > 0,05$). Concluyendo que en la población evaluada no había relación entre la postura y algún tipo de síntoma musculoesquelético (23).

Giraldo (2020) en su trabajo de tesis de pregrado su principal objetivo es encontrar asociación entre la huella de la planta del pie con el equilibrio en posición estática, para lo cual utiliza un estudio con modelo cuantitativo, que es no experimental y que por asociar ambas variables es correlacional. Para este trabajo se empleó la colaboración de 128 participantes. Utilizó como instrumento el análisis de huella de planta de pies por el método Hernández Corvo y para analizar el apoyo en un solo pie usó un test. Obtuvo por resultados que la significancia estadística no existe entre el tipo

de huella plantar y el equilibrio estático, donde el 54,55% resulto positivo en la prueba de equilibrio estático y la huella plantar es normal respecto a la extremidad inferior derecha ($p=0,27$) y un 45,95% resulta positivo en la misma prueba de equilibrio presentando una huella también normal de la parte izquierda ($p=0,08$). Finalmente llega a la conclusión que en la población que estudio la huella plantar y el equilibrio de pie o parado no existe significancia estadística (24).

Atahualpa (2019) en su tesis de pregrado su objetivo es relacionar las huellas plantares y la presencia de otras características que podrían traer consigo la forma que presenten dichas evaluaciones a esa zona del cuerpo, para tal hazaña su tipo de investigación fue transversal, empleo informes clínicos y el uso de las huellas plantares con la participación de 75 voluntarios. Obtuvo como resultado que gran parte de los evaluados obtuvo un tipo de huella cavo que corresponde al 26,7%, con pie plano 4,0% y pie normal 30,7% en donde la morfología de los pies y otras características de los participantes no presentan relación estadística significativa ($p>0.05$). Concluyendo que la frecuencia de alteraciones en la morfología de los militares es común no se asocia con síntomas musculo esquelético (25).

Solórzano (2019) en su tesis de pregrado nos brinda como objetivo general, dar una descripción sobre la variedad en la postura del pie en jóvenes que practican fútbol, la cual se encuentra fluctuando en edades que están entre 12 y 18 años, además de que pertenecían a un club deportivo, teniendo una metodología basada en un estudio de carácter descriptivo, observacional y de modelo transversal y se juntó la información a través de ficha de datos y tablas de valoración para el pie, con una muestra que abarcaba unos 159 participantes, este trabajo arrojó un resultado donde el 38,4% padecía alteración en la postura, además se encontró que el 13,2% tenía el pie en supinación, un 61,4% en neutro y con 23,6% pie en prono y 1,6% pie evidentemente pronado. En la relación de la postura del pie con

el pie dominante no se halló significancia estadística ($p= 0,103$). Concluyó que hay predominio de postura pronada (26).

Pastor (2019) en su artículo donde su principal objetivo es determinar el pie plano y su relación con el equilibrio estático y dinámico en escolares de 4to, 5yo y 6to grado de nivel primario de la institución educativa, donde nos presenta un trabajo de tipo observacional, a su vez retrospectivo y transversal, el autor nos plantea acordar una conexión que abarca el pie modelo plano y el balance, en sus dos formas tanto estático como el dinámico, y para lo cual incluyó 296 participantes. En su evaluación empleó el uso de pedígrafo y el método Hernández Corvo, en el cual tanto del pie como del equilibrio tipo estático los resultados fueron deficientes, teniendo pie derecho e izquierdo 23% y 22,6% un tipo plano respectivamente, en cuanto a su evaluación en bipedestación se obtuvo en pie derecho 17,2% y en pie izquierdo 19,6%, catalogados como malos, por último la relación entre el equilibrio de pie, con los pies izquierdo y derecho aprecia una ligera significancia ($p=0,00$); Finalmente concluyó que hay relación entre el tipo de pie y el equilibrio estático (27).

Ordinola *et. al.* (2019) en su artículo, tienen como principal objetivo determinar la efectividad de los ejercicios de Risser para el tratamiento de pie plano; con una investigación de enfoque cuantitativo, tipo experimental; para dicho propósito incluyó a 13 participantes con los cuales empleó la plantigrafía, en donde el grupo control presentaba un grado I de pie plano siendo el 69,2% y el grupo experimental tenía grado II de pie plano lo cual era el 54%. En los resultados de esta investigación obtuvieron que en la aplicación de ejercicios de Risser al grupo experimental conformado por el 53,8 % tenía pie normal, lo cual demostraba la efectividad de estos ejercicios. Finalmente concluyeron que el grupo que disminuyó de grado se debía al empleo de los ejercicios de Risser (28).

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 COMPOSICIÓN ANATÓMICA DEL PIE

Parte fundamental del sostén humano es parte de la anatomía final del cuerpo, lo que le da la condición de ser más alejados y es aquí donde se aprecian esenciales formas de desempeño del movimiento del cuerpo, se debe tener presente que es en esta parte donde se encuentra gran cantidad de terminaciones nerviosas, las cuales se acompañan de una gran percepción para poder sentir el entorno y brindar la información adecuada la cual da la capacidad de poder adecuar nuestra marcha y la bipedestación, partes fundamentales del movimiento humano (29,30).

2.2.2 ARTICULACIONES

Los pies constan de unas 33 articulaciones de movilidad y cubiertos por líquido sinovial, por tener esta compleja estructura tenemos varios movimientos como una plantiflexión por ejemplo o una dorsiflexión, importantes movimientos que intervienen en la dinámica del ser humano, son una parte del cuerpo que hace único cada uno de sus formas de actuar ante determinados momentos en los cuales ponga a efecto su complejo funcionamiento (30,31).

2.2.3 LIGAMENTOS

Son una parte del cuerpo que le añade apoyo a la articulación, estos permiten mantener una movilidad en todo momento, pero no están exentos de que al sobrepasar sus límites sufran alguna lesión, a su vez este parte complementa a los músculos en los cuales ocasiona que efectúen una mayor contracción a todos los tejidos con los cuales se encuentra provocando que se equilibren (30,32).

2.2.4. MÚSCULOS

En la medicina, los músculos se encuentran conformados por parte celular y la cual se activa al producirse la contracción, una función muy importante del musculo estriado el cual se encuentra en mayor parte en todo el cuerpo humano, a su vez es parte del sistema complejo de la locomoción, cada una de estas células presentes en este sistema forma fibras, las que se unen y forman grupos que van a colaborar en la obtención del movimiento durante el desarrollo de actividades con los cuales se vean involucrados la fuerza y desplazamiento (27,32).

2.2.5 ALTERACIONES PLANTARES

Son las consultas más comunes en medicina en el área de traumatología, en la mayoría de casos corresponde a situaciones que podrían modificarse con el uso adecuado de un calzado y acompañado de ejercicios fisioterapéuticos, tenemos que según la forma que presente le pie puede ser: plano, valgo o mixto (16,30).

2.2.6 ARCOS DEL PIE

En la anatomía humana se encuentra la existencia de 4 tipos de curvas en el pie: tres se encuentran por mediación de los huesos del pie (arcos dispuestos transversalmente) y el cuarto tiene su existencia en la longitud de la parte lateral del pie (curvatura de forma longitudinal) (30).

2.2.7 ARCOS TRANSVERSOS

Estos son el tarsiano, el metatarsiano posterior y el metatarsiano anterior. El arco tarsiano se encuentra formado por el navicular, el cuboides y los tres huesos cuneiformes que por la forma que tienen y su unión se encuentran formando un arco óseo, a su vez están con un refuerzo ligamentoso. El arco transversal es aquel que se está formado por los metatarsianos y va a originar una estabilidad por la disponibilidad en la cual se encuentra, aun cuando mantenga todo el peso del cuerpo (27,32).

2.2.8 ARCOS LONGITUDINALES

Si lo vemos de lado, el pie va presentar dos arcos dispuestos en longitudinal, lo cual depende si se encuentra desde la parte media o lateralizada. Los arcos tienen una condición de mantener la sostenibilidad en favor de todos los huesos con los cuales se encuentra compuesto y tiene un sostén de reforzamiento por medio de la fascia plantar (30,33).

2.2.8.1 ARCO LONGITUDINAL LATERAL

Es aquel que está constituido por el calcáneo, el cuboide y los metatarsianos, el cuarto y el quinto, es de pequeño tamaño que tiene la labor de mantener y aguantar el peso del cuerpo (30,34).

2.2.8.2 ARCO LONGITUDINAL MEDIAL

Se encuentra compuesto por el calcáneo, el astrágalo, los tres huesos cuneiformes y los tres metatarsianos mediales. Es de mayor tamaño que el arco dispuesto lateralmente, se sitúa su pináculo en las cabezas del astrágalo y el navicular; el tendón del músculo tibial posterior pasa por debajo del ligamento calcáneoescafoideo de la zona plantar y se inserta en la base del segundo, tercero, y cuarto metatarsianos (30,37).

2.2.9. FASCIA PLANTAR

Esta zona que soporta los arcos, sobresale del tubérculo de la cara antero medial del calcáneo y sigue anteriormente para presentar una división en cinco bandas. Cada una de estas bandas se va dividir de una manera distal con la articulación metatarsofalángica para unir la cara anterior y la posterior de esta articulación. Con este tipo de división distal sirve de pase para los tendones de flexión largo y corto. Una función de la fascia es de sostén con los arcos, esta se hace más firme y consistente cuando se lleva a la extensión, ya que las bandas anteriores distales de la fascia después de su división se van insertar en la base de falanges proximales: con esto

la extensión de falanges proximales provoca un aumento en su tensión (22,29).

2.2.10. PIE PLANO

Esta terminología, muy usada se encuentra constituida por una mezcla de muchas variantes normales con una pequeña condición de patología. Estas variantes se encuentran dadas por el somatotipo, derivación étnica y la edad. En este tipo de pie el arco que se va ver alterado se el interno, esta parte del cuerpo esta presenta desde el nacimiento, razón por la cual, en un inicio de la vida, en la infancia, se tiene un pie tipo plano. Debido a la existencia de grasa en esta parte del pie del niño, acompañado de una flexión de las estructuras de los ligamentos lleva a que sea de manera muy difícil el poder ver con mejor detenimiento el arco antes de tener 4 años (1,24).

2.2.11. PIE CAVO

Se debe tener presente que el pie tipo cavo tiene una presentación de elevación de la parte media del pie debido a una flexión que se encuentra acentuada en los metatarsianos, y esto genera una mayor carga en nuestro antepié y a la vez en el retropié. Se genera un cambio en la parte muscular de la zona podal, producto de una carencia ligamentosa de un antepié en conjunción de una disminución en la elongación muscular de la parte flexora de los dedos, lo cual lo impulsa a una formación de dedos tipo garra, lo cual van a provocar gran cambio en la parte estructural de la cual está establecida la marcha humana, a su vez proclive a padecer lesiones. Se origina en gran parte con la edad de 8 hasta los 12 años, incluso se puede dar desde recién nacido con la formación de un dedo tipo garra (6,24).

2.2.12. POSTURA

Una correcta alineación en las articulaciones de cada una de las cadenas biocinémicas, la manera como se mueve el cuerpo con respecto a la

gravedad y mantiene el equilibrio entre fuerzas antigravitatorias; a su vez se distinguen anatómicamente 4 posturas esenciales, como la bipedestación estática que si es mantenida va producir inconvenientes como mantener una sobrecarga estática sobre las extremidades inferiores y en la misma musculatura de la espalda, lo que a su vez provocará un detenimiento circular de los mismos y también una constante tensión en los músculos antigravitatorios, los erectores del tronco principalmente si la postura de pie lleva a inclinar el tronco. Mientras que el estar sentado ocasiona un gasto energético, circulación y trabajo muscular en estática que va ser más bajo que de pie, ya que en esta postura apoyamos en isquion y llega a los pies (29,38).

Por último, en la postura decúbito como el estar en cama, es importante dormir con las rodillas flexionadas o posición fetal; debemos prevenir el uso de colchones suaves, y lo más importante evitar quedarse sentado en cama con las rodillas en flexión, tener la postura incorrecta conlleva a alteraciones estructurales y también forzar la postura. Tenemos una distribución de los modelos posturales según Lloyd T. Brown y son las siguientes:

Modelo A: designado como excelente

- 1.- Cabeza rígida, un mentón que se encuentra salido, una armonía de cabeza, con hombro, cadera y por último el tobillo
- 2.- Tórax, alto y abombado. El esternón es la parte más anterior del cuerpo
- 3.- Abdomen cuya parte inferior lleva una direccionalidad para dentro y un aplanamiento.
- 4.- Las curvas del raquis se encuentran en los rangos de la normalidad

Modelo B: designado como buena

- 1.- Cabeza levemente es llevada adelante
- 2.- Tórax con una levedad baja
- 3.- Abdomen cuya parte inferior va adentro pero no presenta aplanamiento

4.- Las curvaturas de la espalda ligeramente aumentadas

Modelo C: designado como pobre

- 1.- Cabeza guiado adelante
- 2.- Tórax se encuentra aplanado
- 3.- Abdomen en estado de relajación, esta parte se encuentra abultada
- 4.- Las curvas del raquis extremado

Modelo D: designado como mala

- 1.- Cabeza en extremo adelante
- 2.- Tórax con presencia de concavidad
- 3.- Abdomen en estado de relajación y turgente
- 4.- Las curvas del raquis excesivas en demasía

En la mayoría de casos los denominados normolíneos admiten el modelo A; los de nombre brevilíneos el modelo D y los últimos, los denominados longilíneos los modelos B o C. Por lo general los normolíneos adoptan como tipo postural el tipo A; los brevilíneos, el tipo D, los longilíneos, los tipos B o C

Las curvas irregulares en la postura se encuentran influenciadas por malas condiciones habituales de rutina (36).

2.2.13. HIGIENE POSTURAL

Es una agrupación de consejos, reglas y actitudes posturales, de tipo dinámicas como estáticas, con las cuales se busca mantener una postura correcta en el desarrollo de la rutina cotidiana; encontrar el alineamiento del cuerpo para disminuir o evitar las lesiones, y se vale de una serie de preceptos y de rutinas que van a mejorar y proteger el raquis durante las actividades diarias; son hábitos que se aprenden paso a paso para eludir las posiciones viciadas y equivocadas que generarán de manera negativa daños a la espalda, una desalineación de toda la estructura corporal y así evitar posibles daños (32,38).

Una correcta postura y su cuidado va estar ligado a situaciones que demanden movimientos como tener conciencia corporal que conlleva a qué posición será la más adecuada para nosotros, cuál es la más ergonómica en cada momento, también podemos incluir ejercicios físicos en caso se empiece a sentir dificultad alguna como la técnica de Pilates, fácil de realizar y aprender. Saber sobre estas normas otorgará a los niños y adultos evitar o corregir afecciones que se originaron en la columna por adquirir posturas incorrectas o viciosas (31,34).

2.3 MARCO CONCEPTUAL

ALTERACIÓN

Toda variabilidad que produzca una nueva acomodación de estructuras debidamente alineadas y está a su vez produce una nueva forma mecánica en su desarrollo funcional y habitual de desenvolvimiento (39).

POSTURA

Es el estado en el cual se ubica el cuerpo o una parte del mismo en una persona o de otro ser vivo con un correcto alineamiento entre las articulaciones y que cualquier cambio en esta estabilidad llevan a un desequilibrio (32).

ERGONOMÍA

Una disciplina que enseña a ejecutar todo tipo de acciones con la forma más segura y liviana para la espalda, en el cual se adapta el mobiliario, los artefactos y utensilios de la persona que lo usa diariamente con la intención de mejorar su calidad y facilidad en el uso (34).

HÁBITO

Es un factor externo con la capacidad de realizar actos iguales o semejantes por la repetición, en el desenvolvimiento (40).

HIGIENE

En medicina busca mantener y prevenir de enfermedades, incluye el cuidar adecuadamente la columna vertebral (38).

DOLOR

Es un sufrimiento que en la mayoría de casos es benigno y se encuentra limitado, su origen se da por diversos acontecimientos y cambios en la mecánica de mucha complejidad, cualquier persona puede padecerlo (41).

2.4 HIPÓTESIS

2.4.1 GENERAL

H0: Existe relación entre alteraciones plantares y la postura bípeda de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024

H1: No Existe relación entre alteraciones plantares y la postura bípeda de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024

2.4.2 ESPECÍFICAS

- H0: Existe una relación entre la postura bípeda y desviación lateral en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024
- H1: No existe una relación entre la postura bípeda y desviación lateral en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024
- H0: Existe relación entre las alteraciones plantares y el género en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024

- H1: No existe relación entre las alteraciones plantares y el género en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024
- H0: Existe gran impacto en las alteraciones plantares de la postura bípeda, teniendo en cuenta otras características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024
- H1: No existe gran impacto en las alteraciones plantares de la postura bípeda, teniendo en cuenta otras características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024

2.5 VARIABLES

- **Dependiente**

Postura: Es una correcta alineación en las articulaciones de cada una de las cadenas biocinemáticas, si esta alineación es correcta, una línea de plomada que baja desde la parte lateral de la cabeza, deberá pasar a través de la oreja, hombro, cadera, rodilla y maléolo externo, también podríamos nombrarla como la medida del cuerpo en relación a la gravedad, donde a su vez se distinguen anatómicamente 4 posturas esenciales, siendo una de ellas como la bipedestación estática que si es mantenida por mucho tiempo va producir inconvenientes como mantener una sobrecarga estática sobre las extremidades inferiores y en la misma musculatura de la espalda, lo que a su vez provocará un detenimiento circular de los mismos. Debemos tener presente que no existen un tipo de postura normal, ya que nunca dos seres humanos serán idénticos tanto en constitución muscular, esquelética o neurológica. En términos generales podemos decir que los individuos podrían dividirse en cuatro tipos principales: el tipo A, llamado excelente por presentar una cabeza erecta, en completa armonía la cabeza con el hombro, la cadera y el tobillo. También la presencia de un tórax, alto y abombado con las curvas del raquis en los límites de la normalidad. El modelo B, que es buena, donde

se aprecia una cabeza levemente llevada por delante, con tórax sutilmente bajo y las curvas del raquis con un ligero aumento. El modelo C, llamado pobre, caracterizado por cabeza hacia adelante, un abdomen que se relaja y presencia de curvas en el raquis en exceso. Por último, tenemos el modelo D, conocida como mala, la cual se caracteriza por cabeza de manera desmedida hacia adelante, un tórax en concavidad (enterrado) y las curvas del raquis desmesuradamente en exceso (29,30,32).

- **Independiente**

Alteraciones plantares: Es la variedad de formas que puede padecer el pie; puede originar un compromiso en los ejes transversales, verticales y longitudinales; el desarrollo del arco plantar se da durante cierto tiempo del desarrollo humano, durante el cual se pueden dar una gran cantidad de cambios, esto modifica la estructura, por esta razón los tipos de alteración en la huella plantar no van a cumplir con las características propias de un pie que se encuentra normal, lo que traerá consigo complicaciones a corto y a largo plazo. Las de corto plazo lo vamos a ver caracterizado por presencia de dolor, acortamiento muscular, dificultad en el desplazamiento, y las de largo plazo van originar cambios notables en la estructura del pie lo cual provoca daño a nivel distal y proximal del pie afectado. Estamos ante una variable de tipo cualitativa politómica ordinal (16,22,30).

Variables intervinientes:

Edad: se obtendrá la edad de los años que ha cumplido cada participante. Por dicha razón se evalúa a través de una encuesta considerando las edades de 17 a 35 años respectivamente. Este tipo de variable es cuantitativa numérica y discreta.

Género: está basado en el sexo biológicamente establecido de cada estudiante. Por dicha razón se mide con encuesta, en donde se tiene presente la categorización de: masculino y femenino. Este tipo de variable es cualitativa dicotómica y nominal (24).

Talla: nos referimos a la estatura de la persona y abarca desde planta de los pies hasta la parte más alta de la cabeza. Es una característica propia del ser humano que indica cambios en su estructura corporal, de su desarrollo y como está la salud que presenta. Es un tipo de variable cuantitativa numérica y continua.

Peso: es la medición de la masa de un individuo y se caracteriza porque puede ser medido. Es un tipo de variable cuantitativa numérica y continua.

Índice de masa Corporal: es la medida y la composición de manera global de cada persona, son variables que se verán alteradas por la forma como esta nutrida la persona durante su vida. Se tuvo en cuenta para una evaluación eficaz la siguiente categorización: Bajo peso ($< 18,5$); Normal ($18,5 - 24,9$); Sobrepeso ($25,0 - 29,9$); Obesidad Clase I ($30,0 - 34,9$); Obesidad Clase II ($35,0 - 39,9$) y Obesidad Clase III ($\geq 40,0$). Esta es una variable de tipo cualitativa politómica y ordinal (42).

Desviación lateral: es la desviación de columna, donde se presenta la actitud escoliótica que es un tipo de escoliosis no estructurada porque no es progresiva y se puede dar su corrección inclinando al lado opuesto; el examen más sencillo para su identificación es el test de Adams, en el cual veremos si hay simetría o no. Esta es una variable de tipo cualitativa dicotómica y nominal (33).

Hiperlaxitud: es el incremento de los movimientos que están aumentados más de lo normal, para su medición se utiliza los criterios de Brighton, con resultados positivos o negativos. Esta es una variable de tipo cualitativa politómica y ordinal (43).

2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

Alteraciones plantares: Es el tipo variaciones en la forma del pie, las cuales se originan producto del arco interno de la planta del pie con los puntos que sirven de apoyo, los cuales están compuestos por el talón y los metatarsianos. En base a este arco de han llegado a identificar 3 tipos de pie como el plano,

cavo y normal. Está basado siguiendo el método Hernández Corvo, con indicadores 0 a 39% para pie plano, 40 a 54% para pie normal y 55 a 100% para pie cavo.

Postura bípeda: Es una correcta alineación en las articulaciones de cada una de las cadenas biocinemáticas, es la medida de cómo se mueve el cuerpo en relación a la gravedad, por esta razón se pueden dividir en grácil, fornido y normal. Esta variable se valora según la Test Postural de Pie, siendo: Perfecta alineación de la cabeza con hombro cadera y tobillo (tipo A o excelente), cabeza y curvaturas de la espalda ligeramente adelantadas (tipo B o buena), cabeza hacia adelante con curvaturas de espalda exageradas (tipo C o pobre) y cabeza con curvaturas de la espalda extremadamente hacia adelante y exageradas, respectivamente (tipo D o mala).

Género: Es una característica humana en tres importantes definiciones, como en la anatomía, biología y fisiología que nos hace totalmente diferenciados mujeres y hombres; nos indica el sexo al cual pertenece y está en base a su biología con dimensiones de masculino y femenino.

Desviación lateral: es un desalineamiento lateral de la columna vertebral, el cual se evaluará siguiendo el test de Adams, con indicadores de Simétrico y Asimétrico, con dimensiones de normal y positivo respectivamente.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación se encuentra estructurado a través de los fundamentos de enfoque cuantitativo, el cual tiene la intención de poder dar una solución a la hipótesis planteada. Este enfoque nos permite la obtención de datos, medirlos, analizarlos a través de la estadística, poder realizar inferencias válidas, con los cuales podemos obtener resultados con los cuales podamos llegar a nuestros objetivos (44).

3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se realizará un estudio observacional, transversal y prospectivo en donde no se manipulo las variables, la recepción de la información se llevó a cabo en un único momento y toda la información se obtiene directamente haciendo uso del instrumento de medición para los elementos de estudio (44,45).

3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación tiene un nivel de estudio correlacional

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Estudiantes de educación física de primer ciclo de la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, la Cantuta, que se encuentran en el semestre 2024-I, está constituido por 60 estudiantes.

3.2.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Estudiantes de primer ciclo de educación física matriculados en el año 2024-I
- Estudiantes de edades entre 17 a 35 años
- Estudiantes que acepten participar en el estudio o den su consentimiento informado
- Estudiantes que desarrollen las actividades académicas en turnos tempranos
- Estudiantes con la vestimenta designada para la evaluación

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Estudiantes mayores de 35 años
- Estudiantes que presenten uso de ortéticos
- Estudiantes embarazadas
- Estudiantes que hayan sufrido algún trauma que condicione la postura
- Estudiantes con algún tipo de trastorno alimenticio

3.2.3 TAMAÑO DE MUESTRA:

En el estudio se incluirá a todos los estudiantes de educación física del primer ciclo del semestre 2024-I, que son 60 y que cumplen con los criterios de selección.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizará un estudio mediante la técnica de observación directa donde se evaluará las alteraciones plantares en su variedad de formas que puede padecer el pie, el cual se encuentra clasificado como: plano, cavo y normal; mientras que la postura bípeda es la que se encuentra clasificada según el

variado estado de alineación que presenta, las cuales son: excelente, bueno, pobre y malo.

3.3.2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El presente estudio se realizará por medio de una ficha de recolección de datos que consta de dos apartados: el primero estará referido a características como edad, sexo, talla, peso, IMC, desviación lateral e hiperlaxitud del estudiante y el segundo apartado referido a las evaluaciones de las alteraciones plantares, así como la postura bípeda. Las alteraciones plantares serán evaluadas utilizando el Método Hernández Corvo (según Giraldo 2020), cuyos resultados son: pie plano, pie cavo o pie normal. La postura bípeda será evaluada mediante el test de postura de pie (según Kendall 2007), con la clasificación de sus tipos elaborado por Lloyd T. Brown (según Llanio 2003), los cuales son: excelente, bueno, pobre y malo. Mientras el Método Hernández Corvo consistirá en tipificar la huella de la planta del pie por medio de un plantígrafo y hacer los respectivos cálculos para poder definir a que clasificación pertenece cierto tipo de pie. El test de postura, se realizará mediante un panel postural con la ayuda de distintos dispositivos de medición articular y funcional como una plomada y goniómetro para ser también clasificados según la tipificación.

3.4 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

3.4.1 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

La información compilada se transfirió a una base de datos elaborada en el programa Excel y seguidamente será trasladado al programa SPSS versión 26 para analizarla conforme a los objetivos del estudio.

3.4.2 ANÁLISIS DE DATOS

Las variables cuantitativas serán definidas por intermedio de tendencia central (media o la mediana) y de dispersión (desviación estándar). Las variables categóricas serán descritas por medio de frecuencias absolutas y porcentajes.

La relación entre las alteraciones plantares (no vs. sí) y la postura bípeda (no vs. sí), así como, en relación a las demás características de los estudiantes (edad, género, talla, peso, IMC, desviación lateral, hiperlaxitud) serán determinados mediante la estadística de prueba Chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher.

En análisis multivariable, se evaluará el impacto de las alteraciones plantares en la postura bípeda; en atención a las demás variables de los estudiantes, será por el modelo de regresión logística con método de selección paso a paso; cuyas respuestas serán descritas mediante los Odds Ratio (OR) y sus intervalos de confianza a un nivel de confianza de 95%, así mismo el valor p.

Toda evaluación estadística se realizará a un nivel de significancia de 5%., en un intervalo de confianza al 95%; los datos serán procesados y analizados mediante el Software SPSS versión 26.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación, se realizará teniendo en cuenta los principios éticos en investigación, así como las guías de buena práctica de investigación. En todo momento se protegerá la identidad de los participantes, de la misma manera la confidencialidad de los datos. El proyecto previamente será aprobado por comité de ética de la universidad y la inclusión de los participantes en el estudio se realizará previa firma de consentimiento informado (anexo 4).

Para la realización de presente estudio se desarrollará respetando la confiabilidad en 4 puntos muy importantes:

- Autonomía: en donde la información obtenida será brindada por los participantes con su consentimiento sin ninguna intervención que altere su decisión por parte del investigador.

- Benevolencia: en todo momento la intención del presente trabajo es que los participantes sean lo más beneficiados por el desarrollo del trabajo, y que por medio de este mejore la calidad de vida del participante
- No Maleficencia: el investigador será consciente de hasta el mínimo riesgo que lleve el desarrollo de dicha investigación y va garantizar en todo momento la seguridad del voluntario.
- Justicia: no habrá ningún tipo de discriminación con el grupo de participantes y se mantendrá el respeto a la colaboración en completa libertad.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

Tabla Nro. 1: Características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el mes de junio del año 2024

Participantes	n	%
	60	100%
Edad		
Media	19.98	
Mediana	18,00	
Moda	17	
<18	31	51,7%
19-35	29	48,3%
Género		
Masculino	47	78.3%
Femenino	13	21.7%
Alteración Plantar Derecha		
Plano	10	16.7%
Normal	26	43.3%
Cavo	24	40%
Alteración Plantar Izquierda		
Plano	6	10%
Normal	26	43.33%
Cavo	28	46.7%
Postura Bípeda		
Mala	13	21.7%
Pobre	25	41.7%
Buena	18	30%
Excelente	4	6.7%
IMC		
Normal	42	70%

Sobrepeso	17	28.3%
Obesidad tipo 1	1	1.7%
Desviación Lateral		
Simétrica	47	78.3%
Asimétrica	13	21.7%
Hiperlaxitud		
Negativo	54	90%
Positivo	6	10%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla nro. 1 se puede apreciar que el mayor porcentaje de estudiantes fue de género masculino con 78.3% del total de la población tomada. Se obtuvo la media de 19.98 años. También se observó que es mayor la alteración de tipo plano en el pie derecho con 16,7%, en comparación con el izquierdo que es de 10%; en cambio la alteración de tipo cavo es más notorio en el pie izquierdo con 46,7% en comparación con el derecho que presenta un 40%; en lo que respecta la postura bípeda se puede observar que el 41,7% de los participantes presenta una postura pobre; además a todos estos resultados el 70% de los estudiantes presenta un IMC en condiciones normales; se aprecia en la tabla en lo que respecta a la desviación lateral que un 78.3% presenta simetría. Por último, en cuanto a la presencia de hiperlaxitud el 90% dio negativo.

Tabla Nro. 2: Relación entre la postura bípeda y desviación lateral de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el mes de junio del año 2024

DES LAT	POSTURA BÍPEDA		Total	p valor
	INADECUADA n (%)	ADECUADA n (%)		
SIMÉTRICA	23 (38,3%)	24 (40%)	47	0.051
ASIMÉTRICA	12 (20%)	1 (1,6%)	13	
Total	35	25	60	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla nro. 2 podemos observar que no existe una significancia estadística entre relación entre la desviación lateral y la postura bípeda, en donde se puede apreciar una postura adecuada e inadecuada con valores de 40% y 38,3% respectivamente. Por último, tenemos que los participantes que presentan simetría son de 47, lo cual es mayor comparado con los asimétricos que son 13.

Tabla Nro. 3: Relación entre las alteraciones plantares y género en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el mes de junio del año 2024

	ALTERACIONES PLANTARES		Total	p valor
	ALTERADO	INALTERADO		
GÉNERO	n (%)	n (%)		
MASCULINO	24 (40%)	23 (38,3%)	47	0,096
FEMENINO	10 (16,6%)	3 (5%)	13	
Total	34	26	60	
Pie izquierdo				
MASCULINO	25 (41,6%)	22 (36,6%)	47	0,302
FEMENINO	9 (15%)	4 (6,6%)	13	
Total	34	26	60	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla nro. 3 podemos observar que no existe una significancia estadística entre la relación de las alteraciones plantares y género de los participantes, en donde se puede apreciar que las alteraciones plantares no presentan afinidad por algún género; tenemos a las mujeres (n=13), que presentan alteración en pie izquierdo y derecho con 15% y 16,6% respectivamente y los hombres (n=47), que presentan en pie izquierdo y derecho 41,6% y 40% respectivamente.

Tabla nro. 4: Relación entre las alteraciones plantares y la postura bípeda de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el mes de junio del año 2024

ALTERACIONES PLANTARES				
POSTURA BÍPEDA	Pie Izquierdo		TOTAL	Valor p (Chi2)
	ALTERADO n (%)	INALTERADO n (%)		
ADECUADA	4 (6,6%)	21 (35%)	25	
INADECUADA	30 (50%)	5 (8,3%)	35	<0,001
TOTAL			60	
Pie derecho				
ADECUADA	3 (5%)	22 (36,6%)	25	
INADECUADA	31 (51,6%)	4 (6,6%)	35	<0,001
TOTAL			60	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla nro. 4 podemos darnos cuenta que existe significancia estadística entre el las alteraciones plantares del pie derecho e izquierdo, con significancia de $p < 0,001$ con la postura bípeda. En donde el pie derecho presenta alteración en un 51,6%, en comparación con el pie izquierdo que tiene una alteración del 50% de la población estudiada. Además, en cuanto a la postura, los que presentan alteración en pie derecho presentan una postura que inadecuada con un 51,6%, y los que presentan alterado el pie izquierdo presentan una postura inadecuada en un 50%.

Tabla Nro. 5: Impacto de las alteraciones plantares en la postura bípeda, teniendo en cuenta otras características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el mes de junio del año 2024

	OR (IC95%)	p
Alteraciones Plantares Derecha		
Inalterado	(referencia) 23.453	
Alterado	(4.129,133.208)	<0,01
Alteraciones Plantares Izquierda		
Inalterado	(referencia) 10.254	
Alterado	(1.813,57.980)	0,008
Valores no significativos		
Edad	-	0,851
Género	-	0,529
IMC	-	0,954
Desviación Lateral	-	0,311
Hiperlaxitud	-	0,508

Fuente: Elaboración propia

En la tabla nro. 5 por análisis de regresión logística nos podemos dar cuenta que el p valor de las alteraciones plantares tanto de los pies derecho como izquierdo es menor a 0,05 por lo que dichas variables tienen correlación con la variable Postura Bípeda. Por otro lado, podemos observar que, en cuanto a la edad, género, IMC, la desviación lateral e hiperlaxitud presentan valores no significativos. En otras palabras, las alteraciones plantares tanto las de tipo plano como cavo van a producir un cambio en la postura bípeda.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. DISCUSIÓN

En base a lo encontrado en los resultados del presente estudio, si existe una relación entre las alteraciones plantares y la postura bípeda, donde tenemos las siguientes respuestas, los que presentan alteración en pie derecho presentan una postura inadecuada con un 51,6% ($p < 0,001$), y los que presentan alterado el pie izquierdo presentan una postura inadecuada en un 50% ($p < 0,001$), con estas respuestas podemos darnos cuenta que hay una afectación que conlleva a tener cambios en la postura bípeda. Por otro lado, en Medellín, Colombia Villaquirán *et. al.* (2019) tuvo resultados donde un 20% presento pie tipo plano en ambos pies y en cuanto a la relación con la postura, hay presencia de alteraciones posturales marcadas en la rótula del lado izquierdo ($p = 0,001$). Así mismo, Pastor (2019) realizó un estudio en la ciudad de Tacna, con resultados donde el pie plano tenía 23% en pie derecho y 26% en pie izquierdo, en cuanto a su evaluación en bipedestación lo calificó como malo porque afectaban la postura tanto el pie izquierdo con un 19.6% y el pie derecho con un 17,2%.

Con los resultados del estudio realizado confirmamos una relación entre las variables estudiadas; las alteraciones plantares tanto de los pies derecho como izquierdo el p valor es menor a 0.05 por lo que dichas variables tienen correlación con la variable Postura Bípeda, por otro lado, la desviación lateral y el género no tuvieron relevancia como en un estudio realizado en Colombia por Gómez *et. al.* (2019) en el cual los resultados encontrados fueron que el 10% de sus participantes posee pie plano, y en cuanto a la postura, en mayor número son el género femenino que presentaron mayores valores con un acercamiento al valor ideal de 85%. Por último, López (2024) en su trabajo de pregrado realizado en un colegio de Huancayo obtuvo como resultado que el 56,1 % formado por 110 participantes tuvo pie normal, el 23,0 % de 45 tuvo pie tipo semiplano; y el resto, 20,9% pie plano. El 71,4 % presento postura incorrecta que conlleva a una desviación lateral; con 28,6 % una postura

adecuada ($p=0,00$); finalmente se determina que hay relación del pie plano con alteración en la postura de los participantes.

5.2. CONCLUSIONES

- En base a los resultados obtenidos para la pregunta general se evidencia que existe significancia estadística, confirma la relación entre las alteraciones plantares y la postura bípeda, que un cambio en la forma y estructura del pie trae consigo posturas inadecuadas que se va adquiriendo con el pasar del tiempo.
- En cuanto a la relación entre la postura bípeda y la desviación lateral encontramos por nuestros resultados que no existe significancia estadística en cuanto a estas variables, lo que nos da entender que la presencia de una desviación en la columna no necesariamente conllevará a tener una postura inadecua.
- Para responder esta tercera pregunta evidenciamos en nuestros resultados que no existe significancia estadística entre las alteraciones plantares y el sexo de los participantes, porque no presentan afinidad por algún sexo en particular, podemos notar que en ambos géneros están directamente proporcionales en base a su cantidad.
- En cuanto al impacto entre las alteraciones plantares y la postura bípeda por medio del análisis de regresión logística nos podemos dar cuenta que el p valor de las alteraciones plantares tanto de los pies derecho como izquierdo es menor a 0.05 por lo que dichas variables tienen correlación con la variable Postura Bípeda.

5.3. RECOMENDACIONES

- Es necesario hacer una evaluación postural del alumnado durante el proceso de admisión, para poder orientar a la utilización de un mejor calzado o el uso de implementos ortéticos que favorezcan a un mejor desenvolvimiento en las actividades que requieran esfuerzo físico.
- Es importante la realización de actividades que incluyan ejercicios y actividades físicas que mejoren el alineamiento de columna y fortalezcan la región dorsal.
- Las actividades que incluyan evaluación postural y huella plantar se puede realizar a todos los estudiantes.
- Al tener una relación tan importante entre ambas variables de estudio es necesario establecer y promover a través de charlas, evaluaciones y actividades que informen sobre los cuidados de tener una adecuada higiene postural y de la importancia de la base fundamental de la postura como son los pies.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carranza García LE, López García R, Lagunes Carrasco JO, et al. Pie plano y tratamientos conservadores en adultos físicamente activos. Una revisión sistemática. RICCAFD. [Internet]. 2022 [citado 4 de marzo de 2024];11(3):1-28. doi: <https://doi.org/10.24310/riccafd.2022.v11i3.15205>
2. Boob MA, Phansopkar P, Somaiya KJ. Physiotherapeutic Interventions for Individuals Suffering From Plantar Fasciitis: A Systematic Review. Cureus [Internet] 2023 [citado 4 de marzo de 2024];15(7): 1-8. doi:10.7759/cureus.42740
3. Organización Mundial de la Salud. Trastornos Musculoesqueléticos [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [citado 4 de marzo del 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
4. Sabina S, Tumolo MR, Mincarone P. The effect of a postural exercise program on muscle power in Italian high school students. J Phys Ther Sci [Internet]. 2020 [citado 4 de marzo de 2024];32(10):626-631. doi:10.1589/jpts.32.626
5. Rosario Rodríguez JL. Valoración de los pies en estudiantes de educación física a través de la huella plantar. Dom Cien [Internet] 2023 [citado 4 de marzo del 2024] 9(3): 2265-2284. doi: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3556>
6. Orozco Villaseñor SL, Mayagoitia Vázquez JJ, Miguel Andrés I, et al. Factores de riesgo asociados a patologías musculoesqueléticas en deportistas con pie cavo anterior a través de estudios de baropodometría [Internet] 2022 [citado 4 de marzo de 2024]; 35 (4): 317-321. doi: 10.35366/103310
7. Minsa. Escolares con mala postura podrían tener pie plano [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Rehabilitación; 2019 [citado 4 de marzo de 2024] Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/26840-escolares-con-mala-postura-podrian-tener-pie-plano>
8. Armengod Mendoza JJ. Equilibrio dinámico y alteración de los arcos del pie en niños de 8 a 15 años de La Academia Deportiva Cantolao Arequipa, 2023 [tesis de pregrado] Arequipa: Universidad Continental; 2023 [citado 4 de marzo de 2024]. 95p. Disponible de: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/121>
9. Rodríguez Falcón Y, Nápoles Macías T, Aballe-Campos M, et al. Características antropométricas de la huella plantar en escolares de entre seis y doce años con somatotipo endomorfo. Revista Electrónica [Internet]. 2023

[citado 8 Mar 2024]; 48(1):1-6. doi: <https://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3464>

10. Gómez Ríos Y, Londoño Y, Vallejo Osorio AN, et al. Huella plantar y posturometría en estudiantes de Educación Física en edad escolar (Footprint and posturometry in Physical Education students of school age). *Retos* [Internet]. 2023 [citado 8 de Mar 2024]; 49:408-13. doi: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/97528>

11. Osorio Vasco J, Rodríguez Y. Efectos del trabajo de pie en trabajadores del sector sanitario. *Rev Cuid* [Internet] 2021[citado 10 de marzo de 2024];12(3):1-14. Doi: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1790>

12. Hashim R, Salah A, Mayahi F, et al. Prevalence of postural musculoskeletal symptoms among dental students in United Arab Emirates. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet] 2021[citado 10 de marzo de 2024];22(1):30. Doi: 10.1186/s12891-020-03887-x

13. Dickerson LC, Queen RM. Foot Posture and Plantar Loading With Ankle Bracing. *J Athl Train* [Internet]. 2021[citado 14 de marzo de 2024];56(5):461-472. doi:10.4085/1062-6050-164-20

14. Pincay Vera ME, Chiriboga Larrea GA, Vega Falcón V. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* [Internet] 2021 [citado 8 de Mar 2024]; 30(2): 161-168. doi: <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v30n2/1132-6255-medtra-30-02-161.pdf>

15. Miguel Andrés I, Pons Portugal M, Mayagoitia Vásquez JD, et al. Assessment of Flatfoot Index and Prevalence of Musculoskeletal Disorders of the Foot in Young Athletes: Swimming, Rowing and Weightlifting. *Rev Eur de Pod* [Internet]. 2020 [citado 4 de marzo de 2024]; 6(2):58-63. doi:10.17979/ejpod.2020.6.2.6464

16. Motoche Santos VM, Núñez Sánchez BL, Guaña Tarco LV, et al. Alteraciones de la huella plantar en preescolares del Centro Infantil del Buen Vivir “Francisco Chiriboga”. *Rev. Eug Esp* [Internet]. 2019 [citado 10 de marzo de 2024];13(1):45-52. doi: <https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/118>

17. Aco Luna JA, Rodríguez Jiménez F, Guzmán Coli MG, et al. Frecuencia de alteraciones de la huella plantar en escolares de una comunidad mexicana. *Acta Ortop Mex* [Internet]. 2019 [citado 14 de marzo de 2024]; 33(5):289-291. doi:10.35366/OR195E.

18. Villaquirán Hurtado A, Molano Tobar NJ. Postura y huella plantar en deportistas de combate (taekwondo y karate). *RIICS*. [Internet]. 2019 [citado 8 Mar 2024];1(1): 31-40. doi: <https://doi.org/10.7440/res64.2018.03>

19. López Condor CR, Sarmiento Torres CJ. Pie plano y su relación con la actitud escoliótica en escolares de 8 a 15 años de la Institución Educativa Divino Niño Jesús Chupaca, 2023 [tesis de pregrado en internet]. Huancayo: Universidad Continental; 2024 [citado 15 de marzo de 2024].95p. Disponible de: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/14189>
20. Fuentes Rivera MM. Alteraciones posturales y su relación con el dolor musculoesquelético en personal de enfermería de un Hospital de Sicuani, Cusco 2022. *Ágora Rev. Cient [Internet]*. 2022[citado 15 de marzo de 2024]; 9(2): 21-26. doi: <https://doi.org/10.21679/219>
21. Torres Ruiz S. Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de industria alimentaria en el Callao en el 2021. *Horiz. Med. [Internet]*. 2022 [citado 15 de marzo de 2024]; 23(3):39-46. doi: <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2022.v23n3.04>
22. Castro Serpa DN, Saintila J. Índice de masa corporal y postura plantar: un estudio transversal en niños y adolescentes peruanos. *Nutr Clín Diet Hosp [Internet]*. 2021 [citado 15 de marzo de 2024];41(4): 84-89. doi: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/180>
23. Manchi Zuloeta FR, Chávez Rimache LK, Chacón Uscamaita PR, et al. Relación entre las posturas de trabajo y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología en Lima. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2019 [citado 15 de marzo de 2024]; 18(5):730-740. doi: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2019000500730&lng=es. Epub 03-Oct-2019.
24. Giraldo Calderón K. Relación entre el tipo de huella plantar y el equilibrio estático en escolares de una institución educativa en el año 2018 [tesis de pregrado en internet] Lima: Universidad Católica Sedes Sapientiae; 2020 [citado 15 de marzo de 2024]. 49p. Disponible de: <https://hdl.handle.net/20.500.14095/849>
25. Atahualpa Lira LA. Caracterización de la huella plantar del personal militar del agrupamiento de comunicaciones José Olaya-Tiabaya, Arequipa 2019 [tesis de pregrado] Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2019 [citado 15 de marzo de 2024].93p. Disponible de: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/9197>
26. Solorzano Uribe RF. Índice postural del pie en futbolistas de las divisiones menores de un club de Lima [tesis de pregrado en internet]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2019 [citado 15 de marzo de 2024].39p. Disponible de: <https://hdl.handle.net/20.500.12866/7351>

27. Pastor Rodríguez LE. Pie Plano y su Relación con el Equilibrio Estático y Dinámico en Escolares del 4to, 5to, y 6to Grado del Nivel Primario de la Institución Educativa Coronel Bolognesi de Tacna en el Año 2018 [tesis de pregrado en internet]. Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2019 [citado 15 de marzo de 2024]. 124p. Disponible de: <http://hdl.handle.net/20.500.12969/761>
28. Ordinola Ramírez CM, Chauca Valqui P, Silva Diaz YA, et al. Efectividad de ejercicios Risser en pie plano en niños atendidos en el Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas - 2019. Pakamuros [Internet]. 2023 [citado 15 de Mar 2024];8(2):65-76. doi: <https://doi.org/10.37787/f4jyzm79>
29. Tamayo Bullón M. Estudio de la relación entre los pies y la organización de la postura del cuerpo para la comprensión corporal del desequilibrio en la danza contemporánea [tesis de pregrado en internet] Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2019 [citado 20 de marzo de 2024].76p. Disponible de: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/14421>
30. Cailliet R. Anatomía funcional, biomecánica. 1ra ed. Madrid: Marbán;2006.308p.
31. Fuentes Venado CE, Ángeles Ayala A, Salcedo Trejo MS, et al. Comparative assessment of flatfoot in preschool children. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2020 [citado 20 de marzo de 2024];77(6):312-319. doi:10.24875/BMHIM.20000135
32. Kendall F. Músculos: Pruebas Funcionales 5ta ed. Madrid: Marbán; 2007.540p.
33. Alcántara S, Hernández M. Fundamentos de fisioterapia. Madrid: síntesis; 2003.384p
34. Soares C, Shimano Novais SG,Ribeiro Marcacine P, et al. Ergonomic interventions for work in a sitting position: an integrative review. Rev Bras Med Trab [Internet]. 2023 [citado 21 de marzo de 2024];21(1):1-10. doi:10.47626/1679-4435-2023-770
35. Soriano Porrás DM, Reyes Sánchez DM, Clila Luna AB, et al. Reflexión sobre la incidencia de síndromes dolorosos en alumnos de V cuatrimestre de terapia física de la Universidad Politécnica de Amozoc. Rev Cie Sal [Internet]. 2020 [citado 21 de marzo de 2024]; 7(22): 26-31. doi: 10.35429/JOHS.2020.22.7.26.31
36. Llanio R, Perdomo G. Propedéutica clínica y semiología médica. Vol 1. Cuba: Ciencias Médicas;2003. 717p.

37. Da Silva T, Mills K, Brown BT, et al. Recurrence of low back pain is common: a prospective inception cohort study. *J Physiother* [Internet]. 2019 [citado 21 de marzo de 2024]; 2019;65(3):159-165. doi: 10.1016/j.jphys.2019.04.010
38. Vera Fuertes V, Valentín Díaz C. Higiene postural y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en el personal administrativo y docente del colegio San Andrés - Lima, 2019 [tesis de Maestría en internet] Callao: Universidad Nacional del Callao; 2019 [citado 23 de marzo de 2024].93p. Disponible de: <https://hdl.handle.net/20.500.12952/4280>
39. Fuentes Rivera MM. Alteraciones posturales y su relación con el dolor musculoesquelético en personal de enfermería de un Hospital de Sicuani, Cusco 2022. *Ágora Rev. Cient* [Internet]. 2022[citado 23 de marzo de 2024]; 9(2): 21-26. doi: <https://doi.org/10.21679/219>
40. Rojas Vallejos AK, Zapatel Arnaga LR. Patologías vertebrales e higiene postural de los pacientes en el Centro L & C Fisioterapia de Chiclayo [tesis de maestría en internet] Chiclayo: Universidad César Vallejo; 2021 [citado 23 de marzo de 2024]. 101p. Disponible de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/65597>
41. Rodríguez Espinosa KX, Ramírez Toro RD, Santander Leyton LF. Alteraciones posturales y dolor osteomuscular en trabajadores de una empresa de productos lácteos en Colombia. *Erg, Inv y Des* [Internet].2023 [citado 23 de marzo de 2024];5(1):52- 61. doi: https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/11005
42. Baltazar Borja VR, Chanca Amaya EA, Roque Toribio PW. Índice de Masa Corporal en el Rendimiento Deportivo en Estudiantes de la UNCP en Tiempos de Covid-19. *Ciencia Latina* [Internet]. 2023 [citado 23 de marzo de 2024];7(4):9394-409. doi: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7635
43. Carbonell Bobadilla N, Rodríguez Álvarez AA, Rojas García G, et al. Síndrome de hipermovilidad articular. *Acta Ortop Mex* [Internet]. 2020 [citado 24 de marzo de 2024]; 34(6): 441-449. doi: <https://dx.doi.org/10.35366/99145>
44. Hernández S. Metodología de la investigación. 6ta ed. México: McGraw-Hill, 2014. 634p.
45. Cohen N, Gómez Rojas G. Metodología de la investigación, ¿Para qué? [Internet]. [citado 24 de marzo de 2024]. Editorial Teseo. Argentina; 2019.1-277p. Disponible en: <https://www.teseopress.com/metodologiadelainvestigacion/>

ANEXOS

ANEXO Nro. 1 Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo	Indicadores	Dimensiones	Escala
Alteraciones plantares	Es el tipo variaciones en la forma del pie, las cuales se originan producto del arco interno de la planta del pie con los puntos que sirven de apoyo, los cuales están compuestos por el talón y los metatarsianos. En base a este arco de han llegado a identificar 3 tipos de pie como el plan, cavo y normal.	Está basado siguiendo el método Hernández Corvo.	Cualitativa politómica	- 0 a 39% - 40 a 54% - 55 a 100%	- Pie Plano - Pie Cavo - Pie Neutro	Ordinal
Postura bípeda	Es una correcta alineación en las articulaciones de cada una de las cadenas biocinémicas, es la medida de cómo se mueve el cuerpo en relación a	Esta variable se valoró según la Test Postural de Pie	Cualitativa politómica	1.- Perfecta alineación de la cabeza con hombro cadera y tobillo 2.- Cabeza y curvaturas de la espalda ligeramente adelantadas	Tipo A: excelente Tipo B: buena	Nominal

	la gravedad, por esta razón se pueden dividir en grácil, fornido y normal.			3.- Cabeza hacia adelante con curvaturas de espalda exageradas 4.-Cabeza y curvaturas de la espalda extremadamente hacia adelante y exageradas, respectivamente	Tipo C: pobre Tipo D: mala	
--	--	--	--	--	-----------------------------------	--

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo	Indicadores	Dimensiones	Escala
Género	Es una característica humana en tres importantes definiciones, como en la anatomía, biología y fisiología que nos hace totalmente diferenciados mujeres y hombres	Nos indica el sexo al cual pertenece	Cualitativa dicotómica	En base a su biología	Masculino Femenino	Nominal

Desviación lateral	Desalineamiento lateral de la columna vertebral	Se evaluará siguiendo el test de Adams	Cualitativa dicotómica	- Simetría - Asimétrico	- Normal - Positivo	Nominal
--------------------	---	--	------------------------	----------------------------	------------------------	---------

ANEXO Nro. 2: Matriz de consistencia

Tema: Alteraciones plantares y su relación en la postura bípeda de estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es la relación entre las alteraciones plantares y la postura bípeda de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS - ¿Cuál es la relación entre la postura bípeda y desviación lateral de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024? - ¿Cuál es la relación de las alteraciones plantares y el género en los estudiantes</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar la relación entre las alteraciones plantares y la postura bípeda en estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS - Determinar la relación de la postura bípeda y desviación lateral de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024. - Determinar la relación de las alteraciones plantares y el género en los</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL H0: Existe relación entre alteraciones plantares y la postura bípeda de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024. H1: No Existe relación entre alteraciones plantares y la postura bípeda de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: ALTERACIONES PLANTARES</p> <p>INDICADORES: - 0 a 39% (PIE PLANO) - 40 a 54% (PIE NORMAL) - 55 a 100% (PIE CAVO)</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE: POSTURA</p> <p>INDICADORES: 1.- Perfecta alineación de la cabeza con hombro cadera y tobillo.</p>

<p>de educación física de una universidad pública en el año 2024?</p> <p>- ¿Cuál es el impacto de las alteraciones plantares en la postura bípeda, teniendo en cuenta otras características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024</p>	<p>estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024.</p> <p>- Determinar el impacto de las alteraciones plantares en la postura bípeda, teniendo en cuenta otras características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024</p>	<p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>H0: Existe una relación entre la postura bípeda y desviación lateral en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024.</p> <p>H1: No existe una relación entre la postura bípeda y desviación lateral en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024.</p> <p>H0: Existe relación entre las alteraciones plantares y el género en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024.</p> <p>H1: No existe relación entre las alteraciones plantares y el</p>	<p>2.- Cabeza y curvaturas de la espalda ligeramente adelantadas.</p> <p>3.- Cabeza hacia adelante con curvaturas de espalda exageradas.</p> <p>4.-Cabeza y curvaturas de la espalda extremadamente hacia adelante y exageradas, respectivamente.</p> <p>VARIABLES INTERVINIENTES:</p> <p>GÉNERO</p> <p>INDICADORES:</p> <p>MASCULINO</p> <p>FEMENINO</p> <p>DESVIACIÓN LATERAL</p> <p>INDICADORES:</p> <p>SIMÉTRICO</p> <p>ASIMÉTRICO</p>
--	--	--	---

		<p>género en los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024.</p> <p>H0: Existe gran impacto en las alteraciones plantares de la postura bípeda, teniendo en cuenta otras características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024.</p> <p>H1: No existe gran impacto en las alteraciones plantares de la postura bípeda, teniendo en cuenta otras características de los estudiantes de educación física de una universidad pública en el año 2024.</p>	
--	--	--	--

ANEXO Nro. 3

MÉTODO HERNÁNDEZ CORVO

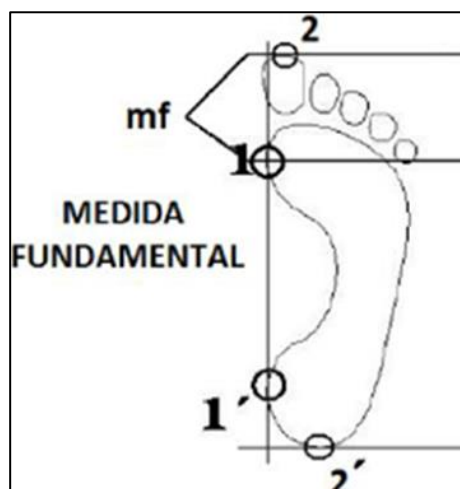
Adaptado de Giraldo (2020)

Este método consiste en realizar unos puntos sobre el registro del tipo de huella plantar y sobre ellos se realizan trazos en forma de líneas paralelas y perpendiculares. Se describen de la siguiente manera:

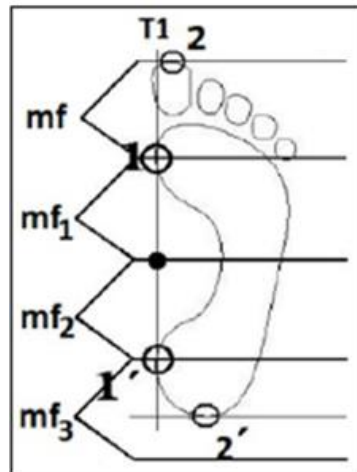
1. Se marcan los puntos 1 y 1', sobre estos dos se realiza el trazo inicial



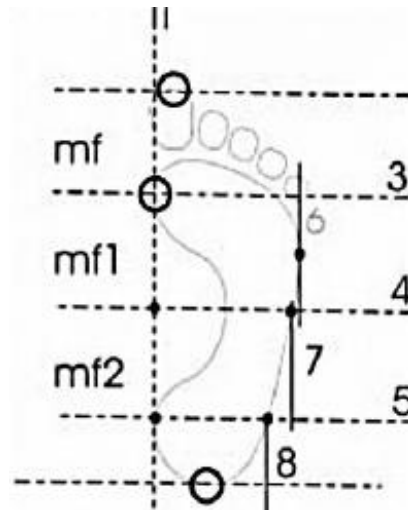
2. Luego se marcan los puntos 2 y 2', primero se traza el punto 2 en el borde superior del primer dedo. Y el punto 2' se traza en el borde inferior del talón.



3. Se toma como medida fundamental la distancia entre el punto 1 y la perpendicular que forma con el punto 2. Asimismo, a lo largo del trazo inicial se marca varias veces las medidas fundamentales (MF).

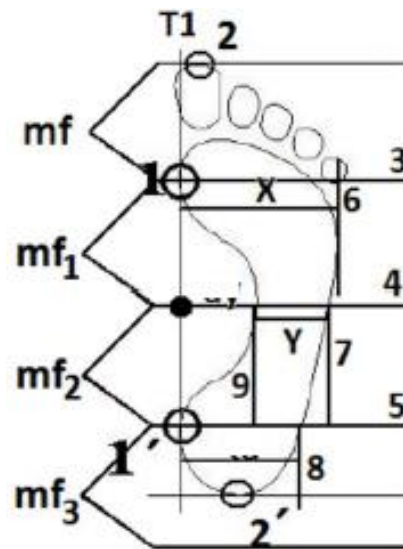


4. Luego de ello se trazan líneas perpendiculares al trazo inicial (3,4,5). A su vez en relación a estas líneas, se trazan líneas perpendiculares por los puntos más extremos de la huella plantar (6, 7,8).



5. Se traza la línea número 9, pasando por el borde interno del pie, entre la línea 4 y 5. Teniendo luego la distancia entre los trazos de los puntos 7 y 9 que será la anchura del medio pie, lo cual se marcará con la letra Y.

6. Además de ello, uniendo los puntos 1 y 6 determinara la anchura del antepié catalogándola como la letra X.



7. Todos los datos obtenidos de X y Y serán adaptados a una fórmula. Y el resultado determinara el tipo de huella plantar que desarrolla el escolar.

$$HC (\%) = \frac{x}{y} \times 100$$

8. Clasificación tipológica del pie de acuerdo al valor x:

%X	Clasificación
0-39	Pie plano
40-54	Pie normal
55-100	Pie cavo

9. Finalmente, todos estos datos se ordenarán en un cuadro de registro de cada participante

Paciente	Medida fundamental (cm)	X (cm)	Y (cm)	X%	Tipo de pie

TEST POSTURAL BÍPEDO

Adaptado de Kendall (2007)

Para la correcta realización de esta prueba necesitamos delimitar y conocer los distintos segmentos y relieves anatómicos de referencia. Esta valoración nos aportará datos suficientes para conocer las limitaciones estructurales de nuestros evaluados y poder diseñar un plan de trabajo eficaz

TEST POSTURAL

VISTA ANTERIOR

SEGMENTO		POSICION	SI	NO	DER	IZQ
CABEZA		INCLINADA				
		ROTADA				
CUELLO		FLEXIÓN LATERAL				
TRONCO	TETILLAS	ALINEADAS				
		ELEVADA				
	APENDICE XIFOIDES	DESVIADO				
	OMBLIGO	ALINEADO				
	CRESTAS ILIACAS	ASCENDIDAS				
		ALINEADAS				
		DESCENDIDAS				
HOMBROS		ASCENDIDOS				

EXTREMIDAD SUPERIOR		DESCENDIDOS				
		SIMÉTRICOS				
	CODOS	CÚBITO VALGO				
		CÚBITO VARO				
		ALINEADOS				
	ANTEBRAZO	SUPINACIÓN				
		PRONACIÓN				
	MUÑECA	DESVIACIÓN MEDIAL				
		DESVIACIÓN LATERAL				
	MANO	DESCENDIDA				
	DEDOS	ABDUCCIÓN				
		ADUCCION				
EXTREMIDAD INFERIOR	ROTULA	ALINEADAS				
		DESCENDIDAS				
		ASCENDIDAS				
	TIBIA	TORSIÓN INTERNA				
		TORSIÓN EXTERNA				
	PIE	HALLUX VALGUS				
		HALLUX VARO				
		EVERSIÓN				
		INVERSIÓN				

VISTA LATERAL

SEGMENTO	POSICION	SI	NO	DER	IZQ
CABEZA	ANTEPULSIÓN				
	RETROPULSIÓN				

CUELLO		RECTIFICACIÓN				
		FLEXION				
		EXTENSIÓN				
EXTREMIDAD SUPERIOR	HOMBRIOS	ANTEPUSLIÓN				
		RETROPULSIÓN				
		SIMÉTRICOS				
	CODO	FLEXIÓN				
		EXTENSIÓN				
	MUÑECA	FLEXIÓN				
		EXTENSIÓN				
	DEDOS	FLEXIÓN				
EXTENSIÓN						
TRONCO	COLUMNA	CIFOSIS				
		HIPERLORDOSIS				
		ESPALDA PLANA				
	PECHO	PROMINENTE				
	ABDOMEN	PROMINENTE				
	ESCAPULAS	ALADAS				
	PELVIS	BASCULACIÓN ANTERIOR				
		BASCULACIÓN POSTERIOR				
	CADERA	FLEXIÓN				
		EXTENSIÓN				
EXTREMIDAD INFERIOR	RODILLA	HIPEREXTENSIÓN				
		FLEXIÓN				
	TOBILLO	PRONACIÓN				
		SUPINACIÓN				
	PIE	EQUINO				

VISTA POSTERIOR

SEGMENTO	POSICION	SI	NO	DER	IZQ
CABEZA	INCLINADA				

		FLEXIÓN				
		ROTACIÓN				
CUELLO		FLEXIÓN LATERAL				
		ROTACIÓN				
EXTREMIDAD SUPERIOR	HOMBROS	DESCENDIDO				
		ELEVADO				
		ROTACIÓN INTERNA				
		ROTACIÓN EXTERNA				
TRONCO	COLUMNA	ESCOLIOSIS				
	ESCAPULAS	ABEDUCIDAS				
		ADUCIDAS				
		ALADAS				
		SIMÉTRICAS				
	CADERA	ELEVADA				
		DESCENDIDA				
	PELVIS	INCLINACIÓN LATERAL				
		ROTACIÓN				
	PLIEGUES GLUTEOS	ASCENDIDO				
		SIMETRICO				
		DESCENDIDO				
EXTREMIDAD INFERIOR	RODILLA	VARO				
		VALGO				
	PLIEGUES POPLITEOS	ASCENDIDO				
		SIMETRICOS				
		DESCENDIDOS				
	PIE	SUPINACIÓN				
		PRONACIÓN				
		TALO VALGO				
TALO VARO						

ANEXO Nro. 4 Juicio de expertos

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Saravia Paz Soldán, César Hernán
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente de la UPSJB
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.5 Autor del instrumento: ORIHUELA FLORES, David William

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 – 40%	Buena 41 – 60%	Muy Buena 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85 %
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85 %
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances sobre las Alteraciones Plantares y su relación en la Postura Bípeda de estudiantes de Educación Física de una universidad pública en el año 2024					85 %
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85 %
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85 %
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la validez sobre las Alteraciones Plantares y su relación en la Postura Bípeda de estudiantes de Educación Física de una universidad pública en el año 2024					85 %
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85 %
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85 %
METODOLOGIA	La estrategia responde a un estudio observacional, transversal y prospectivo					85 %

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:


Aplicable (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%

Lugar y Fecha: Lima, 1 de octubre de 2024


 Mg. CESAR SARAVIA PAZ SOLDAN
 DOCENTE
 UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA


 Firma del Experto
 D.N.I Nº 21819720
 Teléfono: 914718585

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Chumpitaz Sáenz, Carlos Enrique
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: Especialista Estadístico - Dirección General de Aeronáutica Civil - Ministerio de Transporte y Comunicaciones
- 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo () Especialista () Estadístico (X)
- 1.4 Nombre del Instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.5 Autor del Instrumento: Orhuela Flores, David William

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Esta de acuerdo a los avances sobre las Alteraciones Plantares y su relación en la Postura Bípeda de estudiantes de Educación Física de una universidad pública en el año 2024					85%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la validez sobre las Alteraciones Plantares y su relación en la Postura Bípeda de estudiantes de Educación Física de una universidad pública en el año 2024					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos					85%
COHERENCIA	Entre los ítems e indicadores.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde a un estudio observacional, transversal y prospectivo					85%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

..... Es Aplicable..... (Comentario del Juez experto respecto al Instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%



 Firma del Experto
 DNI N°: 41252863
 Teléfono: 994664359

Lima, 25 de septiembre de 2021

COLEGIO DE ESTADÍSTICOS DEL PERÚ


 CARLOS ENRIQUE CHUMBITAZ SÁENZ
 LIC. EN ESTADÍSTICA

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Orihuela Llacsa, David
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente de la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, La Cantuta. Facultad de Pedagogía y Cultura Física. Departamento de Ciencias Aplicadas
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.5 Autor del instrumento: ORIHUELA FLORES, David William

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					95%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					95%
ACTUALIDAD	Esta de acuerdo a los avances sobre las Alteraciones Plantares y su relación en la Postura Bípeda de estudiantes de Educación Física de una universidad pública en el año 2024.					95%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					95%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					95%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la validez sobre las Alteraciones Plantares y su relación en la Postura Bípeda de estudiantes de Educación Física de una universidad pública en el año 2024.					95%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					95%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95%
METODOLOGIA	La estrategia responde a un estudio observacional, transversal y prospectivo					95%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

95%



FIRMA

NOMBRE: David Orihuela Llacsa
 DNI: 08076649

Lima, 25 de setiembre del 2021



ANEXO Nro. 5: Consentimiento informado



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Estimado universitario solicito su permiso para ser parte de este estudio. Antes de tomar un juicio, es de suma importancia que sepa el por qué se está llevando a cabo este estudio, por lo que le solicito lea los siguientes puntos:

¿Quiénes es el responsable de esta investigación?

La presente investigación, autofinanciada tiene como investigador a David William Orihuela Flores, estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada San Juan Bautista.

¿Por qué se me invita a participar en el estudio?

Se le invita a ser parte del presente estudio para conocer la relación que existe entre las alteraciones plantares y la postura bípeda en los estudiantes de educación física.

¿Por qué se lleva a cabo este estudio?

El objetivo de esta investigación es determinar la relación de las alteraciones plantares y la postura bípeda en los estudiantes de educación física de una universidad pública.

¿En qué consiste el estudio?

Se tomarán los datos de manera presencial en horarios donde no interfiera con el desarrollo de las materias de los estudiantes, una simple ficha de medición tanto del pie como de la postura.

Riesgos

No se prevé riesgos para la salud física o mental del participante.

Beneficios

Los estudiantes se beneficiarán con guías prácticas de fácil uso y entendimiento, que podrán ser empleadas tanto a nivel académico como en su desenvolvimiento de actividades de la vida diaria, que le facilitarán y mejorarán su condición física durante su desarrollo como estudiante y como persona.

Confidencialidad

Toda la data que se obtenga en el presente trabajo se utilizará en total discreción, solamente el investigador tendrá acceso a las respuestas adquiridas de la investigación. Se les brindará una numeración a los participantes para el desarrollo del análisis, presentación de resultados, publicaciones, entre otros.

Costos e incentivos

La participación en la investigación no presenta gasto para el participante y no recibirá algún incentivo económico.

Derechos de los participantes en la investigación

Al dar el permiso en la participación de este trabajo, usted no renunciará a ninguno de los derechos. Si tiene interrogantes sobre sus derechos como participante en la investigación; puede contactarse con el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la UPSJB que se encarga de proteger a los que participan en estudios de investigación. Allí puede contactarse con el Mg. Antonio Flores, presidente del Comité Institucional de Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista al teléfono (01) 2142500 anexo 147 o al correo ciei@upsjb.edu.pe.

Su colaboración como parte de este estudio es voluntaria, con el poder de no aceptar o retirarse del mismo, por otro lado, su participación estaría decidida por el investigador en cuanto considere que por alguna razón su información no sea relevante.

Con relación al consentimiento informado, estoy consciente sobre ser parte de la investigación y que puedo retirarme del mismo en cualquier momento.

¿Acepta participar LIBREMENTE en esta evaluación?

- Si autorizo mi participación
- No autorizo mi participación

Contacto del investigador principal: David William Orihuela Flores, Celular: +51 989959430 Correo: david.orihuela@upsjb.edu.pe

ANEXO Nro 6. Permiso de la institución

Solicito: Permiso para aplicación de instrumento

Dr José Rubén Mora Santiago


Decano de la facultad de Pedagogía y Cultura Física

Yo David William Orihuela Flores, identificado con DNI: 41182068, le pido a Ud. el permiso para poder aplicar mi instrumento de mi tesis titulada: "ALTERACIONES PLANTARES Y SU RELACIÓN EN LA POSTURA BÍPEDA DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN FÍSICA DE UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA EN EL AÑO 2024", en la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, durante el mes de Junio del presente año, y así poder obtener mi título de Médico Cirujano.

Chosica 14 de junio del 2024



Dr. Rubén José Mora Santiago
DECANO



David William Orihuela Flores
DNI: 41182068