

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MEDICA



**Relación de la composición corporal y tipología plantar en los
estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres,
Chimbote, Perú - 2022.**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Tecnología
Médica Con Especialidad en Terapia Física Y Rehabilitación

Autor:

Contreras Nuñuvero, Katherine Eliana

Asesor:

Pantoja Fernández, Julio César (ORCID: 00000002-3574-3088)

Chimbote – Perú

2023

Índice general

Índice general.....	i
Índice de tablas	ii
Palabras clave.....	iii
Constancia de originalidad.....	iv
Título.....	iv
Resumen.....	vii
Abstract.....	vi
Introducción	1
Metodología	20
Resultados	22
Análisis y discusión	29
Conclusiones	34
Recomendaciones.....	35
Agradecimiento.....	36
Referencias bibliográficas	37
Anexos y apéndices.....	42

Índice de tablas

Tabla 1. Índice de masa corporal en estudiantes de primaria _____	22
Tabla 2. Porcentaje de grasa corporal en estudiantes de primaria _____	23
Tabla 3. Índice de cintura cadera en estudiantes de primaria _____	23
Tabla 4. Tipo de pie mediante el método Herzcos en estudiantes de primaria _____	24
Tabla 5. Relación entre índice de masa corporal y la tipología plantar en los estudiantes de primaria _____	25
Tabla 6. Relación entre la grasa corporal y la tipología plantar en los estudiantes de primaria _____	26
Tabla 7. Relación entre el índice de cintura cadera y la tipología plantar en los estudiantes de primaria _____	27

Palabras clave

Palabras clave: Pie plano, Pie cavo, Índice de masa corporal.

Keywords: Flatfoot, Talipes Cavus, Body Mass Index.

Línea de investigación:

Área	Ciencias Médicas y de la Salud
Sub área	Ciencias de la Salud
Disciplina	Salud publica
Línea del programa	Rehabilitación Pediátrica

Constancia de originalidad



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Relación de la composición corporal y tipología plantar en los estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote, Perú - 2022." del (a) estudiante: **CONTRERAS NUÑUVERO KATHERINE ELIANA**, identificado(a) con Código N° **1115100721**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **30%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 28 de diciembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Titulo.

**RELACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y TIPOLOGÍA
PLANTAR EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMARIA DEL
COLEGIO ANDRÉS AVELINO CÁCERES, CHIMBOTE, PERÚ -
2022.**

**RELATIONSHIP OF BODY COMPOSITION AND PLANTAR
TYPOLOGY IN PRIMARY STUDENTS OF THE ANDRÉS
AVELINO CÁCERES SCHOOL, CHIMBOTE, PERU - 2022.**

Resumen

La investigación presentó como propósito principal fue determinar la prevalencia determinar la relación de la composición corporal y tipología plantar en los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote, Perú - 2022. La metodología planteada fue de tipo básica enfoque cuantitativo, de diseño no experimental descriptivo correlacional, la muestra estuvo constituida por 300 estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres. Para la recolección de los datos se empleó la técnica la observación y como instrumento una ficha de observación. Para la tabulación estadística se empleó el programa SPSS v27 cuyos resultados descriptivos se presentó haciendo uso de las frecuencias simples y porcentuales y para el análisis descriptivo la prueba de chi cuadrado. Finalmente se encontró que existe relación significativa ($p < 0,05$) entre la composición corporal y tipología plantar, aceptándose la hipótesis de la investigación.

Palabras clave: Pie plano, Pie cavo, Índice de masa corporal.

Abstract

The main purpose of the research was to determine the prevalence and determine the relationship between body composition and plantar typology in primary school students at the Andrés Avelino Cáceres school, Chimbote, Peru - 2022. The proposed methodology was a basic quantitative, design approach. non-experimental descriptive correlational, the sample consisted of 300 primary school students at the Andrés Avelino Cáceres school. To collect the data, the observation technique was used and an observation sheet was used as an instrument. For statistical tabulation, the SPSS v27 program was used, the descriptive results of which were presented using simple and percentage frequencies, and the chi-square test was used for descriptive analysis. Finally, it was found that there is a significant relationship ($p < 0.05$) between body composition and plantar typology, accepting the research hypothesis.

Keywords: Flatfoot, Talipes Cavus, Body Mass Index.

Introducción

De La Cruz-Garcia (2017), investigó la relación entre pie plano y el equilibrio dinámico en estudiantes de la I.E "Nuestra Señora del Carmen" Lima-2017, ya que el objetivo general fue determinar la relación entre pie plano y equilibrio dinámico en estudiantes de 3° y 4° grado de la I. Primaria. Metodología: La población del presente estudio estaba formada por alumnos de 3° y 4° de primaria. El diseño de la investigación fue descriptivo-cohorte y transversal. El instrumento utilizado para medir las variables fue el "formulario de evaluación fisioterapéutica", que se sometió a una revisión por pares. Por último, la información recogida se sometió a un procedimiento estadístico. Resultados y conclusión: el grado de correlación entre las dos variables, pie plano y equilibrio dinámico fué = 0, 835; lo que significa que la relación es fuertemente positiva, por lo que podemos afirmar que el 69% de los cambios observados en el equilibrio dinámico se deben a cambios en el pie plano. Por último, realizamos la prueba Chi-cuadrado, que mostró que el nivel de significación es $p = 0,000$.

Juarez-Panta (2017), con su investigación sobre la prevalencia de la fascitis plantar en niños menores de ocho años. Cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de anomalías de la fascia plantar en niños menores de ocho años del Centro de Educación Inicial María Reyna de Chulucanas, mayo-julio 2017. Metodología: el tipo de investigación es cuantitativa, no experimental, descriptiva y transversal. La información se obtuvo de las historias clínicas de todos los niños recopiladas entre mayo y julio de 2017. La muestra estaba formada por 74 niños que habían sido evaluados y medidos por el mismo investigador durante el periodo especificado y cumplían los criterios de selección. Resultados: De los 74 niños, 50 tenían entre 3 y 5 años y 24 entre 6 y 8 años. Se examinó el sobrepeso del arco plantar y se obtuvieron los siguientes resultados: variaba según la edad, el sexo y el estado nutricional. En cuanto al pie izquierdo y derecho, se observó que los niños menores de 3-5 años tenían pie plano, especialmente los niños con sobrepeso; el pie plano como diagnóstico era más frecuente en el sexo masculino; el grupo de edad con más casos era el de 3-5 años, y la prevalencia disminuía en los niños mayores. Los niños con sobrepeso presentaban

tasas más elevadas de enfermedad del pie plano que los niños de peso normal y los de peso inferior al normal. Conclusiones: A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir que la mayoría de los niños en edad preescolar presentan problemas posturales de tipo pie plano, que son más frecuentes en los varones que el sobrepeso como factor.

Peralta-Gonzales et al (2018), en su investigación respecto al tipo de huella dactilar en los estudiantes de Lima, tuvo como objetivo: Determinar la relación entre el rendimiento en educación física y el tipo de huella dactilar en estudiantes limeños. Metodología: se trata de un estudio transversal. La muestra estaba formada por 217 alumnos de edades comprendidas entre los 6 y los 12 años. Las variables de estudio fueron: rendimiento escolar en educación física, tipo de huella dactilar e índice Hernández Corvo, y dos variables sociodemográficas (sexo y edad). Se utilizaron las pruebas de Chi-cuadrado, Kruskal Wallis, Spearman y regresión lineal múltiple. Resultados: la puntuación media del estudio fue de 15,69 y el índice de Hernandez Corvo fue de 0,52 para ambas piernas. Se encontró una mayor proporción de huellas plantar huecas tanto en la pierna derecha (54,38%) como en la izquierda (58,99%). No hubo asociación entre el rendimiento escolar y el tipo de pie ($p=0,26$), mientras que ser mujer se asoció significativamente con tener un pie hueco (derecho = 65,52%, izquierdo = 75,86%). En el análisis múltiple, se encontró una asociación significativa al ajustar por el rendimiento escolar, el índice de Hernández Corvo y la edad. Conclusión: Es evidente que no existe asociación entre el rendimiento en educación física y el tipo de huella. Por otro lado, ser mujer se asocia con el pie cavo. Del mismo modo, el análisis de regresión lineal muestra una tendencia al aumento del rendimiento físico.

Chumbiray-Tapia (2016), en su investigación del pie y su relación con el equilibrio dinámico en niños de primaria de la institución educativa "Honores", tuvo como objetivo: Determinar la relación entre la planitud y el equilibrio dinámico en niños de primaria. Metodología: Estudio transversal correlativo, prospectivo y no experimental. El estudio se realizó con 106 niños de primaria del centro educativo "Honores". Las huellas se registraron con un podógrafo casero y se determinó la presencia y el grado de pie plano según la clasificación de Viladot. Por otra parte, se utilizó la hoja de evaluación del equilibrio dinámico para la evaluación del equilibrio

dinámico. Por último, se estableció la relación entre las dos variables, planitud y equilibrio dinámico. Resultados: la presencia de pie plano (unilateral y bilateral) correspondía a algo más de la mitad (51,9%) de los 106 alumnos. En cuanto a la gravedad del pie plano, se observó que: 49 alumnos tenían pie plano en la pierna derecha, siendo el grado I el más alto (29,2%), y 47 alumnos tenían pie plano en la pierna izquierda, siendo el grado I el más alto (25,5%). Se encontró la relación entre pie plano y equilibrio dinámico según la edad del educando, mostrando una relación significativa en todas las edades, con un coeficiente Rho de Spearman negativo (-0,3 y -0,7) y $p \leq 0,05$. También se obtuvo la relación entre la planitud y el equilibrio dinámico según el sexo, con $p < 0,004$ y Spearman Rho -,368 para las hembras y $p < 0,000$ y Spearman Rho -0,504 para los machos. La relación es más fuerte para estos últimos que para las mujeres. El análisis estadístico mostró una relación significativa ($p \leq 0,003$) entre la planitud y el equilibrio dinámico. Conclusión: Demostró la asociación entre la planta del pie y el equilibrio dinámico en niños de primaria.

Curilem et al (2016), nos indican que en la actualidad, la estimación de la composición corporal en los niños ha cobrado gran relevancia a causa de la creciente prevalencia de la obesidad en las primeras etapas de la vida y sus mencionados efectos adversos sobre el estado de salud, junto a la falta de precisión que provoca el uso del índice de masa corporal (IMC), al no discriminar las diferencias existentes en el tejido graso, muscular y óseo, ni mucho menos su distribución. El objetivo fue estudiar la variabilidad en la asociación del IMC y el tejido graso, que podría deberse a los cambios fisiológicos de los niños, el nivel de maduración puberal y el sexo de los sujetos. Metodología: Este artículo presenta una revisión de las ecuaciones existentes y propone aquellas más simples y con menor error de estimación para ser usadas como una herramienta que reemplace o complemente al IMC, favoreciendo una mejor comprensión e interpretación del estado nutricional y nivel de actividad física en niños y adolescentes. Resultados: La valoración del componente muscular es fundamental, y considerando la importancia metabólica sobre el gasto energético que tiene este componente, y de la capacidad funcional que otorga la masa muscular normal, hace que su importancia sea mucho mayor que la masa grasa. Además, existen diferentes ecuaciones en la literatura para determinar el componente graso, diseñadas para la

población infantil y adolescente, según la edad y el sexo. Entre estas metodologías se encuentran las que determinan la densidad corporal total, y de este modo estimar el porcentaje graso, entre ellos los métodos de Lohman y Weststrate, los cuales determinan la densidad corporal en laboratorio para determinar el componente graso sin utilizar medidas antropométricas fueron poco práctico para el uso cotidiano. Conclusión: Para la determinación de la masa muscular, las ecuaciones de Frisancho y Heymsfield determinan el área muscular braquial sin considerar medidas de los miembros inferiores y por otro lado, Lee, que no utiliza variables ni puntos de medición, favorecen su aplicación práctica, pero con menor validez.

Pérez y Mattiello (2018), en su investigación realizada, tuvieron como objetivo evaluar los determinantes de la composición corporal en niños y adolescentes. La metodología fue de revisión de artículos publicados en línea. Resultados: encontraron que el análisis de la composición corporal es esencial no sólo para evaluar la obesidad, sino también para comprender los efectos de diferentes cambios en el estado nutricional, la dieta, la actividad física y el estado nutricional. La composición corporal está influida por una serie de factores ya conocidos y estudiados, como la edad, el peso corporal y la estatura. Este editorial pretende abordar la importancia de otros posibles determinantes de la composición corporal en niños y adolescentes. Teniendo en cuenta las desigualdades sociales y las diferencias culturales de la población, el examen de los diversos factores determinantes de la composición corporal en niños y adolescentes puede servir de base no sólo para el cambio de estilo de vida, sino también para el desarrollo de políticas de salud pública y educación sanitaria. Concluyeron que los futuros estudios que evalúen, examinen y comparen estos y otros posibles factores determinantes de la composición corporal serán de gran importancia.

Espinoza et al (2018), en su investigación acerca de la prevalencia de trastornos del pie en niños de 6 a 12 años de edad de enseñanza básica de escuelas de la ciudad de Arica-Chile. Refiriendo que los problemas ortopédicos del pie en los niños son más frecuentes en este grupo de edad. Por lo tanto, es importante distinguir entre pies normales y alterados. El objetivo fue determinar la prevalencia de pie plano y pie cavo en niños de educación primaria de Arica. Metodología: Se midieron 420 alumnos (210

niñas y 210 niños) de 3 tipos diferentes de escuelas primarias de la ciudad de Arica, de 6 a 12 años de edad y aparentemente sanos. Todos los sujetos se sometieron a un examen podoscópico del pie plantar desde el plano anteroposterior. Se entrevistó a padres, tutores y profesores sobre el grado de conocimiento de estas anomalías y sus consecuencias. Los resultados mostraron una prevalencia del 31,6% de pie plano y del 11,6% de pescocele en niños varones, frente al 56,8% en niños con pies normales. En las niñas, el 24,3% tenía pie plano y el 14,4%, pescocele. El peso corporal y el índice de masa corporal muestran una correlación positiva en la expresión de anomalías del pie en la población estudiantil de Arica-Chile. El colegio "Regimiento Rancagua", de enseñanza primaria gratuita, presenta la tasa más alta de anomalías en los pies (45%), siendo el colegio público (43%) y el colegio público subvencionado el más bajo, con un 35%. El análisis de las encuestas muestra que los padres y cuidadores tienen poco conocimiento de estos trastornos y de su impacto en la postura. Para padres y profesores, el pie plano es el trastorno más conocido. Concluyeron que los pies planos son más frecuentes entre los estudiantes de Arica, con una prevalencia del 28%, y que los pies barrigones tienen una prevalencia global del 13%.

Galindo-Galeano et al (2022), nos indican que fomentar los elementos naturales desde el primer año de vida se traduce en un buen rendimiento en el entorno físico y deportivo. El objetivo, fue analizar el impacto de una estimulación motriz inadecuada en el desarrollo de la tipología del pie y su relación con la composición corporal en niños y jóvenes. Metodología: en el estudio participaron 262 alumnos de 12 años de 4 centros educativos. Los resultados mostraron que el grupo tenía una estatura media de 159 cm, un peso corporal de 51,5 kg y una composición corporal de 51,5 kg. El peso corporal fue de 51,5 kg, la media general del índice de masa corporal fue de 20 (normal) y la prevalencia de los rangos normales fue del 50,2% en los niños y del 62,6% en las niñas, el sobrepeso fue del 8,3% en los niños frente al 27,7% en las niñas y la obesidad fue del 37,9% en los niños frente al 6% en las niñas, siendo los rangos de prevalencia más bajos en ambos sexos la delgadez y el riesgo de delgadez no superior al 2,5% en ambos. La relación cintura-cadera era de 0,85 de media y los porcentajes de grasa corporal y músculo eran del 29,54% y el 39,7%, respectivamente. La conclusión fue que la tipología del pie mostro que el pie cavo predominaba en el

33,6% del pie izquierdo y en el 31,3% del pie derecho. Así pues, la tipología plantar normal prevaleció en las diferentes zonas de análisis sin efectos significativos.

Wang et al (2022) refieren que el arco longitudinal medial (ALM) mejora con la edad en la infancia. Sin embargo, sigue preocupando a los padres que los niños tengan pies planos. Debido a la falta de una norma para evaluar cuantitativamente el desarrollo del arco en los niños a cierta edad, los pediatras juzgan los pies planos por experiencia, lo que provoca que muchos casos se traten en exceso. El objetivo de este estudio era trazar la distribución de los parámetros del MLA en los niños. Metodología: Se reclutaron niños sin deformidad de las extremidades inferiores ni dolor en las mismas procedentes de 12 escuelas primarias y jardines de infancia de la ciudad de Chongqing a nivel provincial. La longitud del pie (FL) y la altura navicular (NH) se midieron manualmente, el índice del arco (AI) y el volumen del arco (AV) se midieron con el escáner plantar del pie. Cada parámetro se midió tanto en posición de carga como sin carga. También se compararon las diferencias significativas entre las mediciones de años consecutivos. Resultados: Este estudio fue el primero en utilizar un escáner láser tridimensional de superficie para medir los parámetros de ALM de niños de 3 a 12 años en China. 1744 niños (871 niñas, 873 niños) participaron en este estudio. FL, NH, AI y AV variaron significativamente con la edad, tanto en la posición de soporte de peso como en la de no soporte de peso. Estos parámetros presentan diferencias significativas entre las posiciones con y sin peso ($p < 0,05$). Conclusiones: Las características de la distribución por edades de estos parámetros indicaron que el MLA mejora con la edad. Es necesario establecer una escala de desarrollo para el ALM de los niños.

Yam et al (2022), investigaron a los niños con trastorno del desarrollo de la coordinación (TDC) que tienen más probabilidades de padecer sobrepeso u obesidad pueden presentar pie plano con síntomas que afectan a las actividades cotidianas. El objetivo de este estudio era comparar la postura del pie y las medidas de composición corporal entre niños con y sin TDC. Además, este estudio pretendía investigar la relación entre la postura del pie y el porcentaje de grasa. Metodología: Cincuenta y nueve niños con TDC (edad media = $8,07 \pm 1,10$) y sesenta y dos niños con desarrollo típico (edad media = $7,97 \pm 1,05$) fueron reclutados para el grupo TDC y el grupo

control respectivamente. Se midieron las puntuaciones totales y parciales del Índice de Postura del Pie 6 (IPP-6) y las medidas de composición corporal de las extremidades inferiores, incluida la masa grasa, la masa magra, la masa total, el porcentaje de grasa y el índice de masa grasa. Resultados: Los niños con TDC mostraron una puntuación total mayor del IPP-6 izquierda y derecha. Las puntuaciones parciales del IPP-6 (palpación de la cabeza del astrágalo y abducción/aducción del antepié sobre el retropié) mostraron diferencias significativas entre los niños con y sin TDC. Los niños con TDC tenían una masa grasa total significativamente mayor un porcentaje de grasa total y un índice de masa grasa (0,56 kg/m²). Existía una relación significativa entre la puntuación total derecha del IPP-6 y el porcentaje de grasa total. Conclusiones: Los hallazgos de este estudio mostraron que los niños con TDC exhibieron una postura del pie significativamente más pronado y medidas de composición corporal más altas en comparación con los niños con desarrollo típico.

Xu et al (2022), su investigación tenía como objetivo explorar los factores de riesgo del pie plano en niños y adolescentes para proporcionar una base de referencia en el crecimiento y el desarrollo del pie en niños y adolescentes. Metodología: Se examinó la literatura de investigación transversal relativa al pie plano en niños y adolescentes publicada en los últimos 20 años, de 2001 a 2021, en cuatro bases de datos electrónicas: PubMed, Web of Science, EBSCO y Cochrane Library. Resultados: En total, se incluyeron en el análisis 3602 niños con pie plano procedentes de 15 estudios. Los resultados del metaanálisis mostraron que ser varón, tener 9 años, la relajación articular, el uso de calzado deportivo, ser un niño que vive en un entorno urbano y hacer menos ejercicio fueron factores de riesgo para la detección del pie plano. Conclusiones: En resumen, la tasa de detección de pie plano en niños en los últimos 20 años resultó ser del 25%. Entre los niños incluidos, los varones eran más propensos al pie plano que las niñas, y la proporción de pie plano disminuía con la edad.

Sadeghi-Demneh et al (2018), refieren que la prevalencia del pie plano patológico no está bien definida en la ciencia. El objetivo de este estudio fue establecer la prevalencia del pie plano patológico en niños en edad escolar e investigar los factores asociados a esta deformidad. Metodología: Un total de 667 niños (327 niñas

y 340 niños) fueron reclutados para este estudio transversal con un muestreo aleatorio agrupado de varias etapas. El diagnóstico de pie plano se basó en observaciones clínicas y mediciones utilizando un protocolo sistemático sugerido. En este estudio, el pie plano patológico no se limitó a detectar el pie plano estructural, sino que incluyó afecciones sintomáticas, así como factores de riesgo musculoesqueléticos que predisponen a un pie plano progresivo en los niños. Resultados: La prevalencia del pie plano patológico fue del 10,3% en niños de 7 a 14 años, pero esta prevalencia disminuyó con la edad. No hubo diferencias en la prevalencia del pie plano patológico entre sexos. Los niños con un IMC elevado tenían más probabilidades de padecer pie plano patológico. El valgo del talón y la amplitud de la dorsiflexión se asociaron significativamente con la presencia de pie plano patológico en los niños; pero sólo con correlaciones pequeñas. Conclusiones: El pie plano patológico fue una afección prevalente en niños en edad escolar. El 46% de los pies planos observados en niños en edad escolar se clasificaron como patológicos.

Abich et al (2020), refieren que la salud del pie de un niño desempeña un papel fundamental en su participación en el juego, las actividades locomotoras, el estilo de vida saludable, el desarrollo somático y el control del peso. Se desconoce la carga que supone el pie plano entre los niños de Etiopía. El objetivo de este estudio era analizar la estructura del arco medial del pie mediante el índice de arco plantar de Staheli e investigar sus factores asociados en una muestra más amplia de escolares de entre 11 y 15 años. Metodología: Se realizó un estudio transversal basado en la escuela entre niños de 11-15 años de once escuelas primarias seleccionadas al azar. El tamaño de la muestra se determinó proporcionalmente en función de la fuerza escolar y de las escuelas gubernamentales y privadas para garantizar la variedad dentro de la muestra. Resultados: Participaron un total de 823 niños. La prevalencia global del pie plano fue del 17,6%, con una diferencia significativa entre la edad, el sexo, el tipo de colegio, el IMC y el tipo de calzado. Ser más joven, varón, experimentar dolor en el pie, llevar zapato cerrado, sobrepeso, obesidad y bajo nivel de actividad física se asociaron significativamente con el pie plano. Los niños con sobrepeso, obesidad y dolor de pies tenían 2,8 y 4,1 veces más probabilidades de padecer pie plano, respectivamente. La prevalencia del pie plano entre 560 niños de peso normal fue del 17,5%. Conclusiones:

Los resultados de este estudio demostraron que la prevalencia global y la prevalencia de pie plano entre los niños de peso normal son casi iguales. Definitivamente, es necesario desarrollar un algoritmo de cribado para el diagnóstico y la indicación de tratamiento de este trastorno de las extremidades inferiores de los niños.

Sadeghi-Demneh et al (2016), indican que la obesidad infantil ejerce tensiones anormalmente elevadas sobre las estructuras del pie en desarrollo, lo que puede dar lugar a deformidades estructurales del pie. El cribado de los problemas del pie en niños con sobrepeso ayuda a detectar los riesgos interiores que restringen el estilo de vida normal en estos individuos. El objetivo de este estudio era investigar los efectos del exceso de peso sobre la estructura y la función del pie en desarrollo en estudiantes de 7 a 14 años. Metodología: Se reclutó a un total de 667 participantes para este estudio transversal mediante un método de muestreo por conglomerados multinivel. Todos los sujetos (340 niños y 327 niñas) asistían a escuelas primarias y secundarias de la ciudad de Isfahan de Irán. Se evaluaron los pies de los niños mediante valoraciones clínicas y medidas basadas en la huella plantar mientras soportaban todo el peso. Resultados: Se observaron diferencias significativas en la frecuencia del pie plano entre los grupos de peso normal, sobrepeso y obesidad ($p < 0,001$); los participantes con mayor sobrepeso tenían los pies más planos. Los niños con mayor peso también presentaban un talón más pronado, menor amplitud de dorsiflexión y mayor dolor referido durante la actividad física. Conclusión: Este estudio indica que la obesidad infantil está asociada a deformidades estructurales del pie y el tobillo y a dolor en el pie relacionado con la actividad.

Górna et al (2022), refieren que el objetivo de su estudio, realizado en el marco del proyecto "Let's get the kids moving". El objetivo fue determinar las asociaciones entre el arco longitudinal y transversal del pie de los niños y su peso, sexo y edad. Método: La iniciativa pro-salud " Pongamos a los niños en movimiento" fue creada por investigadores de la Universidad de Medicina y la Fundación Corre por la Salud. Metodología: Participaron en el estudio 655 niños (51,5% varones) de 7 a 10 años de edad procedentes de escuelas primarias del suroeste de Polonia. La edad media de los sujetos era de $8,7 \pm 0,8$ años. En todos los niños se evaluaron las medidas antropométricas (peso y altura) y el arco longitudinal y transversal del pie bajo la carga

de su peso. Se utilizó un escáner bidimensional de pies (Sensor Medica, Italia) para examinar la parte plantar de los pies de los niños. Resultados: El exceso de peso les predisponía a un menor arco longitudinal y transversal. La forma del pie no se diferenciaba por sexo ni por edad. Conclusiones: El cribado de las huellas de los pies de los niños en edad escolar puede detectar precozmente anomalías en la forma de los pies de los niños, lo que permite diagnosticar precozmente el pie plano funcional o estructural en los niños.

Beelen et al (2020), realizaron una investigación cuyo objetivo fue reportar el efecto del tipo de pie, la longitud del cuerpo y la masa sobre la estabilidad postural. Metodología: Cuarenta y tres participantes sanos realizaron pruebas de apoyo de una sola pierna descalzos con los ojos abiertos (EO) y cerrados (EC) en suelo firme, y en una tabla de equilibrio (BB). El tipo de pie se determinó a partir de registros de presión durante la marcha, utilizando el índice de arco. Las fuerzas de reacción al suelo se midieron utilizando una placa de fuerza. Las medidas de resultado fueron la velocidad del centro de presión (COPV) dividida por la altura corporal y la fuerza horizontal de reacción al suelo (HGRF) dividida por la masa corporal. Los modelos de ecuaciones de estimación generalizada evaluaron las diferencias entre los pies supinados, normales y pronados durante la EO, la EC y sobre un BB. Resultados y conclusión: Durante la EO una interacción entre los pies supinados y la masa corporal mostró un aumento del COPV con $0,03 \times 10^{-2}$ 1/s por kilogramo de masa en relación con los pies normales ($p = 0,03$). Durante la AE esta interacción fue más pronunciada con un aumento de $0,22 \times 10^{-2}$ 1/s por kilogramo de masa ($p < .01$).

Buldt et al (2018), refieren una revisión sistemática de la relación entre la postura del pie y la presión plantar durante la marcha en adultos. Informan que la postura del pie es un factor de riesgo para algunas lesiones de las extremidades inferiores, sin embargo, el mecanismo subyacente no se conoce bien. El análisis de la presión plantar es una técnica para investigar la interacción entre la postura del pie y la función biomecánica de la extremidad inferior. El objetivo de esta revisión fue investigar la relación entre la postura del pie y la presión plantar durante la marcha. Metodología: Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos utilizando MEDLINE, CINAHL, SPORTDiscus y Embase para identificar estudios que hayan

evaluado la relación entre la postura del pie y la presión plantar durante la marcha. Resultados: De las 4213 citas identificadas para la revisión de títulos y resúmenes, se incluyeron dieciséis estudios y se sometieron a una evaluación de calidad; todos eran de calidad metodológica moderada. Se observaron indicios de que los pies planos presentan una presión máxima, una integral presión-tiempo, una fuerza máxima, una integral fuerza-tiempo y un área de contacto superiores predominantemente en el arco medial, el antepié central y el hallux, mientras que estas variables son inferiores en el antepié lateral y medial. Por el contrario, los pies cavos muestran una presión máxima y una integral presión-tiempo mayores en el talón y el antepié lateral, mientras que la integral presión-tiempo, la fuerza máxima, la integral fuerza-tiempo y el área de contacto son menores en el mediopié y el hallux. El centro de presión estaba más desviado lateralmente en los pies cavos y más desviado medialmente en los pies planos. En conclusión, los tamaños de los efectos fueron moderados, pero los modelos de regresión sólo pudieron explicar una pequeña parte de la varianza en las variables de presión plantar.

McCahill et al (2018), investigaron la repetibilidad del Modelo Oxford del Pie en niños con deformidad del pie. Introducción: El Oxford Foot Model (OFM) es un modelo cinemático multisegmento desarrollado para evaluar el movimiento del pie. Anteriormente se ha evaluado su repetibilidad en poblaciones sanas. Para determinar la fiabilidad del OFM en la detección de deformidades del pie, es importante conocer la repetibilidad en condiciones patológicas. El objetivo del estudio fue evaluar la repetibilidad del OFM en niños con deformidad del pie. Metodología: Se evaluó la repetibilidad intratest en 45 niños (15 con desarrollo típico, 15 hemipléjicos, 15 con pie zambo). Se evaluó la repetibilidad entre probadores en la población con pie zambo. Se calcularon las diferencias absolutas medias entre probadores (pie zambo) y sesiones (pie zambo y hemipléjico) para cada una de las 15 variables cinemáticas clínicamente relevantes y se compararon con niños con desarrollo típico. Resultados: Los niños con pie zambo mostraron una diferencia media entre visitas de $2,9^\circ$ y una diferencia media entre evaluadores de $3,6^\circ$. Las diferencias absolutas medias estuvieron dentro de un grado para la fiabilidad intra e interevaluadores en 12/15 variables. La rotación del retropié, la abducción del antepié/tibia y la supinación del antepié fueron las más

variables entre los evaluadores. En general, los datos del pie zambo fueron menos variables que los de la población con desarrollo típico. Los niños con hemiplejía demostraron diferencias ligeramente más altas entre sesiones (media 4,1°), con los datos más fiables en el plano sagital, y mayores diferencias en el plano transversal. Conclusiones: El OFM fue diseñado para medir diferentes tipos de deformidad del pie. Conclusión: este estudio demuestran que para distinguirse del artefacto de medición, los cambios en la cinemática del pie como resultado de la intervención o la progresión natural a lo largo del tiempo deben ser mayores que la repetibilidad.

Escalona-Marfil et al (2022), en su investigación respecto a los parámetros del pie infantil y antropometría básica: ¿cambian la altura del arco y la anchura del mediopié?. tuvo como objetivo de este estudio eran los siguientes (1) evaluar cómo cambian las evaluaciones de la postura y la morfología del pie según el estado del índice de masa corporal (IMC); (2) determinar qué parámetro de composición corporal (IMC o perímetro de cintura) se correlaciona mejor con el índice de postura del pie (FPI), el índice de altura del arco plantar (AHI) y la anchura del mediopié (MFW) en niños. La morfometría del pie (FPI, AHI y MFW) y la composición corporal (IMC y perímetro de la cintura [CC]) se evaluaron en un estudio transversal de 575 niños (edad media = $7,42 \pm 1,67$ años; 53,27% mujeres). Resultados: Al comparar los grupos de IMC, se observó un aumento del 8,3% en el IAH y del 13,6% en el PCM (ambos $p < 0,0001$). En los análisis de regresión lineal, el IMC y la WC se asociaron positivamente con el MFW, explicando conjuntamente el 64,8% de su varianza. Cabe destacar que el MFW es el más relacionado con los parámetros de composición corporal. Conclusiones: La morfología del pie evaluada por FPI, AHI y MFW difiere entre las categorías de IMC en niños. Cabe destacar que el peso corporal se correlaciona mejor con las medidas de los pies que el IMC, más comúnmente utilizado, y, lo que es más importante, el peso corporal es la medida de los pies que mejor se explica por el peso corporal de los niños. La morfometría del pie es diferente entre los distintos grupos de IMC de los niños.

Górna et al (2022), en su investigación de características del arco del pie pediátrico en función de la masa corporal entre alumnos de primaria de Wrocław, Polonia. tuvieron como objetivo de este estudio, realizado en el marco del proyecto

titulado "Let's get the kids moving", era determinar las asociaciones entre el arco del pie longitudinal y transversal de los niños y su peso, sexo y edad. Metodología: La iniciativa pro-salud "Let's get the kids moving" fue creada por investigadores de la Universidad de Medicina y la Fundación Corre por la Salud. Participaron en el estudio 655 niños (51,5% varones) de 7 a 10 años de edad procedentes de escuelas primarias del suroeste de Polonia. La edad media de los sujetos era de $8,7 \pm 0,8$ años. En todos los niños se evaluaron las medidas antropométricas (peso y altura) y el arco longitudinal y transversal del pie bajo la carga de su peso. Se utilizó un escáner bidimensional de pies (Sensor Medica, Italia) para examinar la parte plantar de los pies de los niños. Resultados: Los datos recogidos de los 655 sujetos revelaron que el exceso de peso les predisponía a un menor arco longitudinal y transversal. La forma del pie no se diferenciaba por sexo ni por edad. Conclusiones: El cribado de las huellas de los pies de los niños en edad escolar puede detectar precozmente anomalías en la forma de los pies de los niños, lo que permite diagnosticar precozmente el pie plano funcional o estructural en los niños.

Zhang et al (2022), investigaron como afecta la pérdida de peso al centro de presión de los niños con obesidad: un estudio de seguimiento. Observaron que los niños con obesidad mostraban una mayor inestabilidad postural que los niños con peso normal. Sin embargo, aún no está claro si su capacidad alterada de control postural se recuperaría hacia un patrón normal tras la pérdida de peso. El objetivo de este estudio fue investigar el efecto de la pérdida de peso en el centro de presión (COP) de los niños obesos. Metodología: Se realizó un estudio de seguimiento de 147 niños en tres años. Se reclutó a un total de 22 participantes de edades comprendidas entre los 7 y los 13 años por su remisión del problema de obesidad después de 36 meses. Se recogieron sus datos de presión plantar dinámica mediante la placa de presión Footscan. Se calcularon el tiempo normalizado de cuatro subfases, los desplazamientos y las velocidades de la COP en las direcciones anteroposterior (AP) y medial-lateral (ML) para realizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov y la prueba t de muestras emparejadas para los análisis estadísticos. Resultados: Tras la pérdida de peso, el tiempo normalizado de la fase de contacto con el antepié (FFCP) de los niños aumentó significativamente, y la duración de la fase de pie plano (FFP) disminuyó

significativamente. También mostraron una trayectoria del COP más orientada hacia medial y posterior tras la pérdida de peso. En la dirección ML, aumentó el desplazamiento del COP durante la FFP y la FFPOP, y aumentó la velocidad del COP durante la FFPOP. En la dirección AP, aumentó la velocidad del COP durante FFP y FFPOP. Conclusiones: Los resultados indicaron que la pérdida de peso tendría efectos sobre las características del COP y la estabilidad postural de los niños obesos. La trayectoria del COP puede proporcionar información esencial para evaluar la función del pie. Los resultados pueden ser útiles para los niños obesos, el personal médico y los médicos.

Rojano-Ortega (2019), nos indica que el pie tiene el arco plantar longitudinal medial, siendo su función principal absorber, almacenar y devolver la presión generada durante movimientos como caminar y correr. Una de las clasificaciones del pie más utilizadas es la que tiene en cuenta el apoyo del arco del pie: pie normal, pie plano y pie cavo. El objetivo de este estudio era determinar el tipo de pie de los estudiantes de 15-16 años mediante el método Hernández-Corvo. Metodología: la muestra del estudio estuvo formada por 60 alumnos (30 chicas y 30 chicos) que cursaban 4º de Educación Secundaria Obligatoria en la ciudad de Sevilla. Las variables obtenidas fueron: edad, peso, talla y porcentaje de Hernández-Corvo para cada pierna. Los resultados muestran una clara tendencia al pie cavo tanto en niños como en niñas. Resultados: el sexo no fue una variable determinante del tipo de pierna. La mayoría de los alumnos estudiados mostraron simetría en la tipología de ambos pies. Conclusión: no se encontró correlación entre el peso y el tipo de pierna en los alumnos cuyo índice de masa corporal se consideraba normal.

Bac et al (2018), en su investigación sobre las características de Indicadores Antropométricos del Pie Seleccionados en Estudiantes Físicamente Activos. El objetivo de este estudio era determinar el tipo de arco longitudinal medial (ALM) en estudiantes de Cracovia, investigar la relación entre la actividad física y la forma de los pies, y examinar la relación entre el ángulo hallux valgus y el tipo de calzado elegido con más frecuencia. Metodología: El grupo de estudio estaba formado por 120 estudiantes. Para evaluar el ALM se utilizó un podoscopio, que permitió determinar la longitud y la anchura del pie, y calcular el ángulo de Clarke, el ángulo del talón γ y el

ángulo del hallux valgus. A todos los alumnos se les realizó también una medición del peso corporal y la estatura. Resultados: Hubo una relación estadísticamente significativa entre la actividad física y el ángulo de Clarke en el grupo de mujeres que estudiaban en la Escuela Universitaria de Educación Física. No hubo correlación entre el ángulo hallux valgus y el tipo de calzado más elegido en los grupos de investigación. Conclusiones: El tipo de pie con arco longitudinal y transversal más frecuentemente diagnosticado en el grupo de investigación fue el MLA normal. No hubo relación entre la actividad física y el pie de arco transverso en ninguno de los grupos de investigación.

Mauch (2008), investigaron la morfología del pie en niños normales, con bajo peso y con sobrepeso. tuvieron como objetivo: investigar el impacto del peso corporal en el desarrollo del pie pediátrico en función de la clasificación del tipo de pie. Metodología: Se midieron los pies de 1.450 niños y 1.437 niñas de 2 a 14 años utilizando un escáner tridimensional (3D) de pies (Pedus, Human Solutions Inc., Alemania) en posición erguida al caminar. Se registraron doce dimensiones tridimensionales relevantes de las piernas, así como la edad, el sexo, la altura y el peso de los niños. Se utilizó el análisis factorial de componentes principales para extraer un número menor de variables independientes y estandarizadas. Se utilizaron variables para el análisis de conglomerados con el fin de clasificar las piernas de los niños. Resultados: Se identificaron cinco tipos de pies: planas, robustas, delgadas, cortas y largas. Hubo diferencias significativas entre los tipos de pierna en el índice de masa corporal de los niños. En los niños de peso corporal normal, todos los tipos de pie mostraron una distribución casi igual a lo largo de la infancia. Los pies planos y robustos eran más frecuentes en los niños con sobrepeso, mientras que los pies delgados y largos eran más frecuentes en los niños con bajo peso. Conclusión: Se verificó el efecto del exceso, así como del defecto, de peso corporal sobre la morfología general del pie en función de la clasificación del tipo de pie. Posteriormente, pueden aparecer dolencias en los pies debidas a diversos trastornos musculoesqueléticos. Esto, a su vez, puede disuadir a los niños de mantenerse activos y aumentar así el riesgo de obesidad.

Chae et al (2020), realizaron un enfoque profundo para la clasificación del tipo de pie utilizando datos de presión heterogéneos. Además, indican que el pie humano

se deforma fácilmente debido a la forma innata del pie o a una postura incorrecta al caminar. Las deformaciones del pie no sólo suponen una amenaza para la salud del pie, sino que también causan fatiga y dolor al caminar; por lo tanto, se requieren diagnósticos precisos de las deformaciones del pie. Sin embargo, la medición de las deformaciones del pie requiere personal especializado, y la objetividad del diagnóstico puede ser insuficiente para que el personal profesional de salud evalúe las deformaciones del pie.

Ueki et al (2019), indican que el pie plano flexible se observa en el pie excesivamente flexible y suele implicar hipermovilidad de la articulación subastragalina. Suele aparecer en la infancia y puede prolongarse hasta la edad adulta. El arco se desarrolla espontáneamente durante la primera década de vida en la mayoría de los niños y entra dentro del rango normal observado en los pies adultos. Prescribimos ortesis para el tratamiento de pacientes con pie plano flexible. Las radiografías laterales con soporte de peso y la ecografía fueron útiles para la evaluación del pie plano. Clasificamos el pie plano en tres tipos: hundimiento talonavicular (hundimiento T-N), hundimiento naviculo-cuneiforme (hundimiento NC) y hundimiento talonavicular y naviculo-cuneiforme (hundimiento Mixto) siguiendo los criterios de Tachdjian. Recomendamos que los grupos con hundimiento NC y hundimiento mixto recibieran tratamiento con ortesis, mientras que mantuvimos un estado de espera vigilante para el grupo con hundimiento T-N. Sin embargo, debemos tener en cuenta las crecientes quejas de los niños y sus padres durante el tratamiento ortésico.

Hell et al (2018), indican que, en los pies planos infantiles, hay que distinguir entre la forma flexible y la rígida. El diagnóstico se basa en la anamnesis, la exploración clínica, la pedobarografía, el análisis de la marcha y el diagnóstico por imagen. Es importante excluir neuropediatrías como las distrofias musculares, el síndrome de Ehlers-Danlos o el síndrome de Marfan. En los niños de seis años o menos, el pie plano flexible es casi siempre normal (97% de los niños de 19 meses). A los diez años, la columna media del pie está formada. Sólo una minoría de niños (4% de los niños de diez años) presenta una deformidad permanente o progresiva. A partir de los diez años, existe riesgo de deformidad por descompresión y de aumento

de la rigidez. Sólo una pequeña proporción de niños desarrollan dolor (< 2%). La obesidad es un claro factor de riesgo para el desarrollo de un pie zambo pediátrico permanente (el 62% de los niños con pie zambo de 6 años son obesos). Los factores patogénicos incluyen trastornos musculares, óseos o de los tejidos blandos. Sin embargo, la norma concreta aún no está clara. La prevención implica informar exhaustivamente a los padres sobre el desarrollo normal y fomentar el ejercicio regular. Como medida de protección, se deben llevar zapatos blandos y bastante grandes. Debe fomentarse la marcha por terrenos irregulares. Si se necesita fisioterapia, pueden utilizarse diferentes métodos. La terapia ortopédica debe incluir un enfoque propioceptivo. Las intervenciones quirúrgicas en niños son poco frecuentes. Si se planea un tratamiento quirúrgico, debe aplicarse un algoritmo detallado antes de utilizar cualquiera de los muchos métodos quirúrgicos diferentes.

Banwell e al (2018), investigaron el pie plano flexible pediátrico: ¿cómo lo estamos midiendo y si lo estamos haciendo bien?, el objetivo de esta revisión sistemática era investigar cómo se define y mide la postura del pie pediátrico en la bibliografía, y si las propiedades psicométricas de estas medidas apoyan algún diagnóstico determinado. Metodología: Se realizaron búsquedas sistemáticas en las bases de datos electrónicas (MEDLINE, CINAHL, EMBASE, Cochrane, AMED, SportDiscus, PsycINFO y Web of Science) Resultados De los 1101 registros únicos identificados por las búsquedas, 27 estudios cumplieron los criterios de inclusión con 20 medidas de postura del pie y 40 definiciones de pie plano flexible pediátrico. Se buscaron otras 18 citas en relación con las propiedades psicométricas de estas medidas. Tres medidas se consideraron válidas y fiables, el Índice 6 de postura del pie (FPI-6) > + 6 para niños de tres a 15 años, un índice de arco de Staheli de > 1,07 para niños de tres a seis años y $\geq 1,28$ para niños de seis a nueve años, y un índice de Chippaux-Smirak de > 62,7% en niños de tres a siete años, > 59% en niños de seis a nueve años y $\geq 40\%$ para niños de nueve a 16 años. Conclusión: En la bibliografía existente no se encontraron criterios universalmente aceptados para diagnosticar el pie plano pediátrico, y los datos psicométricos para las medidas de la postura del pie y las definiciones utilizadas fueron limitados. Los resultados de esta revisión indican que el FPI - 6, el índice de arco de Staheli o el índice de Chippaux-Smirak deberían ser el

método preferido de medición de la postura del pie pediátrico en futuras investigaciones.

A si mismo, la presente investigación se justifica de manera práctica dado que contribuirá a solucionar problemas entre relación de la composición corporal con el tipo de pie en el colegio Andrés Avelino Cáceres.

La justifica de manera social, debido a que el conocimiento científico será de beneficio para toda la comunidad y en particular de los infantes.

Finalmente, la presente investigación se justificará de manera científica, dado que el nuevo conocimiento alcanzado se insertará en la estructura del conocimiento científico relacionada a la composición corporal y tipología plantar.

Por lo antes mencionado, el problema a investigar se centra en ¿Cuánto es la relación de la composición corporal y tipología plantar en los estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote, Perú - 2022?

Considerando esta interrogante, se presenta las variables estudiadas tanto conceptual como operacionalmente que intervienen en dicha investigación:

Conceptualmente la *composición corporal*, se define como la totalidad de los componentes del cuerpo humano, formada por la masa corporal libre de grasa y grasa (Yam et al 2022).

Por otro lado, la definición operacional de la *composición corporal* se medirá a través de una cinta métrica, plicómetro y balanza digital, que nos será útil para obtener los resultados.

Así mismo la definición conceptual de la *tipología plantar*, se refiere a la alteración en el pie ocasionada por el arco del pie generando un pie plano o cavo que modifica la postura de las piernas y la marcha (Escalona-Marfil et al 2019).

Y la definición operacional de la *tipología plantar*, se identificará poniendo el pie del niño en una hoja de papel para calcar su diseño y con el método Herzcos se tipifica.

Por otro lado, la hipótesis de trabajo sostiene que existe relación entre composición corporal y tipología plantar; por lo contrario, la hipótesis nula nos indica que no existe relación entre composición corporal y tipología plantar.

Con todo lo mencionado anterior, el objetivo general se centra en determinar la relación de la composición corporal y tipología plantar en los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote, Perú - 2022. Para lo cual se identifican los siguientes objetivos específicos:

- Identificar el índice de masa corporal que presentan los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022.
- Identificar el porcentaje de grasa corporal que presentan los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022.
- Identificar el índice de cintura cadera que presentan los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022.
- Identificar el tipo de pie mediante el método Herzcos, que presenta los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022.
- Identificar la relación entre índice de masa corporal y la tipología plantar en los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022.
- Identificar la relación entre el porcentaje de grasa corporal y la tipología plantar en los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022.
- Identificar la relación entre el índice de cintura cadera y la tipología plantar en los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022.

Metodología

Tipo y diseño de investigación

Según su finalidad la investigación es de tipo básica, según su alcance es de tipo descriptiva correlacional, según el diseño de investigación es no experimental (Hernández y Mendoza, 2018).

Población y muestra

Población

La población es el conjunto de casos, definido, limitado y accesible constituida por seres humanos, animales, objetos, etc, que permiten la selección de la muestra (Arias-Gómez et al., 2016). La población para dicho estudio estuvo conformada por 304 estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022.

Muestra

La muestra es la parte representativa de la población de estudio la cual es obtenida mediante procedimientos que comprenden el muestreo probabilístico y no probabilístico (Baena, 2018). La muestra estuvo conformada por la población en su totalidad de estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022.

Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica:

Como técnica a emplear se empleó, la observación, debido a que se limitará a analizar la variable en la forma como se presente (Hernández y Mendoza 2018), se realizan preguntas con la finalidad de obtener variedad de respuestas permitiendo entrelazar temas y requiere la destreza del investigador de encaminar el tema de investigación.

Instrumento:

El instrumento de investigación empleado fue una ficha de observación donde se registrará el índice de masa corporal, índice de cintura – cadera, porcentaje grasa corporal, porcentaje de masa muscular y la tipología plantar.

Procesamiento y análisis de la información

Para el análisis estadística se empleó el programa SPSS v27 cuyos resultados descriptivos se presentaron haciendo uso de las frecuencias simples y porcentuales, para determinar la relación de la variable composición corporal y tipos de pie se empleó la prueba no paramétrica del chi cuadrado.

Resultados

Tabla 1

Índice de masa corporal en estudiantes de primaria

	N	%
Bajo peso	67	22,0
Peso saludable	106	34,9
Sobrepeso	87	28,6
Obesidad	44	14,5
Total	304	100,0

Fuente. Instrumento evaluación de composición corporal

De acuerdo a la tabla 1, se identificó en estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres, que el 34,9% tienen un peso saludable, el 28,6% sobrepeso, el 22% bajo peso y el 14,5% presentan obesidad.

Tabla 2

Porcentaje de grasa corporal en estudiantes de primaria

	N	%
Delgado	116	38,2
Optimo	28	9,2
Ligero sobrepeso	92	30,3
Sobrepeso	24	7,9
Obeso	44	14,5
Total	304	100,0

Fuente. Instrumento evaluación de composición corporal

De acuerdo a la tabla 2, se identificó en estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres, que el 38,2% son delgados, el 30,3% ligero sobrepeso, el 14,5% obeso, el 9,2% peso optimo y el 7,9% presenta sobrepeso.

Tabla 3

Índice de cintura cadera en estudiantes de primaria

	N	%
Alto	107	35,2
Moderado	129	42,4
Bajo	68	22,4
Total	304	100,0

Fuente. Instrumento evaluación de composición corporal

De acuerdo a la tabla 3 se identificó en estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres, que el 42,4% presenta cintura cadera moderada, el 35,2% alta y el 22,4% un índice bajo.

Tabla 4*Tipo de pie mediante el método Herzcos en estudiantes de primaria*

	N	%
Pie plano		
No tiene	224	73.7
Izquierdo	28	9.2
Derecho	36	11.8
Ambos	16	5.3
Pie plano normal		
No tiene	111	36.5
Izquierdo	75	24.7
Derecho	61	20.1
Ambos	57	18.8
Pie normal		
No tiene	137	45.1
Izquierdo	68	22.4
Derecho	97	31.9
Ambos	2	0.7
Pie normal cavo		
No tiene	211	69.4
Izquierdo	58	19.1
Derecho	35	11.5
Total	304	100.0

Fuente. Instrumento evaluación de tipología plantar

De acuerdo a la tabla 4, se identificó según tipología plantar, que el 11,8% presenta pie plano derecho, el 24,7% pie plano normal izquierdo, el 31,9% pie normal derecho y el 19,1% pie normal cavo izquierdo.

Tabla 5

Relación entre índice de masa corporal y la tipología plantar en los estudiantes de primaria

Tipología plantar	Índice de masa corporal								P – valor
	Bajo peso		Peso saludable		Sobrepeso		Obesidad		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Pie plano									
No tiene	66	98.5%	89	84.0%	58	66.7%	11	25.0%	
Izquierdo	0	0.0%	5	4.7%	0	0.0%	23	52.3%	< 0,001
Derecho	1	1.5%	12	11.3%	23	26.4%	0	0.0%	
Ambos	0	0.0%	0	0.0%	6	6.9%	10	22.7%	
Pie plano normal									
No tiene	51	76.1%	35	33.0%	9	10.3%	16	36.4%	
Izquierdo	11	16.4%	33	31.1%	31	35.6%	0	0.0%	< 0,001
Derecho	5	7.5%	28	26.4%	5	5.7%	23	52.3%	
Ambos	0	0.0%	10	9.4%	42	48.3%	5	11.4%	
Pie normal									
No tiene	1	1.5%	27	25.5%	71	81.6%	38	86.4%	
Izquierdo	19	28.4%	38	35.8%	5	5.7%	6	13.6%	< 0,001
Derecho	45	67.2%	41	38.7%	11	12.6%	0	0.0%	
Ambos	2	3.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
Pie normal cavo									
No tiene	18	26.9%	71	67.0%	84	96.6%	38	86.4%	
Izquierdo	35	52.2%	20	18.9%	3	3.4%	0	0.0%	< 0,001
Derecho	14	20.9%	15	14.2%	0	0.0%	6	13.6%	
Total	67	100.0%	106	100.0%	87	100.0%	44	100.0%	

Fuente. Instrumento evaluación de composición corporal y tipología plantar

De acuerdo a la tabla 5, se identificó que de los 67 estudiantes que presentan bajo peso, el 1,5% presenta pie plano izquierdo, el 16,4% pie plano normal izquierdo, el 67,2% pie normal derecho, el 52,2% pie normal cavo izquierdo. De 106 estudiantes con peso saludable, el 11,3% presenta pie plano derecho, el 31,1% pie plano normal izquierdo, el 38,7% pie normal derecho y el 18,9% pie normal cavo izquierdo. De los 87 alumnos con sobrepeso, el 26,4% presenta pie plano derecho, el 35,6% pie plano normal izquierdo, el 12,6% pie normal derecho y el 3,4% pie normal cavo izquierdo. Finalmente, 44 estudiantes con obesidad, el 52,3% presenta pie plano izquierdo, el

52,3% pie plano normal derecho, el 13,6% pie normal izquierdo y el 13,6% pie normal cavo derecho.

Asimismo, de acuerdo a la prueba de Chi cuadrado, se determinó que existe relación significativa entre el índice de masa corporal y la tipología plantar con un nivel de significancia 0,001 ($p < 0,05$).

Tabla 6

Relación entre la grasa corporal y la tipología plantar en los estudiantes de primaria

Tipología plantar	Grasa Corporal										P – valor
	Delgado		Optimo		Ligero sobrepeso		Sobrepeso		Obeso		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Pie plano											
No tiene	114	98.3%	17	60.7%	76	82.6%	6	25.0%	11	25.0%	< 0,001
Izquierdo	0	0.0%	0	0.0%	5	5.4%	0	0.0%	23	52.3%	
Derecho	2	1.7%	11	39.3%	5	5.4%	18	75.0%	0	0.0%	
Ambos	0	0.0%	0	0.0%	6	6.5%	0	0.0%	10	22.7%	
Pie plano normal											
No tiene	67	57.8%	0	0.0%	28	30.4%	0	0.0%	16	36.4%	< 0,001
Izquierdo	28	24.1%	16	57.1%	7	7.6%	24	100.0%	0	0.0%	
Derecho	21	18.1%	7	25.0%	10	10.9%	0	0.0%	23	52.3%	
Ambos	0	0.0%	5	17.9%	47	51.1%	0	0.0%	5	11.4%	
Pie normal											
No tiene	2	1.7%	16	57.1%	63	68.5%	18	75.0%	38	86.4%	< 0,001
Izquierdo	50	43.1%	7	25.0%	5	5.4%	0	0.0%	6	13.6%	
Derecho	62	53.4%	5	17.9%	24	26.1%	6	25.0%	0	0.0%	
Ambos	2	1.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
Pie normal cavo											
No tiene	51	44.0%	28	100.0%	70	76.1%	24	100.0%	38	86.4%	< 0,001
Izquierdo	36	31.0%	0	0.0%	22	23.9%	0	0.0%	0	0.0%	
Derecho	29	25.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	13.6%	
Total	116	100.0%	28	100.0%	92	100.0%	24	100.0%	44	100.0%	

Fuente. Instrumento evaluación de composición corporal y tipología plantar

De acuerdo a la tabla 6, se identificó que de los 166 estudiantes que presentan grasa corporal delgado, el 1,7% presenta pie plano derecho, el 24,1% pie plano normal izquierdo, el 53,4% pie normal derecho y el 31,0% pie normal cavo izquierdo. De 28 estudiantes con grasa corporal optima, el 39,3% presenta pie plano derecho, el 57,1%

pie plano normal izquierdo y el 25,0% pie normal izquierdo. De los 92 estudiantes con ligero sobrepeso, el 6,5% presenta pie plano en ambos pies, el 51,1% pie plano normal en ambos pies, el 22,6% pie normal derecho y el 23,9% pie normal cavo izquierdo. De 24 estudiantes con grasa corporal de sobrepeso, el 75,0% presenta pie plano derecho, el 100% pie plano normal izquierdo, el 25,0% pie normal derecho y el 100% no presenta pie normal cavo. De los 44 estudiantes obesos, el 52,3% presenta pie plano izquierdo, el 52,3% pie plano normal derecho, el 13,6% pie normal izquierdo y el 13,6% pie normal cavo derecho.

Asimismo, de acuerdo a la prueba de Chi cuadrado, se determinó que existe relación significativa entre la grasa corporal y la tipología plantar con un nivel de significancia 0,001 ($p < 0,05$).

Tabla 7

Relación entre el índice de cintura cadera y la tipología plantar en los estudiantes de primaria

Tipología plantar	ICC						p - valor
	Alto		Moderado		Bajo		
	N	%	N	%	N	%	
Pie plano							
No tiene	45	42.1%	112	86.8%	67	98.5%	
Izquierdo	23	21.5%	5	3.9%	0	0.0%	< 0,001
Derecho	23	21.5%	12	9.3%	1	1.5%	
Ambos	16	15.0%	0	0.0%	0	0.0%	
Pie plano normal							
No tiene	22	20.6%	40	31.0%	49	72.1%	
Izquierdo	29	27.1%	45	34.9%	1	1.5%	< 0,001
Derecho	28	26.2%	15	11.6%	18	26.5%	
Ambos	28	26.2%	29	22.5%	0	0.0%	
Pie normal							
No tiene	90	84.1%	46	35.7%	1	1.5%	
Izquierdo	11	10.3%	26	20.2%	31	45.6%	< 0,001
Derecho	6	5.6%	55	42.6%	36	52.9%	
Ambos	0	0.0%	2	1.6%	0	0.0%	
Pie normal cavo							
No tiene	101	94.4%	91	70.5%	19	27.9%	< 0,001

Izquierdo	0	0.0%	22	17.1%	36	52.9%
Derecho	6	5.6%	16	12.4%	13	19.1%
Total	107	100.0%	129	100.0%	68	100.0%

Fuente. Instrumento evaluación de composición corporal y tipología plantar

De acuerdo a la tabla 7, se identificó que de los 107 estudiantes que presentan índice de cintura cadera alta, el 21,1% presenta pie plano izquierdo y derecho, el 27,1% pie plano normal izquierdo, el 10,3% pie normal izquierdo y el 5,6% pie normal cavo derecho. De 129 estudiantes que presentan índice de cintura cadera moderada, el 9,3% presenta pie plano derecho, el 34,9% pie plano normal izquierdo, el 42,6% pie normal derecho y el 17,1% pie normal cavo izquierdo. Finalmente, de 68 estudiantes que presentan índice de cintura cadera bajo, el 1,5% presenta pie plano derecho, el 26,5% pie plano normal derecho, el 52,9% pie normal derecho y el 52,9% pie normal cavo izquierdo.

Asimismo, de acuerdo a la prueba de Chi cuadrado, se determinó que existe relación significativa entre el índice de cintura cadera y la tipología plantar con un nivel de significancia 0,001 ($p < 0,05$).

Análisis y discusión

De acuerdo al primer objetivo específico “Identificar el índice de masa corporal que presentan los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022”, se determinó en estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres, que el 34,9% tienen un peso saludable, el 28,6% sobrepeso, el 22% bajo peso y el 14,5% presentan obesidad.

En contraste con el estudio de Galindo-Galeano et al (2022) realizado en Colombia determinaron que, el peso corporal fue de 51,5 kg, la media general del índice de masa corporal fue de 20 (normal) y la prevalencia de los rangos normales fue del 50,2% en los niños y del 62,6% en las niñas, el sobrepeso fue del 8,3% en los niños frente al 27,7% en las niñas y la obesidad fue del 37,9% en los niños frente al 6% en las niñas, siendo los rangos de prevalencia más bajos en ambos sexos la delgadez y el riesgo de delgadez no superior al 2,5% en ambos.

Al comparar estos resultados con el estudio de Galindo-Galeano et al, se pueden destacar algunas diferencias notables en los patrones de peso y prevalencia del IMC entre los dos contextos geográficos, siendo la diferencia en las tasas de sobrepeso y obesidad. Mientras que en el estudio colombiano el sobrepeso fue del 8,3% en niños y del 27,7% en niñas, en el colegio peruano el 28,6% de los estudiantes presentan sobrepeso, indicando una proporción considerablemente más alta. Es crucial considerar factores socioeconómicos, culturales y de estilo de vida que podrían influir en estas disparidades. Estos datos pueden tener implicaciones importantes para la salud pública y la formulación de políticas en ambos países.

En el segundo objetivo específico “Identificar el porcentaje de grasa corporal que presentan los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022”, se determinó en estudiantes de primaria, que el 38,2% son delgados, el 30,3% ligero sobrepeso, el 14,5% obeso, el 9,2% peso optimo y el 7,9% presenta sobrepeso.

Si embargo Galindo-Galeano et al (2022) obtuvieron porcentajes de grasa corporal y músculo eran normales de 29,54% y el 39,7%, respectivamente. La grasa corporal es

una forma de almacenamiento de energía y cumple diversas funciones esenciales para la salud. La grasa corporal no solo se encuentra debajo de la piel (tejido subcutáneo) sino también alrededor de órganos internos (tejido adiposo visceral). Por lo que es importante considerar las implicaciones para la salud asociadas con estos resultados. Un porcentaje elevado de estudiantes clasificados como delgados podría indicar posibles problemas de desnutrición o hábitos alimenticios inadecuados. Por otro lado, la presencia de estudiantes con obesidad resalta la importancia de abordar factores como la dieta y la actividad física en el entorno escolar.

En el tercer objetivo específico “Identificar el índice de cintura cadera que presentan los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022”, determinaron que, el 42,4% presenta cintura cadera moderada, el 35,2% alta y el 22,4% un índice bajo. El análisis del índice de cintura-cadera (ICC) en estudiantes de primaria del Colegio Andrés Avelino Cáceres proporciona información clave sobre la distribución de la grasa corporal y la forma general de la estructura corporal en esta población específica.

La prevalencia significativa de ICC alto en el 35,2% de los estudiantes sugiere la necesidad de una mayor atención a los hábitos de vida, la dieta y la actividad física en esta población. Es esencial tener en cuenta factores adicionales, como la edad y el género, ya que las pautas de ICC varían en función de estos elementos. Además, se podría considerar la comparación de estos resultados con estándares de salud específicos para la población de estudio. La identificación de un ICC alto en un porcentaje considerable de estudiantes podría servir como base para implementar intervenciones específicas en el ámbito escolar, centradas en la promoción de estilos de vida saludables que incluyan una dieta balanceada y la participación en actividades físicas.

En el cuarto objetivo específico “Identificar el tipo de pie mediante el método Herzcos, que presenta los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022”, se determinó según tipología plantar, que el 11,8% presenta pie plano derecho, el 24,7% pie plano normal izquierdo, el 31,9% pie normal derecho y el 19,1% pie normal cavo izquierdo.

En contraste, el estudio realizado por Espinoza et al (2018), en Chile obtuvieron una prevalencia del 31,6% de pie plano y del 11,6% de pescocele en niños varones, frente al 56,8% en niños con pies normales. En las niñas, el 24,3% tenía pie plano y el 14,4%, pescocele. Comparando los resultados entre el estudio en el Colegio Andrés Avelino Cáceres y el estudio chileno, se encuentran algunas diferencias notables en la prevalencia de diferentes tipos de pies. En el colegio peruano, las prevalencias de pie plano y pie normal son relativamente bajas en comparación con el estudio chileno, donde se observa una mayor proporción de niños con pie plano. La identificación de la prevalencia de diferentes tipos de pies puede ser relevante para la salud musculoesquelética de los estudiantes. Los niños con ciertos tipos de pies pueden requerir atención especial, como ejercicios específicos para fortalecer los músculos del pie o el uso de calzado adecuado.

En el quinto objetivo específico “Identificar la relación entre índice de masa corporal y la tipología plantar en los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022”, los resultados denotaron que de los 67 estudiantes que presentan bajo peso, el 1,5% presenta pie plano izquierdo, el 16,4% pie plano normal izquierdo, el 67,2% pie normal derecho, el 52,2% pie normal cavo izquierdo. De 106 estudiantes con peso saludable, el 11,3% presenta pie plano derecho, el 31,1% pie plano normal izquierdo, el 38,7% pie normal derecho y el 18,9% pie normal cavo izquierdo. De los 87 alumnos con sobrepeso, el 26,4% presenta pie plano derecho, el 35,6% pie plano normal izquierdo, el 12,6% pie normal derecho y el 3,4% pie normal cavo izquierdo. Finalmente, 44 estudiantes con obesidad, el 52,3% presenta pie plano izquierdo, el 52,3% pie plano normal derecho, el 13,6% pie normal izquierdo y el 13,6% pie normal cavo derecho.

Asimismo, de acuerdo a la prueba de Chi cuadrado, se determinó que existe relación significativa entre el índice de masa corporal y la tipología plantar con un nivel de significancia 0,001 ($p < 0,05$). De igual forma los resultados de Espinoza et al (2018) mostraron que el peso corporal y el índice de masa corporal muestran una correlación positiva en la expresión de anomalías del pie en la población estudiantil de Arica-Chile. Por lo que, la relación significativa encontrada entre el IMC y la tipología

plantar respalda la idea de que la composición corporal, expresada a través del IMC, puede estar vinculada con la estructura de los pies en la población estudiantil.

En el sexto objetivo específico “Identificar la relación entre el porcentaje de grasa corporal y la tipología plantar en los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022”, se estableció que, de los 166 estudiantes que presentan grasa corporal delgado, el 1,7% presenta pie plano derecho, el 24,1% pie plano normal izquierdo, el 53,4% pie normal derecho y el 31,0% pie normal cavo izquierdo. De 28 estudiantes con grasa corporal optima, el 39,3% presenta pie plano derecho, el 57,1% pie plano normal izquierdo y el 25,0% pie normal izquierdo. De los 92 estudiantes con ligero sobrepeso, el 6,5% presenta pie plano en ambos pies, el 51,1% pie plano normal en ambos pies, el 22,6% pie normal derecho y el 23,9% pie normal cavo izquierdo. De 24 estudiantes con grasa corporal de sobrepeso, el 75,0% presenta pie plano derecho, el 100% pie plano normal izquierdo, el 25,0% pie normal derecho y el 100% no presenta pie normal cavo. De los 44 estudiantes obesos, el 52,3% presenta pie plano izquierdo, el 52,3% pie plano normal derecho, el 13,6% pie normal izquierdo y el 13,6% pie normal cavo derecho.

Asimismo, de acuerdo a la prueba de Chi cuadrado, se determinó que existe relación significativa entre la grasa corporal y la tipología plantar con un nivel de significancia 0,001 ($p < 0,05$). La relación significativa entre el porcentaje de grasa corporal y la tipología plantar resalta la importancia de considerar la composición corporal al evaluar la estructura de los pies en estudiantes de primaria. Además, este análisis subraya la complejidad de las interacciones entre la composición corporal y la morfología de los pies en esta población estudiantil específica.

Finalmente, en el último objetivo “Identificar la relación entre el índice de cintura cadera y la tipología plantar en los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022” se estableció que de los 107 estudiantes que presentan índice de cintura cadera alta, el 21,1% presenta pie plano izquierdo y derecho, el 27,1% pie plano normal izquierdo, el 10,3% pie normal izquierdo y el 5,6% pie normal cavo derecho. De 129 estudiantes que presentan índice de cintura cadera moderada, el 9,3% presenta pie plano derecho, el 34,9% pie plano normal izquierdo,

el 42,6% pie normal derecho y el 17,1% pie normal cavo izquierdo. Finalmente, de 68 estudiantes que presentan índice de cintura cadera bajo, el 1,5% presenta pie plano derecho, el 26,5% pie plano normal derecho, el 52,9% pie normal derecho y el 52,9% pie normal cavo izquierdo.

Asimismo, de acuerdo a la prueba de Chi cuadrado, se determinó que existe relación significativa entre el índice de cintura cadera y la tipología plantar con un nivel de significancia 0,001 ($p < 0,05$). Resultados que son similares a Escalona-Marfil et al (2022), donde determinaron que el parámetro de composición corporal (IMC o perímetro de cintura) se correlaciona mejor con el índice de postura del pie (FPI), el índice de altura del arco plantar (AHI) y la anchura del mediopié (MFW) en niños ($p < 0,0001$).

El último objetivo se enfoca en examinar la relación entre el índice de cintura cadera y la tipología plantar en estudiantes de primaria. Los resultados indican patrones específicos de tipología plantar en función del índice de cintura cadera. La prueba de Chi cuadrado confirma una relación significativa entre estos dos factores. La relación significativa entre el índice de cintura cadera y la tipología plantar sugiere que la distribución de la grasa corporal, particularmente alrededor de la cintura y la cadera, puede influir en la forma y estructura de los pies en estudiantes de primaria.

Conclusiones

Se identificó que el índice de masa corporal de mayor prevalencia fue peso saludable en un 34,9% en estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres.

Se identificó que el porcentaje de grasa corporal de mayor prevalencia fue delgado en un 38,2% en estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres.

Se identificó que el índice de cintura cadera de mayor prevalencia fue moderado en un 42,4% en estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres.

Se identificó que según tipología plantar, con mayor prevalencia el 31,9% presenta pie normal derecho y el 24,7% pie plano normal izquierdo en estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres.

Se determinó que existe relación significativa entre el índice de masa corporal y la tipología plantar con un nivel de significancia 0,001 ($p < 0,05$), aceptándose la hipótesis de la investigación.

Se determinó que existe relación significativa entre la grasa corporal y la tipología plantar con un nivel de significancia 0,001 ($p < 0,05$), aceptándose la hipótesis de la investigación.

Se determinó que existe relación significativa entre el índice de cintura cadera y la tipología plantar con un nivel de significancia 0,001 ($p < 0,05$), aceptándose la hipótesis de la investigación.

Recomendaciones

Se propone replicar estudios comparativos en diversas instituciones educativas para determinar cuáles la relación de la composición corporal y tipología plantar en los estudiantes.

Socializar los resultados con otras instituciones e incorporar la información relevante sobre la relación de la composición corporal y la tipología plantar.

Que futuros tesisistas, realicen investigaciones comparativas sobre la relación de la composición corporal y la tipología plantar en los estudiantes.

Desarrollar indagaciones sobre la relación de la composición corporal y tipología plantar en los estudiantes haciendo diferenciación según género y edad.

Proponer realizar un plan anual de actividades relacionadas al tema de estudio.

Agradecimiento

Mi gratitud especial a Dios por haber sido mi apoyo y darme motivación para poder concluir mis estudios.

A mis padres por ser mi inspiración y darme todo su apoyo para salir adelante.

A la universidad que por mediante de sus docentes aportaron de manera directa e indirecta en este proceso de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Abich, Y., Mihiret, T., Yihunie Akalu, T., Gashaw, M., & Janakiraman, B. (2020). Flatfoot and associated factors among Ethiopian school children aged 11 to 15 years: A school-based study. *PloS one*, 15(8), e0238001. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238001>
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Novales, M. G. M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista alergia mexico*, 63(2), 201-206.
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (Grupo Editorial Patria, Ed.; 3era Edici).
- Bac, A., Bogacz, G., Ogrodzka-Ciechanowicz, K., Kulis, A., Szaporów, T., Woźniacka, R., & Radlińska, N. (2018). Characteristics of Selected Anthropometric Foot Indicators in Physically Active Students. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 108(3), 236–244. <https://doi.org/10.7547/15-157>
- Banwell H.A, Paris M.E, Mackintosh S, & Williams C.M. (2018) Paediatric flexible flat foot: How are we measuring it and are we getting it right? A systematic review. *J Foot Ankle Res* 11:21. <https://doi.org/10.1186/s13047-018-0264-3>
- Beelen, P. E., Kingma, I., Nolte, P. A., & van Dieën, J. H. (2020). The effect of foot type, body length and mass on postural stability. *Gait & posture*, 81, 241–246. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2020.07.148>
- Buldt, A. K., Allan, J. J., Landorf, K. B., & Menz, H. B. (2018). The relationship between foot posture and plantar pressure during walking in adults: A systematic review. *Gait & posture*, 62, 56–67. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.02.026>
- Chae, J., Kang, Y. J., & Noh, Y. (2020). A Deep-Learning Approach for Foot-Type Classification Using Heterogeneous Pressure Data. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 20(16), 4481. <https://doi.org/10.3390/s20164481>

- Chumbiray, Tapia M. (2016). Pie plano y su relación con el equilibrio dinámico en escolares de nivel primario de la Institución Educativa “Honores”. Lima-Perú 2016 [Trabajo de grado, Trabajo de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://docplayer.es/97299161-Pie-plano-y-su-relacion-con-el-equilibrio-dinamico-en-escolares-de-nivel-primario-de-la-institucion-educativa-honores.html>
- Curilem, C., Almagià, A., Rodríguez, F., Yuing, T., Berral de la Rosa, F., Martínez, C., Jorquera, C., Bahamondes, C., Soís, P., Cristi, C., Bruneau, J., Pinto, J., & Niedmann, L. (2016). Evaluación de la composición corporal en niños y adolescentes: directrices y recomendaciones. *Nutrición Hospitalaria*, 33(3), 734–738. <https://doi.org/10.20960/nh.285>
- De La Cruz-Garcia (2017). Relación entre pie plano y equilibrio dinámico en los estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Carmen, Lima -2017. Tesis de pregrado. *Terapia Física y Rehabilitación*. Repositorio de la Universidad San Pedro. <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/12018>
- Escalona-Marfil C, McPoil T, Roche Seruendo L, Ortas-Deunosajut J, Pérez-Bellmunt A. & Vicenzino B. (2019) Valores normativos para determinar un pie plano o cavo. *Revista Española Podol* 30:15–23. <https://doi.org/10.20986/revesppod.2019.1540/2019>
- Escalona-Marfil, C., Prats-Puig, A., Ortas-Deunosajut, X., Font-Lladó, R., Ruiz-Tarrazo, X., & Evans, A. M. (2022). Children's foot parameters and basic anthropometry - do arch height and midfoot width change? *European journal of pediatrics*, 10.1007/s00431-022-04715-1. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s00431-022-04715-1>
- Espinoza O.; Olivares M.; Palacios P. y Robles N. (2018) Prevalencia de anomalías de pie en niños de enseñanza básica de entre 6 a 12 años, de Colegios de la Ciudad de Arica-Chile. *International Journal of Morphology*. Vol. 31(1):162-168. <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v31n1/art27.pdf>

- Galindo-Galeano M., Ramos P. C. y Reyes O. F. (2022). La relación entre la composición corporal y la tipología plantar en niños y niñas de 12 años de las instituciones educativas oficiales del municipio de Ibagué – Tolima. Colombia. *Revista Edu-Física*, ISSN: 2027-453 X. Vol 14(29), 144 - 158. <http://revistas.ut.edu.co/index.php/edufisica/article/view/2588>
- Górna, S., Pazdro-Zastawny, K., Basiak-Rasała, A., Kolator, M., Krajewska, J., & Zatoński, T. (2022). Characteristics of paediatric foot arches according to body mass among primary school students in Wrocław, Poland. *BMC pediatrics*, 22(1), 656. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03699-z>
- Górna, S., Pazdro-Zastawny, K., Basiak-Rasała, A., Kolator, M., Krajewska, J., & Zatoński, T. (2022). Characteristics of paediatric foot arches according to body mass among primary school students in Wrocław, Poland. *BMC pediatrics*, 22(1), 656. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03699-z>
- Hell, A. K., Döderlein, L., Eberhardt, O., Hösl, M., von Kalle, T., Mecher, F., Simon, A., Stinus, H., Wilken, B., & Wirth, T. (2018). S2-Leitlinie: der kindliche Knick-Senk-Fuß [S2-Guideline: Pediatric Flat Foot]. *Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie*, 156(3), 306–315. <https://doi.org/10.1055/s-0044-101066>
- Hernández S. y Mendoza T. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Primera edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
- Juarez-Panta I. (2017). Preponderancia de Alteraciones del Arco Plantar en niños menores de ocho años de edad del Centro de Educación Inicial María Reyna de Chulucanas mayo - julio 2017. Tesis de pregrado. *Terapia Física y Rehabilitación*. Repositorio de la Universidad San Pedro. <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/13072>
- Mauch, M., Grau, S., Krauss, I., Maiwald, C., & Horstmann, T. (2008). Foot morphology of normal, underweight and overweight children. *International journal of obesity* (2005), 32(7), 1068–1075. <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.52>

- McCahill, J., Stebbins, J., Koning, B., Harlaar, J., & Theologis, T. (2018). Repeatability of the Oxford Foot Model in children with foot deformity. *Gait & posture*, 61, 86–89. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.12.023>
- OMS. (2022). Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente (2016-2030). http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/womendeliver-global-strategy/es/
- Peralta-Gonzales, S., Santisteban-Francia, J., & Peralta-Álvarez, F. (2018). Rendimiento en el área de educación física y tipo de huella plantar en escolares limeños. *CASUS. Revista de Investigación y Casos En Salud*, 3(1), 33–39. <https://doi.org/10.35626/casus.1.2018.38>
- Pérez L. M. y Mattiello R. (2018). Determinantes da composição corporal em crianças e adolescentes. *Revista Cuidarte*; Vol 9(2): 2093-2096. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v9i2.534>
- Risk Factors of Flatfoot in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 19(14), 8247. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148247>
- Rojano-Ortega D. (2019). Análisis de la huella plantar en escolares de 4to de E.S.O. *Revista Digital de Educación Física*. ISSN: 1989-8304. Vol 10, 60: 106-115. <http://emasf.webcindario.com>
- Sadeghi-Demneh, E., Azadinia, F., Jafarian, F., Shamsi, F., Melvin, J. M., Jafarpishe, M., & Rezaeian, Z. (2016). Flatfoot and obesity in school-age children: a cross-sectional study. *Clinical obesity*, 6(1), 42–50. <https://doi.org/10.1111/cob.12125>
- Sadeghi-Demneh, E., Melvin, J. M. A., & Mickle, K. (2018). Prevalence of pathological flatfoot in school-age children. *Foot (Edinburgh, Scotland)*, 37, 38–44. <https://doi.org/10.1016/j.foot.2018.05.002>
- Ueki, Y., Sakuma, E., & Wada, I. (2019). Pathology and management of flexible flat foot in children. *Journal of orthopaedic science: official journal of the Japanese*

Orthopaedic Association, 24(1), 9–13.
<https://doi.org/10.1016/j.jos.2018.09.018>

Wang, J., Tang, L., Tang, J., Chen, J., Gong, X., Qin, L., Huang, J., Deng, Y., Liu, X., Huang, W., Li, M., & Hu, N. (2022). The typically developing pediatric foot - The data of the 1744 children in China. *Foot and ankle surgery : official journal of the European Society of Foot and Ankle Surgeons*, 28(3), 347–353.
<https://doi.org/10.1016/j.fas.2021.04.005>

Yam, T. T. T., Fong, S. S. M., & Tsang, W. W. N. (2022). Foot posture index and body composition measures in children with and without developmental coordination disorder. *PloS one*, 17(3), e0265280.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265280>

Zhang, L., Yan, S., Li, R. Dan W. & Yang L. (2022). Does weight loss affect the center of pressure of children with obesity: a follow-up study. *Journal of Leather Science and Engineering* 4, 9. <https://doi.org/10.1186/s42825-022-00083-6>

Anexos y apéndices

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Definición conceptual de variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<p>La composición corporal se define como: por todos los componentes del cuerpo humano, está formada por la masa corporal libre de grasa y grasa. Colcas Vladimir (2017).</p>	<p>La composición corporal medirá a través de una cinta métrica, plicómetro y balanza digital, que nos será útil para obtener los resultados.</p>	Índice de masa corporal	Bajo peso <5 percentiles	Razón
			Peso saludable 5 < 85 percentiles	
			Sobrepeso 85 < 95 percentiles	
		Obesidad > 95 percentiles		
		Índice de cintura - cadera	Alto: >1 c hombres >0,85 mujeres	
			Moderado: 0.9 – 1 hombres 0.8 – 8.85 mujeres	
Porcentaje de grasa corporal	Bajo: < 0.9 hombres < 0.8 mujeres			
	Delgado: < 8.0 hombres < 15.0 mujeres			
	Optimo: 8.1 ≥ 15.9 hombres 15.1 ≥ 20.9 mujeres			

La tipología plantar es una alteración en el pie donde existe una ausencia o una exageración del arco plantar generando un pie plano o cavo alterando la marcha en las personas. Lozano y Barajas (2012)

El tipo de pie de identificará poniendo el pie del niño en una hoja de papel para calcar su diseño y con el método Herzcos se tipifica.

	Ligero sobrepeso: 16.0 ≥ 20.9 hombres 21.0 ≥ 25.9 mujeres	
	Sobrepeso: 21.0 ≥ 24.9 hombres 26.0 ≥ 31.9 mujeres	
	Obeso: ≥25.0 hombres ≥ 32.0 mujeres	
	Disminución: ≤ 5 percentiles	
	Abajo del promedio: >5 ≤ 15 percentiles	
Porcentaje de masa muscular	Promedio: >15 ≤ 85 percentiles	
	Arriba del promedio: >85 ≤ 95 percentiles	
	Hipertrofia muscular >95 percentiles	
Pie plano	0 a 34 %	
Pie plano normal	35 a 39 %	
Pie normal	40 a 54 %	Intervalo
Pie normal cavo	55 a 59 %	
Pie cavo	60 a 74 %	
Pie cavo fuerte	75 a 84 %	
Pie extremo	85 – 100 %	

Anexo 2. Matriz de consistencia

Título: Relación de la composición corporal y tipología plantar en los estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote, Perú - 2022.				
Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿Cuánto es la relación de la composición corporal y tipología plantar en los estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022?	Composición corporal	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación de la composición corporal y tipología plantar en estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022</p>	<p>H0: No existe relación entre composición corporal y tipología plantar.</p> <p>H1: Existe relación entre composición corporal y tipología plantar.</p>	<p>Tipo y diseño de investigación</p> <p>Según su finalidad la investigación es de tipo básica, según su alcance es de tipo descriptiva, según el estudio es descriptivo o también llamado no experimental (Hernández y Mendoza, 2018)</p> <p>Población y muestra</p>
	Tipología plantar	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el índice de masa corporal que presentan los estudiantes. • Identificar el porcentaje de grasa corporal que presentan los estudiantes de primaria. • Identificar el índice de cintura cadera que presentan los estudiantes. • Identificar el tipo de pie mediante el método Herzcós, que presenta los estudiantes. • Identificar la relación entre índice de masa corporal y la tipología plantar en los estudiantes. • Identificar la relación entre el porcentaje de grasa corporal y la tipología plantar en los estudiantes. • Identificar la relación entre el índice de cintura cadera y la tipología plantar en los estudiantes. 		<p>Población</p> <p>La población lo conforman todos los estudiantes de primaria en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022</p> <p>Muestra</p> <p>Muestreo por conveniencia lo constituye el sector primario, dependiendo cuantos padres acepten que sus niños sean evaluados en el colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022.</p>

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE OBSERVACIÓN

Grado: _____

Edad: _____ Sexo: (M) (F)

Fecha de nacimiento: _____

COMPOSICIÓN CORPORAL

INDICE DE MASA CORPORAL:

PESO: _____

TALLA: _____

$$IMC = \frac{PESO (kg)}{ALTURA (m^2)}$$

INDICE DE CINTURA CADERA:

CIRCUNFERENCIA DE CINTURA: _____

CIRCUNFERENCIA DE CADERA: _____

$$ICC = \frac{CIRCUNFERENCIA DE CINTURA (cm)}{CIRCUNFERENCIA DE CADERA (cm)}$$

INDICE DE MASA GRASA:

PLIEGUE DE TRÍCEPS: _____

PLIEGUE SUB ESCAPULAR: _____

PLIEGUE BICIPITAL:

PLIEGUE SUPRAILIACO: _____

$$\%GC = CPT + CPSe + CPB + CPSi$$

INDICE DE MASA MUSCULAR:

PERIMETRO DE BRAZO: _____

PLIEGUE TRICIPITAL: _____

$$AMB (cm)^2 = \frac{[CB - (\pi * PCT)]^2}{4\pi}$$

PLANTIGRAFIA PARA TIPOLOGÍA PLANTAR

VALORACIÓN SEGÚN EL MÉTODO HERZCO

%X	TIPO DE PIE	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
0-34%	Plano		
35-39%	Plano/Normal		
40-54%	Normal		
55-59%	Normal/Cavo		
60-74%	Cavo		
75-84%	Cavo - Fuerte		
85-100%	Cavo- Extremo		

PIE DERECHO

PIE IZQUIERDO

Anexo 4. Consentimiento informado

UNIVERSIDAD SAN PEDRO CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Contreras Nuñuvero Katherine Eliana Bachiller de la carrera de terapia física y rehabilitación. Me encuentro realizando un proyecto de investigación llamado **“Relación entre composición corporal y tipo de pie en estudiantes de primaria en la Institución Educativa Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022”**. A continuación, le brindare conocimiento de la información y esperando a que su niño (a) puede ser parte del proyecto si usted lo permite.

La prueba consta de 2 evaluaciones:

- 1. Ficha de evaluación composición corporal:** Se realizará una evaluación con cinta métrica, balanza y plicómetro para tener conocimiento sobre su índice de masa corporal, índice de cintura cadera, índice de masa grasa, índice de masa muscular.
- 2. Ficha de evaluación de pie:** Se realizará una impresión de huella plantar en una hoja en el cual voy a trazar para identificar el grado de alteración del pie para ver si esta disminuido su arco plantar o aumentada.

Cabe recalcar que esta prueba no pone en riesgo la salud e integridad de su niño (a), Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá autorizar el uso de los resultados del Cuestionario de nivel de actividad física, el peso y la talla. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Desde ya le agradecemos su participación. Cualquier consulta puede hacérmelo saber por medio de mi número telefónico 985110734. Gracias

Yo.....DNI.....acepto que mi menor hijo con nombre.....participe en las pruebas de investigación antes mencionadas.

Firma: _____

Fecha: ____/____/____

Anexo 5. Solicitud a la institución donde se va desarrollar la investigación

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Chimbote, noviembre del 2022

Sr.

Director

De la Institución Educativa N° 89008 Andrés Avelino Cáceres

De: Contreras Nuñuvero Katherine Eliana

ASUNTO: Aplicación de los instrumentos de investigación.

De mi Mayor consideración,

Yo, Contreras Nuñuvero Katherine Eliana, Identificado con DNI N°76464752 Con domicilio en la Av. Abancay Mz. T Lt.1 Esperanza Baja, Bachiller de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación, de la Universidad San Pedro. Reciba mi cordial saludo, para felicitarle por su exitosa gestión y en esta oportunidad solicitarle el apoyo de su representada para facilitar la ejecución de la investigación titulada: **“Relación entre composición corporal y tipo de pie en estudiantes de primaria en la Institución Educativa Andrés Avelino Cáceres, Chimbote Perú 2022”**, permitiéndome aplicar los instrumentos de investigación, para obtener información de estricto uso académico.

Agradezco anticipadamente el apoyo a la investigación científica.

Como usted podrá apreciar el estudio no revela la razón social de su representada, cuidados éticos que tomamos muy en cuenta.

Atentamente,

Contreras Nuñuvero Katherine Eliana

DNI: 76464752

Anexo 6. Base de datos

1													
2	edad	sexo	imc	icc	% grasa cor	% masa cor	pie plano	pie plano r	pie normal	pie normal	pie cavo	pie cavo fu	pie cavo ex
3	6	1	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
4	6	1	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
5	6	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
6	6	1	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
7	6	1	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
8	6	1	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
9	6	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
10	6	1	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
11	6	1	4	1	5	4	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
12	6	1	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
13	6	1	1	3	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
14	6	1	1	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
15	6	1	2	2	2	4	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
16	6	2	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
17	6	2	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
18	6	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
19	6	2	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
20	6	2	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
21	6	2	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
22	6	2	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
23	6	2	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
24	6	2	4	1	5	4	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
25	7	1	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
26	7	1	1	3	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
27	7	1	1	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
28	7	1	2	2	2	4	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
29	7	1	3	1	3	3	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
30	7	1	2	2	3	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
31	7	1	1	3	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
32	7	1	3	1	4	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
33	7	1	4	1	5	4	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
34	7	1	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2

35	7	1	1	3	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
36	7	1	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
37	7	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
38	7	1	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
39	7	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
40	7	2	2	2	1	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
41	7	2	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
42	7	2	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
43	7	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
44	7	2	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
45	7	1	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
46	7	1	2	2	2	4	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
47	7	1	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
48	7	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
49	7	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
50	7	1	2	2	1	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
51	7	1	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
52	7	1	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
53	7	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
54	7	1	2	2	1	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
55	7	1	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
56	7	2	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
57	7	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
58	7	2	4	1	5	4	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
59	7	2	3	1	3	3	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
60	7	2	2	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
61	7	2	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
62	7	2	2	2	2	4	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
63	7	2	3	1	3	3	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
64	7	2	2	2	3	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
65	7	2	1	3	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
66	7	2	3	1	4	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
67	8	1	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
68	8	1	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2

69	8	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
70	8	1	4	1	5	4	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
71	8	1	3	1	3	3	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
72	8	1	3	2	3	3	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
73	8	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
74	8	1	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
75	8	1	4	1	5	4	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
76	8	1	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
77	8	1	1	3	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
78	8	1	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
79	8	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
80	8	1	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
81	8	1	4	1	5	4	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
82	8	1	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
83	8	1	1	3	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
84	8	2	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
85	8	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
86	8	2	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
87	8	2	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
88	8	2	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
89	8	2	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
90	8	2	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
91	8	2	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
92	8	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
93	8	2	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
94	8	2	2	2	2	4	2	1 izq. Der.	1	2	2	2	2
95	8	2	3	1	3	3	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
96	8	2	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
97	8	2	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
98	8	2	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
99	8	1	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
100	8	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
101	8	1	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
102	8	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2

103	8	1	4	1	5	4	1 der. IZQ.	2	2	2	2	2	2
104	8	1										2	2
105	8	2	3	2	3	3	2 1 der. IZQ.	2	2	2	2	2	2
106	8	2	1	3	1	2	2	2 1 IZQ.	1 der.		2	2	2
107	8	2	1	2	1	2	2 1 IZQ.	1 der.		2	2	2	2
108	8	2	2	2	2	4	1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2
109	8	2	3	1	3	3	2 1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2
110	8	2	2	2	3	4	1 IZQ.	1 der.		2	2	2	2
111	8	2	1	3	2	2	2 1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2
112	8	2	3	1	4	2	2 1 IZQ.	1 der.		2	2	2	2
113	8	2	2	2	2	4	1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2
114	8	2	3	1	3	3	2 1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2
115	8	2	2	2	3	4	1 IZQ.	1 der.		2	2	2	2
116	8	2	1	3	2	2	2 1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2
117	8	2	3	1	4	2	2 1 IZQ.	1 der.		2	2	2	2
118	8	2	2	2	1	2	2 1 IZQ.	1 der.		2	2	2	2
119	8	2	3	1	4	5	1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2
120	8	2	1	3	1	2	2	2 1 der.	1 IZQ.		2	2	2
121	8	2	1	2	1	2	2 1 IZQ.	1 der.		2	2	2	2
122	9	1	2	2	2	4	2 1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2
123	9	1	2	2	2	4	2 1 IZQ. Der.		1	2	2	2	2
124	9	1	3	1	3	3	1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2
125	9	1	4	1	5	4	1 IZQ.	1 der.		2	2	2	2
126	9	1	3	1	3	3	2 1 der. IZQ.		2	2	2	2	2
127	9	1	2	3	1	1	2 1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2
128	9	1	4	1	5	4	1 IZQ.	1 der.		2	2	2	2
129	9	1	2	2	2	4	2 1 IZQ.	1 der.		2	2	2	2
130	9	1	3	1	4	5	1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2
131	9	1	1	3	1	2	2	2 1 der.	1 IZQ.		2	2	2
132	9	1	4	1	5	4	1 der. IZQ.		2	2	2	2	2
133	9	2	3	2	3	3	2 1 der. IZQ.		2	2	2	2	2
134	9	2	1	3	1	2	2	2 1 IZQ.	1 der.		2	2	2
135	9	2	1	2	1	2	2 1 IZQ.	1 der.		2	2	2	2
136	9	2	2	2	2	4	1 der.	1 IZQ.		2	2	2	2

137	9	1	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
138	9	1	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
139	9	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
140	9	1	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
141	9	1	1	2	1	2	2	1	1 der. Izq.	2	2	2	2
142	9	1	2	2	2	4	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
143	9	1	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
144	9	1	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
145	9	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
146	9	1	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
147	9	1	2	2	2	4	2	1 izq. Der.	1	2	2	2	2
148	9	1	3	1	3	3	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
149	9	1	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
150	9	1	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
151	9	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
152	9	1	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
153	9	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
154	9	1	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
155	9	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
156	9	1	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
157	9	1	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
158	9	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
159	9	1	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
160	9	2	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
161	9	2	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
162	9	2	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
163	9	2	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
164	9	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
165	9	2	2	2	1	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
166	9	2	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
167	9	2	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
168	9	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
169	9	2	4	1	5	4	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
170	9	2	3	1	3	3	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2

171	9	2	2	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
172	9	2	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
173	9	2	4	1	5	4	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
174	9	2	4	1	5	4	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
175	9	2	3	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
176	9	2	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
177	9	2	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
178	9	2	1	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
179	9	2	2	2	2	4	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
180	9	2	2	2	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
181	9	2	3	1	4	5	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
182	9	2	1	3	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
183	9	2	2	3	1	1	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
184	9	2	2	2	1	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
185	9	2	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
186	9	2	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
187	9	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
188	9	2	4	1	5	4	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
189	9	2	3	1	3	3	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
190	9	2	2	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
191	9	2	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
192	10	1	4	1	5	4	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
193	10	1	3	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
194	10	1	1	3	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
195	10	1	1	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
196	10	1	2	2	2	4	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
197	10	1	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
198	10	1	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
199	10	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
200	10	1	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
201	10	2	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
202	10	2	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
203	10	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
204	10	1	4	1	5	4	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2

205	10	1	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
206	10	1	1	3	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
207	10	1	1	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
208	10	1	2	2	2	4	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
209	10	1	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
210	10	1	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
211	10	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
212	10	1	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
213	10	1	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
214	10	1	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
215	10	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
216	10	1	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
217	10	1	2	2	1	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
218	10	1	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
219	10	1	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
220	10	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
221	10	1	2	2	1	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
222	10	1	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
223	10	2	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
224	10	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
225	10	2	4	1	5	4	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
226	10	2	3	1	3	3	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
227	10	2	2	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
228	10	2	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
229	10	2	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
230	10	2	1	3	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
231	10	2	1	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
232	10	2	2	2	2	4	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
233	10	2	2	2	2	4	2	1 izq. Der.	1	2	2	2	2
234	10	2	3	1	3	3	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
235	10	2	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
236	10	2	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
237	10	2	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
238	11	1	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2

239	11	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
240	11	1	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
241	11	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
242	11	1	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
243	11	1	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
244	11	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
245	11	1	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
246	11	1	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
247	11	1	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
248	11	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
249	11	1	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
250	11	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
251	11	1	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
252	11	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
253	11	1	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
254	11	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
255	11	1	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
256	11	1	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
257	11	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
258	11	1	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
259	11	2	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
260	11	2	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
261	11	2	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
262	11	2	4	1	5	4	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
263	11	2	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
264	11	2	1	3	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
265	11	2	1	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
266	11	2	2	2	2	4	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
267	11	2	3	2	3	3	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
268	11	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
269	11	2	1	2	1	2	2	1	1 der. Izq.	2	2	2	2
270	11	2	2	2	2	4	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
271	11	2	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
272	11	2	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2

273	11	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
274	11	2	2	2	1	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
275	11	1	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
276	11	1	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
277	11	1	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
278	11	1	4	1	5	4	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
279	11	1	3	1	3	3	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
280	11	2	2	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
281	11	2	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
282	11	2	4	1	5	4	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
283	11	2	4	1	5	4	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
284	11	2	3	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
285	11	2	1	3	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
286	11	2	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
287	11	2	3	1	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
288	12	1	2	2	3	3	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
289	12	1	2	2	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
290	12	1	4	1	5	4	1 der. Izq.	2	2	2	2	2	2
291	12	1	3	2	3	3	2	1 der. Izq.	2	2	2	2	2
292	12	1	1	3	1	2	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2
293	12	1	1	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
294	12	2	2	2	2	4	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
295	12	2	2	2	2	4	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
296	12	2	3	1	3	3	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
297	12	2	2	2	3	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2
298	12	2	1	3	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
299	12	2	3	1	4	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
300	12	2	2	2	1	2	2	1 izq.	1 der.	2	2	2	2
301	12	2	3	1	4	5	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
302	12	2	1	3	1	2	2	2	1 der.	1 izq.	2	2	2
303	12	2	2	3	1	1	2	1 der.	1 izq.	2	2	2	2
304	12	2	2	2	2	4	2	1 izq. Der.	1	2	2	2	2
305	12	2	3	1	3	3	1 der.	1 izq.	2	2	2	2	2
306	12	2	4	1	5	4	1 izq.	1 der.	2	2	2	2	2

Anexo 7. Informe de conformidad del asesor



INFORME DE ASESORÍA DE INFORME FINAL DE TESIS

A : **Dra. Jenny Cano Mejía**
Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud

De : **Dr. Pantoja Fernández Julio Cesar**
Asesor de Tesis

Asunto : **Culminación de Informe de Tesis**

Fecha : **Chimbote, noviembre 23 del 2023**

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN DE ESCUELA N°0567 – 2022 – USP - EAPTM/D (Resolución de designación de asesor)

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que el **INFORME DE TESIS** titulado: "RELACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y TIPOLOGÍA PLANTAR EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMARIA DEL COLEGIO ANDRÉS AVELINO CÁCERES, CHIMBOTE PERÚ 2022", de la egresada, Contreras Nuñuvero Katherine Eliana del Programa de Estudios de Tecnología Médica en la Terapia Física y Rehabilitación, se encuentra en condición de ser evaluado (a) por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

Dr. Pantoja Fernández Julio Cesar
Asesor de Tesis

Relación de la composición corporal y tipología plantar en los estudiantes de primaria del colegio Andrés Avelino Cáceres, Chimbote, Perú - 2022.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repository.ut.edu.co Fuente de Internet	1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Submitted on 1687085092567 Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Miguel Hernandez Servicios Informaticos Trabajo del estudiante	1%
8	emasf2.webcindario.com Fuente de Internet	1%

9	1library.co Fuente de Internet	1 %
10	revistas.ut.edu.co Fuente de Internet	1 %
11	www.scielo.org.co Fuente de Internet	1 %
12	docplayer.es Fuente de Internet	1 %
13	core.ac.uk Fuente de Internet	1 %
14	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1 %
15	www.researchgate.net Fuente de Internet	1 %
16	www.grafiati.com Fuente de Internet	1 %
17	repositorio.udch.edu.pe Fuente de Internet	1 %
18	www.repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1 %
19	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %

21	archive.org Fuente de Internet	<1 %
22	idus.us.es Fuente de Internet	<1 %
23	www.nutricionhospitalaria.org Fuente de Internet	<1 %
24	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
25	eciperu.files.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.ucam.edu Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
29	Submitted to Universidad Rey Juan Carlos Trabajo del estudiante	<1 %
30	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
32	moam.info Fuente de Internet	<1 %

33	www.oalib.com Fuente de Internet	<1 %
34	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
35	utolima.ut.edu.co Fuente de Internet	<1 %
36	Submitted to Universidad de Málaga - Tii Trabajo del estudiante	<1 %
37	dokumen.pub Fuente de Internet	<1 %
38	www.scielo.cl Fuente de Internet	<1 %
39	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
40	ciencialatina.org Fuente de Internet	<1 %
41	scielo.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
42	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	<1 %
43	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
44	Submitted to Universidad Catolica San Antonio de Murcia	<1 %

Trabajo del estudiante

45	scielo.conicyt.cl Fuente de Internet	<1 %
46	Submitted to Pontificia Universidad Javeriana Cali Trabajo del estudiante	<1 %
47	www.science.gov Fuente de Internet	<1 %
48	Submitted to Submitted on 1691376197488 Trabajo del estudiante	<1 %
49	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
50	observatorio.campus-virtual.org Fuente de Internet	<1 %
51	recyt.fecyt.es Fuente de Internet	<1 %
52	Submitted to ucss Trabajo del estudiante	<1 %
53	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	<1 %
54	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
55	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

56	www.journaltoocs.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
57	www.publicnow.com Fuente de Internet	<1 %
58	cl.rottweiler-delbracciale.com Fuente de Internet	<1 %
59	www.aarp.org Fuente de Internet	<1 %
60	www.monografias.com Fuente de Internet	<1 %
61	www.paho.org Fuente de Internet	<1 %
62	Submitted to Universidad de Salamanca Trabajo del estudiante	<1 %
63	doaj.org Fuente de Internet	<1 %
64	gacetasanitaria.org Fuente de Internet	<1 %
65	onlinelibrary.wiley.com Fuente de Internet	<1 %
66	patents.google.com Fuente de Internet	<1 %
67	rcta.unah.edu.cu Fuente de Internet	<1 %

68	repositorio.autonoma.edu.co Fuente de Internet	<1 %
69	repositorio.ufrn.br Fuente de Internet	<1 %
70	uvadoc.uva.es Fuente de Internet	<1 %
71	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
72	www.ilmc.org Fuente de Internet	<1 %
73	www.mayorgoma.com Fuente de Internet	<1 %
74	ebuah.uah.es Fuente de Internet	<1 %
75	portalcientifico.upsa.es Fuente de Internet	<1 %
76	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
77	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
78	www.regionjunin.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
79	www.sap.org.ar Fuente de Internet	<1 %

80	www.scielo.org.mx Fuente de Internet	<1 %
81	www.sentidog.com.ar Fuente de Internet	<1 %
82	www11.urbe.edu Fuente de Internet	<1 %
83	datos.cdmx.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
84	iblevel.com Fuente de Internet	<1 %
85	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
86	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
87	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
88	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
89	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
90	ru.iiec.unam.mx Fuente de Internet	<1 %
91	ruidera.uclm.es Fuente de Internet	<1 %

92	transportesynegocios.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
93	www.cebem.org Fuente de Internet	<1 %
94	www.cfww.org Fuente de Internet	<1 %
95	www.cochrane.org Fuente de Internet	<1 %
96	www.elsevier.es Fuente de Internet	<1 %
97	www.facmed.unam.mx Fuente de Internet	<1 %
98	www.jove.com Fuente de Internet	<1 %
99	www.revespcardiol.org Fuente de Internet	<1 %
100	cienciadigital.org Fuente de Internet	<1 %
101	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo