



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO

FACULTAD DE DERECHO Y EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

ESPECIALIDAD EDUCACIÓN FÍSICA



TESIS

**Evaluación psicomotora y arco plantar en estudiantes del sexto
grado de primaria de la Institución Educativa N° 16077 Bellavista,
2022**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA

Autor:

Zuloeta Quiroz, Luis Ángel

Asesora:

Dra. Lazo Pérez, María

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8291-6949>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Promoción del Deporte Didáctica y Evaluación de los aprendizajes de Disciplinas
Deportivas

Pimentel, Perú, 2022

Declaratoria de autenticidad (asesor)

Declaratoria de autenticidad (autores)

Dedicatoria

A toda mi familia, que siempre ha creído en mí, especialmente a mis padres LAZARO Y CARMEN, que fueron mi soporte y pilar fundamental en el transcurso de mi carrera universitaria, por ser comprensibles conmigo para darme las fuerzas necesarias para lograr mi objetivo y salir adelante, por el apoyo incondicional, moral y económico que me brindaron desde que inicie mis estudios, ellos son el motivo para que yo sea una mejor persona y salga siempre adelante.

Agradecimiento

A Dios, ya que me brindó su bendición y me guió en todo momento, por darme de coraje, sensatez y sabiduría, para superar cada obstáculo que fue surgiendo en el camino y así lograr las metas que me propuse.

En segundo y último lugar a cada uno de los docentes, por brindarme sus conocimientos y aprendizajes académicos, por expresarme sus valores y apoyarme a concluir con éxito la carrera universitaria.

Índice de contenidos

Declaratoria de autenticidad (asesor).....	ii
Declaratoria de autenticidad (autores)	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Índice de abreviaturas	x
Resumen.....	xi
Abstract	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo de investigación	14
3.2. Diseño de investigación	14
3.3. Variables y operacionalización.....	15
3.4. Población, muestra y muestreo.....	17
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.6. Procedimiento de recolección de datos e informaciones.....	18
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	18
IV. RESULTADOS.....	20
V. DISCUSIÓN	27
VI. CONCLUSIONES.....	31

VII.	RECOMENDACIONES	32
VIII.	REFERENCIAS.....	34
	ANEXOS.....	39

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Matriz de operacionalización</i>	16
Tabla 2 <i>Confiabilidad</i>	18
Tabla 3 <i>Prueba de normalidad</i>	25
Tabla 4 <i>Correlación entre la variable “Evaluación psicomotora” y la variable “Arco plantar”</i>	25
Tabla 5 <i>Correlación entre la dimensión “Equilibrio” y la variable “Arco plantar”</i> ...	25
Tabla 6 <i>Correlación entre la dimensión “Esquema corporal” y la variable “Arco plantar”</i>	26
Tabla 7 <i>Correlación entre la dimensión “Coordinación viso manual” y la variable “Arco plantar”</i>	26

Índice de figuras

Figura 1 <i>Análisis de la variable Evaluación psicomotora</i>	20
Figura 2 <i>Análisis de la dimensión Equilibrio</i>	21
Figura 3 <i>Análisis de la dimensión Esquema corporal</i>	22
Figura 4 <i>Análisis de la dimensión Coordinación viso manual</i>	23
Figura 5 <i>Análisis de la variable Arco plantar</i>	24

Índice de abreviaturas

EE. Equilibrio estático

I.E. Institución educativa

N°. Número

S. Sigma

Resumen

Ante la necesidad de determinar la relación entre la evaluación psicomotora y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria de la I.E. N° 16077; Bellavista, 2023, se ha considerado un tipo de estudio básico, en donde el diseño fue correlacional, recolectando datos por medio de la guía de observación aplicada hacia 35 estudiantes. Los resultados indicaron que la evaluación psicomotora presentó una correlación significativa de 0,680 con el arco plantar. Además, la adecuada formación del arco plantar influye en la postura, el equilibrio, el esquema corporal y la coordinación viso manual en estudiantes de primaria. Un arco plantar bien desarrollado garantiza movimientos precisos y coordinados, crucial para el desarrollo motor en estas edades. Asimismo, se ha concluido que mantener un arco plantar saludable es fundamental para mejorar el equilibrio, facilitar la ejecución de actividades físicas y deportivas, mantener una postura adecuada y favorecer la coordinación viso manual en la etapa escolar primaria.

Palabras clave: Arco plantar, evaluación psicomotora, equilibrio, esquema corporal, coordinación viso manual.

Abstract

Given the need to determine the relationship between psychomotor evaluation and the plantar arch in sixth grade primary school students at the I.E. No. 16077; Bellavista, 2023, has been considered a type of basic study, where the design was correlational, collecting data through the observation guide applied to 35 students. The results indicated that the psychomotor evaluation presented a significant correlation of 0,680 with the plantar arch. Furthermore, adequate formation of the plantar arch influences posture, balance, body outline and hand-eye coordination in primary school students. A well-developed plantar arch guarantees precise and coordinated movements, crucial for motor development at these ages. Likewise, it has been concluded that maintaining a healthy plantar arch is essential to improve balance, facilitate the execution of physical and sports activities, maintain adequate posture and promote hand-eye coordination in the primary school stage.

Keywords: Plantar arch, psychomotor evaluation, balance, body scheme, hand-eye coordination.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, en nuestra sociedad característicamente a los infantes se los puede notar continuamente con más las alteraciones plantares, las cuales tienden a ser ocasionadas por diversos motivos entre los cuales predominan el IMC, las actividades que realizan, así como el escenario geográfico, donde todo ello los conlleva a presentar no sólo alteraciones plantares, sino también problemas de salud, los cuales podríamos decir lo llevará al infante si no es tratado a tiempo para toda la vida, esencialmente en edades tempranas donde el pie de ellos está en plena formación. Además, la desinformación entre la población y la contrariedad existente en el tema arco plantar genera problemas en los infantes desde edades tempranas (Díaz, 2020).

Asimismo, un estudio efectuado en Ecuador reveló que, cerca del 57% de infantes padecían pie plano, además otro problema es que la mayoría de estos no reciben ningún tratamiento para corregir dicha alteración; por ello es que se considera crucial la intervención en los infantes educandos para corregir el pie plano ya que reflejan un problema propio de la población infantil, donde ello ocasiona efectos biomecánicos que a futuro afectan la salud. El desconocimiento de la sociedad y en los padres de menores, representa un problema crucial para los infantes, dado que ello conlleva a que no se intervengan de forma precoz y no se corrija el problema plantar en edad escolar y adolescencia en los infantes, donde ello causará complicadas alteraciones ortopédicas en los tobillos, caderas, rodillas y columna vertebral, donde tal corrección es difícil llegando en casos extremos a requerir cirugía (Pizarro, 2023).

En el ámbito nacional, las alteraciones del arco plantar tienden a ser muy recurrentes y/o habituales en los educandos, dado que la mayoría estas son causadas por la caída, así como por el aumento del arco plantar, por ello es que deben ser descubiertas y a la vez tratadas durante la niñez, dado ello evitará presentar complicaciones a futuro. Asimismo, cuando el infante presenta estas deficiencias (problemas) en las plantas de los pies, también el equilibrio puede verse afectado, dado que este se asocia con el desarrollo del control motor del infante buscando la regulación de aspectos esenciales para un apropiado mantenimiento del equilibrio postural, por medio de ello el infante tiende a

desarrollar estrategias posturales del tobillo, las cuales mantienen el pie estable en el centro de gravedad (Giraldo, 2020).

Por otro lado, la evaluación psicomotora representa un procedimiento el cual comprende diversos factores, los cuales permiten conocer el deterioro, atraso, así como también la habilidad que presentan los infantes para desenvolverse en las áreas cognitivas, motoras y las afectivas, según la edad que este presenta (Aujtukai, 2022). También compone un complicado proceso, dado que comprende un rango de largo tiempo, no obstante; efectuar un seguimiento adecuado y a la vez oportuno permitirá hallar rápidas soluciones, impidiendo el perjuicio sobre el desarrollo de motriz en los infantes; por ello es por lo que resulta crucial e importante examinar a los infantes y revisar el progreso respecto a su comportamiento psicomotor, así como medir su arco plantar. No obstante, el problema incurre en que en algunas instituciones educativas se observa que la mayoría de los educandos presentan dificultades a la hora de realizar los ejercicios de psicomotricidad, además el problema también está en que ni siquiera se efectúan evaluaciones al respecto (Ucañan, 2021).

Dentro del contexto educativo de la I.E. N° 16077 en Bellavista, se ha observado una creciente preocupación en torno a las capacidades psicomotoras y el desarrollo del arco plantar entre los estudiantes de sexto grado de primaria. Esta inquietud surge debido a las **posibles causas** del problema en cuanto a la correlación entre el desarrollo psicomotor inadecuado y las alteraciones en la formación del arco plantar, lo cual podría influir negativamente en el bienestar físico y el rendimiento académico de los alumnos. Los problemas identificados abarcan desde dificultades en actividades físicas rutinarias hasta el aumento de riesgos de lesiones, lo que a su vez podría afectar la participación y la motivación de los estudiantes en actividades escolares y deportivas.

Las **consecuencias** de estas dificultades no solo se limitan al ámbito físico, sino que también podrían extenderse a aspectos psicosociales, incluyendo baja autoestima y retiro social, complicando aún más la situación. La correlación entre la evaluación psicomotora y la morfología del arco plantar en estos estudiantes requiere una atención meticulosa para comprender las interacciones y variabilidades entre estos elementos. El análisis de estos factores podría

proporcionar información valiosa sobre las necesidades de intervenciones en la salud física y psicológica, permitiendo a los educadores y padres abordar estos retos de manera más efectiva.

Bajo la exposición realizada, se consideró la siguiente **pregunta de investigación** ¿Cuál es la relación entre la evaluación psicomotora y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria de la I.E. N° 16077; Bellavista, 2022? Además, las preguntas específicas fueron ¿Cuál es la relación entre el equilibrio y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022? ¿Cuál es la relación entre el esquema corporal y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022? ¿Cuál es la relación entre la coordinación viso manual y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022?

En referencia con la **necesidad** de llevar a cabo esta investigación, surge la preocupación por mantener el bienestar integral de los estudiantes durante su etapa escolar, con la finalidad de que se les pueda brindar herramientas para desarrollar sus habilidades psicomotoras de manera óptima y asegurar un crecimiento saludable del arco plantar, siendo fundamental para su futuro desarrollo físico y social. Además, el conocimiento general por medio de la presente investigación podrá ser útil para diseñar programas educativos de prevención que puedan promover la psicomotricidad y el cuidado podal desde una edad temprana.

En el ámbito educativo, la **utilidad práctica** de una evaluación psicomotora efectiva radica en su capacidad para proporcionar datos precisos y detallados sobre las habilidades motoras de los estudiantes. Estos datos son fundamentales para diseñar programas educativos personalizados que se adapten a las necesidades individuales de cada niño. Además, permiten a los educadores identificar rápidamente cualquier deficiencia o atraso en el desarrollo motor, facilitando la implementación de estrategias de intervención adecuadas. La personalización de la enseñanza basada en una evaluación detallada puede conducir a mejores resultados educativos y un desarrollo integral del estudiante.

Mientras que, desde una perspectiva **teórica**, la investigación se enmarcó en el campo de la psicología del desarrollo y la salud, al poder explorar la relación de la psicomotricidad y el arco plantar en estudiantes de sexto grado, en donde se podrá contribuir hacia el cuerpo de conocimiento existente acerca de cómo es que los aspectos físicos, pueden mantener una relación positiva respecto al desarrollo cognitivo y social de los niños. Así mismo, se podrán explorar teorías relacionadas con el aprendizaje motor y la influencia alcanzada en cuanto a la salud podal, no dejando de lado el comportamiento y calidad de vida del estudiante a lo largo de su ciclo vital.

En cuanto a la **justificación metodológica**, el estudio contó con el uso de instrumentos de recojo de información que puedan tomar como referencia a demás autores que permitan su validación y la demostración de su calidad, en donde llegará a ser de alto interés, el hecho de ser complementado ello por medio de estadística que permita ofrecer una respuesta coherente hacia cada uno de los objetivos consignados.

Así mismo, desde una **perspectiva social**, la presente investigación pudo contribuir a la formación de individuos saludables y plenos, en donde al proporcionar información acerca de la importancia de la evaluación psicomotora y el arco plantar, se podrá promover una cultura de cuidado integral desde la infancia. Esto podría tener un impacto positivo en la prevención de problemas de salud a lo largo de la vida y en la promoción de estilo de vida activos y conscientes.

Bajo lo expresado, el **objetivo general** planteado fue el siguiente: Determinar la relación entre la evaluación psicomotora y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria de la I.E. N° 16077; Bellavista, 2022. Además, los **objetivos específicos** fueron: 1) Establecer la relación entre el equilibrio y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022; 2) Establecer la relación entre el esquema corporal y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022; 3) Establecer la relación entre la coordinación viso manual y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022.

Cabe reconocer que la **hipótesis** fue la siguiente: Existe relación significativa entre la evaluación psicomotora y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria de la I.E. N° 16077; Bellavista, 2022. Mientras que, las hipótesis específicas fueron: 1) Existe relación significativa entre el equilibrio y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022; 2) Existe relación significativa entre el esquema corporal y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022; 3) Existe relación significativa entre la evaluación psicomotora y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

En referencia con los **antecedentes** de la investigación, se han tomado en cuenta a los siguientes:

Pizarro (2023), Ambato, “Ejercicios de Risser para formar el arco plantar en niños de 5-7 años con pies planos”, fijó como objetivo desarrollar ejercicios de Risser para la formación del arco plantar en infantes menores de años con pie plano. Para ello se efectuó una indagación cuantitativa, descriptiva, experimental, la muestra formada por 86 educandos a quienes se les proporcionó el empleo de la guía de observación. Los resultados han señalado que, una proporción significativa presentó un pie de morfología estándar, mientras que un segmento menor exhibió pie plano y otro una cantidad aún más reducida reflejó pie cavo normal. Tras la implementación de una serie de ejercicios específicos, una mayoría consiguió efectuar una mejora notable en la estructura del arco de su pie, evolucionando hacia una conformación considerada como normal, en cambio, un grupo residual de los niños continuó manifestando la particularidad del pie plano. Por ello es que la indagación concluyó que, el desarrollo de los ejercicios si ayudaron a mejorar en los infantes su pie plano a uno normal.

Sánchez y Samada (2020), Ecuador, “La psicomotricidad en el desarrollo integral del niño”, formularon como objetivo examinar la psicomotricidad sobre el desarrollo integral del infante. Para ello se desarrolló una indagación mixta, explicativa, descriptiva, 29 infantes fueron los que formaron la muestra y mediante una guía de observación se adquirió información. Los resultados exhibieron que, el equilibrio estático viene a representar una postura a mantenerla durante el periodo de tiempo, también indicaron que la marcha representa una acción muy compleja por el problema de conservar el equilibrio, dado que requiere de una cantidad de informaciones referentes al mismo cuerpo y al ambiente. Frente a ello es que la indagación concluyó que, a través de ejercicios de psicomotricidad, los infantes pueden optimizar su desarrollo integral.

Chica y Gutiérrez (2020), Cuenca, “Evaluación del desarrollo psicomotriz en niños y niñas de 2 a 5 años de la parroquia Baños. Cuenca 2020”, establecieron como objetivo examinar el desarrollo psicomotor en los educandos. Para ello se efectuó

una indagación prospectiva, cuantitativa, descriptiva, 52 educandos fueron los que compusieron la muestra y por medio de una observación se pudo adquirir información. Los resultados han señalado que, había un equilibrio entre los géneros, con mitades iguales correspondientes a varones y mujeres. En cuanto al nivel socioeconómico, una fracción predominante se situó en la categoría media alta, y una porción mínima se clasificó como media típica. Respecto al desarrollo psicomotor, la mayoría de los individuos se encontraba dentro de los parámetros de normalidad y solamente una pequeña fracción se identificó en situación de riesgo. Similarmente, en lo tocante a la coordinación, la gran mayoría no presentaba complicaciones mientras que un segmento minoritario estaba catalogado con riesgo. En relación con la motricidad, un porcentaje elevado se encontraba en condiciones normales, en contraposición con un grupúsculo que evidenciaba riesgo. Por ello la indagación concluyó que, los infantes requieren estrategias para fortalecer la psicomotricidad.

Ucañan (2021), Trujillo, “Evaluación psicomotora y su relación con el arco plantar en escolares”, consignó como objetivo examinar la influencia entre la evaluación psicomotora frente al arco plantar en educandos. Para ello se efectuó una indagación transversal, cuantitativa, descriptiva, la muestra formada por 45 educandos y se proporcionó una guía de observación para obtener información. Los resultados han señalado que, una porción considerable de los educandos presentó un pie derecho con arco plantar incrementado, siendo una minoría aquellos que exhibían un grado avanzado de esta característica. Respecto al pie izquierdo, una proporción ligeramente mayor mostró una elevación en el arco comparado con el derecho, y un segmento ínfimo se clasificó con un arco extremadamente pronunciado. En lo concerniente a la evaluación psicomotora, más de la mitad manifestó tener un equilibrio postural apropiado, en contraparte, una fracción significativa evidenció dificultades. En cuanto a la habilidad de salto en un solo pie, menos de la tercera parte de los sujetos realizó correctamente esta actividad motriz. Por ello, la indagación concluyó que, existe influencia representativa entre las variables examinadas.

Díaz (2020), Trujillo, “Estudio de arco plantar en niños en edad escolar”, formuló como objetivo examinar el arco plantar en los educandos. Para ello se desarrolló

un estudio cualitativo, no experimental, explicativo, analítico, la muestra fue compuesta por fuentes bibliográficas y para la obtención de información se trabajó con un análisis documental. Los resultados ostentaban que, el IMC de los educandos tienden a alterar el arco plantar y otro sindicando que no; estudios señalan que el género no induce alguna alteración plantar, pero el área geográfica sí, es decir; los infantes de zonas urbanas su prevalencia es más representativa de padecer pie plano en comparación con los de las zonas rurales.

Giraldo (2020), Lima, “Relación entre el tipo de huella plantar y el equilibrio estático en escolares de una institución educativa en el año 2018” estableció como objetivo examinar la semejanza entre el tipo de huella planta frente al equilibrio estático (EE) en educandos de una I.E. Para ello se trabajó una indagación correlacional, no experimental, cuantitativa, 12 educandos integraron la muestra y para la adquisición de datos se consignó la guía de observación. Los resultados han señalado que, no se detectó una correlación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas. Además, una mayoría de los educandos que resultaron positivos en la prueba de EE mostró una huella plantar estándar en la extremidad inferior derecha, mientras que una proporción ligeramente menor reflejó el mismo patrón en la extremidad contraria. Por ello, es que la indagación concluyó que no hay semejanza demostrativa entre las variables.

Quintanilla (2019), Trujillo, “Evaluación de psicomotricidad para niños de la categoría 2012 de la academia de fútbol San Martín – Trujillo”, formuló como objetivo evaluar la psicomotricidad en educandos infantes. Para ello se efectuó una metodología transversal, no experimental, descriptiva, la muestra integrada por 50 infantes a quienes para recabar información se aplicó el test de Jack Capón para examinar su psicomotricidad. Los resultados han señalado que, con respecto al nivel de psicomotricidad de los individuos evaluados, una proporción sustancial calificó como aceptable, seguido de un grupo menos numeroso que lo consideró bueno y un segmento aún más pequeño que lo calificó como excelente. En cuanto a su equilibrio, más de la mitad de los participantes evidenció un desempeño bueno, y un volumen inferior mostró un equilibrio calificado como leve. En actividades de salto y caída, una mayoría catalogó la gravedad del desempeño como considerable, mientras que un conjunto más reducido lo describió como leve. Al evaluar los saltos

en un solo pie, una fracción notable de los evaluados obtuvo la calificación de bueno y otra fracción, no insignificante, enfrentó dificultades calificadas como graves. Por ello la indagación concluyó que, los infantes presentaron una psicomotricidad aceptable en un 52%.

Cárdenas (2020), Cajamarca, "Aplicación de danzas costumbristas, para mejorar las habilidades psicomotrices de los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la I.E. "Rumi Rumi", el cual tuvo como fin estudiar las danzas costumbristas, como un medio de desarrollo de las habilidades psicomotrices durante la formación primaria. La metodología fue pre experimental, en donde se ha considerado el uso de la guía de observación en 17 estudiantes. Los resultados han señalado que, la calificación promedio inicial fue relativamente baja, y que se produjo un avance sustancial a través de la incorporación de estas danzas específicas, culminando en un incremento notable en la puntuación promedio al concluir la intervención. Se ha concluido que, la incidencia ha sido significativa entre las variables de análisis, debido a que se ha alcanzado a mantener una sigma inferior a 0,050 que ha beneficiado ello durante el proceso de análisis.

En complemento con lo señalado, las **bases teóricas** fueron las siguientes:

La **evaluación psicomotora** viene a representar una medición respecto al avance o desarrollo infantil en cuanto a sus componentes tanto motores, racionales y emocionales, por lo que esta medición puede aplicarse el aspecto educativo y de salud en los infantes principalmente. Además, consiste en una herramienta usada en los infantes por profesionales, esta es empleada desde su nacimiento hasta los dos años (Amorim et al., 2022).

Asimismo, esta evaluación viene a ser un examen que está orientado para establecer lo referente a los niveles tanto de funcionalidad como de discapacidad asociados mediante el movimiento corporal en cada una de sus dimensiones, entre estas la neuro sensorio motora, las somático-estructural, la psicomotriz, así como la funcional motriz, la cual consiste en varias pruebas específicas y/ generales (Borrego et al., 2021).

Esta evaluación resulta crucial dado que permite el reconocimiento de un retardo por hipo estimulación, además sirve para descubrir algunas lesiones, alteraciones

o enfermedades; mientras estas evaluaciones sean efectuadas a tiempo, resulta más importante, dado que de ese modo se pueden emplear métodos u otros tratamientos a tiempo para corregir la complicación. Con estas pruebas lo que principalmente se evalúa es el desarrollo motriz, lenguaje, coordinación y el desarrollo social (Prieto et al., 2022).

El **equilibrio** viene a representar una capacidad física que el cuerpo tiene de mantener; es decir de conservar a todas sus estructuras efectuando fuerzas, las mismas que van luchando unas frente a otras, con la intención que el cuerpo se mantenga equilibrado y para que logre vencer la gravedad. Además, este equilibrio se basa cuando el cuerpo está sometido a lo que refiere un sistema de fuerzas, donde la resultante de todas las fuerzas y el momento resulten cero, es ahí cuando el cuerpo llega a estar en equilibrio (Kurzeja et al., 2022).

Asimismo, representa la capacidad de mantener el cuerpo en una posición erguida, donde ello se debe a los compensatorios movimientos que involucran la motricidad fina y global, las cuales surgen cuando la persona está en equilibrio estático (quieto) o en desplazamiento (movimiento). Cabe señalar que hay dos tipos de equilibrio, la primera es la estática (una postura sin movimiento) y la otra es la dinámica (una postura sobre una superficie con movimiento (Alchinova y Karganov, 2021).

Por otro lado, el equilibrio consiste en un estado sin movilidad de un cuerpo, por lo que este tiende a estar únicamente sometido a la acción de la gravedad, la cual se conserva en reposo sobre su base. Además, este tiende a ser crucial para el cuerpo, dado que representa la forma que tienen nuestras estructuras de conservarse activas tras varias posturas que pueden realizar diariamente (Pieniążek et al., 2021).

El **esquema corporal** viene a representar la conciencia que se tiene respecto a nuestro cuerpo, hacia la situación y en lo que refiere a la asociación entre los diferentes segmentos que lo forman y en la forma en cómo el sujeto lo va descubriendo con el transcurso de su vida. También consiste en una técnica la cual es empleada para describir cómo percibimos nuestro cuerpo (Rodrigues, 2020).

Asimismo, este esquema también tiende a estar definido como el conocimiento, el cual es obtenido durante la infancia de nuestro mismo cuerpo, ya sea esta en

estado estático, así como en movimiento, también viene a ser la conciencia que poseemos respecto a las diferentes partes que lo componen, su correspondencia entre ellas y, primordialmente, su asociación con el espacio, así como con los objetos que nos rodean (Matsumiya, 2022).

Por otro lado, la obtención del esquema corporal representa y comprende un proceso, el cual se va cimentando de manera paulatina a través de las experiencias que involucran al mismo cuerpo, experimentando y efectuando ajustes, todo ello suele ir de la mano con el desarrollo motor. Cabe señalar que, entre los 5 y 8 años, se fortalece la lateralidad, se desarrolla el control respiratorio y el postural, además también se desligan los brazos del tronco, mientras que, entre los 7 y 12 años se forma el desarrollo mental del esquema corporal (Martel et al., 2022).

La **coordinación viso manual** viene a representar una habilidad, la misma que permite ajustar, así como sincronizar lo que respecta a los movimientos de nuestras manos y/o dedos entre sí o en lo que respecta al movimiento sobre un objeto. Además, esta coordinación suele comenzar a desarrollarse desde los primeros meses de vida, lo que significa que surge desde que él bebe descubre sus manos y es ahí cuando este comienza a explorarlas entre ellas o con objetos (Amorim et al., 2022).

Asimismo, representa una capacidad que los infantes tienen para establecer, sujetar, efectuar movimientos, en donde intervienen las manos al igual que los ojos. Esta coordinación suele desarrollarse frente a aquellas acciones en las cuales se trabaja con recursos para fortalecer el dominio de manos dinámica y coordinadamente, donde la visión representa un papel crucial, dado que esta es quien garantiza que la acción se efectúa bien (Borrego et al., 2021).

Por otro lado, representa una parte de la motricidad fina, dado que está asociada particularmente con la coordinación de la mano y ojo. Los elementos que suelen directamente intervenir vienen a ser la muñeca, la mano, el antebrazo, el brazo, así como los movimientos que se realizan con el del ojo. Esa coordinación es crucial para poder mejorar nuestros movimientos (Prieto et al., 2022).

Según Piaget en su **teoría sobre la Psicomotricidad**, fundamentó esta teoría en que se basa en el aprendizaje producido a través de los movimientos, el desarrollo

de acciones de los infantes en el medio y bajo las experiencias que adquiere durante las primeras etapas de vida. Asimismo, también sostuvo que la psicomotricidad tiende a estar asociada con la postura, el tono muscular, así como los movimientos que construyen los infantes en sus primeras experiencias; a través de estas prácticas motrices los niños fortalecen sus movimientos (Valdiviezo, 2021).

El arco plantar viene a representar la zona de los pies, la cual tiende a ser observada o representada con forma de curva; esta suele variar y ser diferente en cada individuo, donde ello va a depender respecto a la morfología de cada individuo (Sichting et al., 2021). De igual manera, de esta bóveda se menciona que es el conjunto de estructuras óseas, musculares y también ligamentosas, las cuales se unen para poder formar lo referente a la curvatura fisiológica (Antwi et al., 2020).

Asimismo, representa el área del pie, el mismo que permite soportar, así como equilibrar adecuadamente lo concerniente a las cargas, además también requiere a parte de los músculos y huesos lo referente a un área denominada como la bóveda (Wie et al., 2019). El arco plantar significa la composición acerca de todas las estructuras mencionadas anteriormente (Chatha, 2019).

Por otro lado, este arco plantar tiende a estar anatómicamente compuesto por dos piezas; es decir, la parte interna y la externa, de estas podemos hallar como principales músculos lo que concierne al tibial posterior e inferior, el peroneo lateral largo, así como también los plantares cortos y el flexor del dedo gordo; además de estos músculos también se halla el tarsometatarsiano y ligamento plantar, así como la aponeurosis y el calcaneoescafoideo (Kinga et al., 2020).

El IAP (índice de arco plantar) viene a representar un método cuantitativo es cual en 1987 fue definido por Rodgers y Cavanagh, este IAP se basa en una medida sencilla y muy útil, dado que permite establecer y saber lo concerniente a la altura del arco interno del pie (Yeon y Jin, 2019). Asimismo, tiende a clasificar el pie en cavo, normal y plano, además este método suministra y aporta menos casos de pies sin clasificar y conlleva a examinar huellas de pies cavos extremos en contraste de otros (Liew et al., 2022).

Además, su examen se establece mediante la toma del eje axial del pie, es decir; desde el talón hacia lo más elevado del segundo dedo fraccionando al pie en tres

secciones; por ello es por lo que, la zona de cada sección se establece empleando el programa AUTOCAD u otro (Nyerhovwo, 2022).

El IAP (índice de arco plantar) tiende a representar la proporción de la zona del tercio medio de la superficie de la huella referente al área total, exceptuando los dedos. Asimismo, los valores conseguidos, los pies tienden a ser clasificados como plano ($\leq 0,21$), cavo ($\geq 0,26$) y pie normal ($0,21 - 0,26$). Por lo cual, este método suele estar correlacionado a través de valores radiográficos (17,25); mientras que, el tiempo de duración de la medición suele ser variado (Oyakhire et al., 2022).

Según Junguera y Iñigo en su **teoría sobre el pie plano**; estos fundamentaron que este viene a significar una deformidad, la cual se halla representada por un valgo del retropié, así como por una torcedura y abducción del antepié, esta tiende habitualmente estar relacionada con un hundimiento de la bóveda plantar, la misma que tiende a evidenciarse al podoscopio como una huella plana. También señaló que está representado como la reducción del arco plantar (Mendoza, 2022).

III. METODOLOGÍA

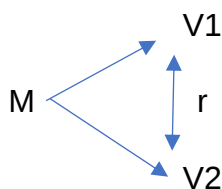
3.1. Tipo de investigación

La investigación que se llevó a cabo estuvo contextualizada dentro de la categoría básica, puesto que su propósito fundamental residió en la interpretación y análisis profundo de un entorno concreto, considerando las distintas variables implicadas. El objetivo fue lograr una comprensión integral del objeto en cuestión. Cohen y Gómez (2019), sostienen que este tipo de investigación apunta a revelar las particularidades de una realidad específica, a la vez que contribuye a la generación de saberes inéditos derivados de un elemento singular de indagación.

Del mismo modo, se utilizó una metodología cuantitativa, adecuada para representar los datos recolectados a través de números. Cohen y Gómez (2019), apoyan esta técnica como esencial para evidenciar o explorar resultados de forma que se corresponda con el análisis estadístico o la revisión minuciosa de la información. Este enfoque permitió una interpretación objetiva y precisa de las variables involucradas en la investigación.

3.2. Diseño de investigación

El diseño aplicado fue el correlacional, transversal y no experimental, entendiendo que la totalidad de la información quedó manifestada tal cual se encontró dentro del ámbito de estudio, no sufriendo alteración alguna, en donde la intención general fue el de demostrar el grado de incidencia alcanzado, sin tomar al tiempo como un elemento de análisis que pueda alterar los resultados alcanzados (Cohen y Gómez, 2019).



La recolección de datos fue recolectada por medio de un instrumento consignado en el estudio, en aplicación de la muestra (M), valorando a cada una de las variables (V1, V2), con la finalidad de poder alcanzar a exponer el grado de incidencia alcanzado (r).

3.3. Variables y operacionalización

Variable 1: Evaluación psicomotora

Variable 2: Arco plantar

Tabla 1
Matriz de operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
Variable 1: Evaluación psicomotora	Capacidad que debe tener una persona para poder mantener un desarrollo de movimientos coordinados, en coherencia con su proceso formativo (Montes, 2021).	La evaluación psicomotora es el análisis de la coordinación, el equilibrio y el movimiento, para determinar el desarrollo motor y cognitivo de una persona.	Equilibrio	Andar Delante y atrás Caminar de lado	Ordinal	Guía de observación
			Esquema corporal	Conocer partes del cuerpo Tocar sus partes del cuerpo		
			Coordinación viso manual	Botar pelota Movimientos coordinados		
Variable dependiente: Arco plantar	Estructura que tiene el pie, la cual tiene características complejas y tiene alta capacidad funcional, como la amortiguación, el equilibrio, la disposición del peso, entre otras, incluyendo a la incidencia de músculos, fascias y ligamentos (Ucañan, 2021).	El arco plantar es la curvatura natural en la parte inferior del pie, esencial para la distribución del peso y la absorción de impactos.	Índice de arco plantar	Porcentaje de arco plantar	Razón	Guía de observación

3.4. Población, muestra y muestreo

La población quedó conformada por un total de 35 estudiantes de sexto grado de primaria que forman parte de la I.E. N° 16077, en donde Cohen y Gómez (2019), lo representaron como aquella cantidad de individuos que cuentan con una clara comprensión acerca de una determinada temática de estudio, sobre los cuales se espera obtener información de alta calidad.

Criterios de inclusión

Aquellos estudiantes sobre los cuales se tenga la autorización del docente responsable o de los padres de familia para facilitar el recojo de datos, beneficiando la selección de aquellos que asistan regularmente a clase.

Criterios de exclusión

Estudiantes que se encuentren mal de salud o que evidencien un amplio desinterés respecto a las intenciones que mantendrá el estudio.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: La técnica fue la observación, en donde Cohen y Gómez (2019), lo establecen como aquella valoración de elementos que pueden ser observados por el investigador, con la finalidad de obtener un conocimiento integral acerca de una temática de estudio.

Instrumento: El instrumento fue la guía de observación, en donde para el caso de la variable evaluación psicomotora, se contó con un total de 15 elementos observables, manteniendo la escala ordinal; mientras que, para el caso de la variable arco plantar, la escala fue de razón, al obtener datos de porcentajes del arco en sí mismo. Cohen y Gómez (2019), lo exponen como aquella valoración que se realiza de un determinado contexto de estudio, al intentar beneficiar el comportamiento de una muestra, con la finalidad de poder responder a los objetivos consignados.

Validez: Para el presente caso, se mantuvo el empleo de fichas técnicas de instrumento (Anexo 4), en donde se expusieron a los autores tomados como referencia para el planteamiento o adaptación durante el recojo de datos. Esta

evaluación fue realizada por medio de fuentes documentales, las cuales han servido para la conformación del instrumento para la evaluación psicomotora y el respaldo de las dimensiones empleadas, en donde dichos autores han corroborado la validez en cuanto a calidad de la información, siendo una técnica aplicada para demostrar la toma de decisiones y sustento teórico dentro de un estudio. Cohen y Gómez (2019), lo señalan como aquella demostración de calidad que quedó planteada dentro del instrumento de recojo de datos.

Confiabilidad: Cohen y Gómez (2019), describen que para asegurar la confiabilidad de un conjunto de datos, se utilizó el coeficiente de Cronbach. Este indicador, al sobrepasar el umbral de 0,70, valida la consistencia de los datos. En el estudio actual, una prueba piloto se llevó a cabo con 10 sujetos, obteniendo resultados que excedieron la marca establecida, lo cual está detallado claramente en el Anexo 4. Así mismo, este fue un estadístico previo que ha sido requerido, en aplicación de los instrumentos hacia el grupo de estudio mencionado, los cuales han formado parte de la muestra, con la finalidad de demostrar la alta confianza del instrumento antes de su aplicación integral a la muestra completa.

Tabla 2
Confiabilidad

Variable	Valor	Condición
Cuestionario	0,927	Confiable
Guía de observación	0,833	

Nota: Procesado en Excel

3.6. Procedimiento de recolección de datos e informaciones

Se mantuvo contacto directo con el responsable de la institución en estudio, con la finalidad de que se pueda proceder con el recojo de datos, en coherencia con los individuos tomados como parte de la muestra de análisis, llegando a conformar la base de datos en el programa Excel y procesándolo en el software SPSS V 26,00. Cabe señalar que la totalidad de la información fue anónima, respetando la vida privada de cada integrante que accedió a formar parte de la muestra de estudio.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

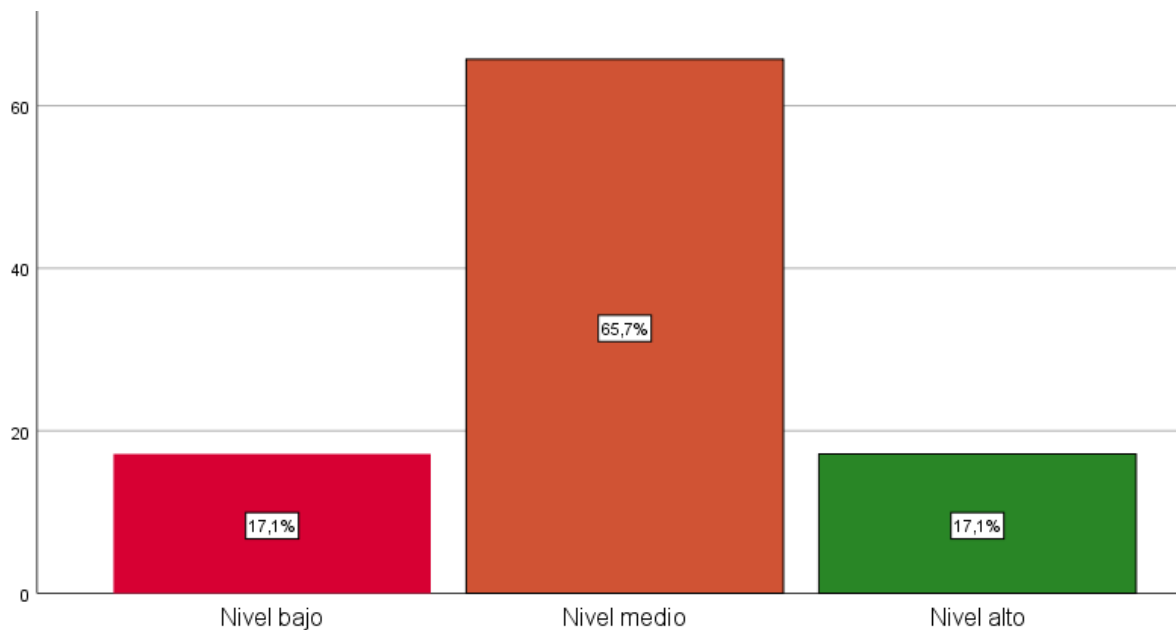
Incurriendo en el uso de la estadística descriptiva, se expuso la información por medio de porcentajes y frecuencias, en donde la información sirvió para la

caracterización de las variables y las dimensiones de análisis, siendo complementado por la estadística inferencial, con la intención de incurrir en la demostración de relación de los elementos comparados, siendo posible al obtener una sigma inferior a 0,050. Cabe reconocer que ello, se vio complementado con dos pruebas estadísticas: la prueba de normalidad y confiabilidad.

IV. RESULTADOS

Figura 1

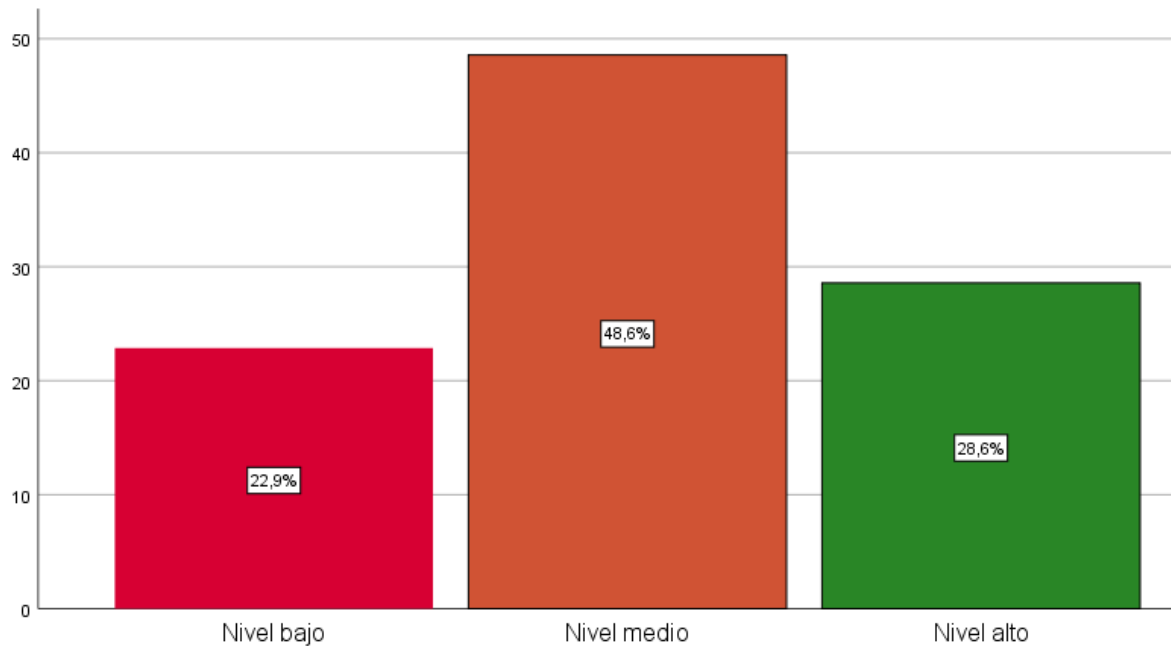
Análisis de la variable Evaluación psicomotora



La información obtenida ha expuesto un nivel medio del 65,70%, por motivo que, el arco plantar influye significativamente en la distribución del peso y la postura del cuerpo, su relación con la evaluación psicomotora es crítica. Una estructura adecuada del arco plantar asegura que las habilidades motoras básicas se desarrollen de manera eficiente. Esta relación es observable especialmente en actividades que requieren de movimientos complejos y precisión en el desplazamiento, donde un arco plantar deficiente puede resultar en un desarrollo psicomotor atípico o retrasado.

Figura 2

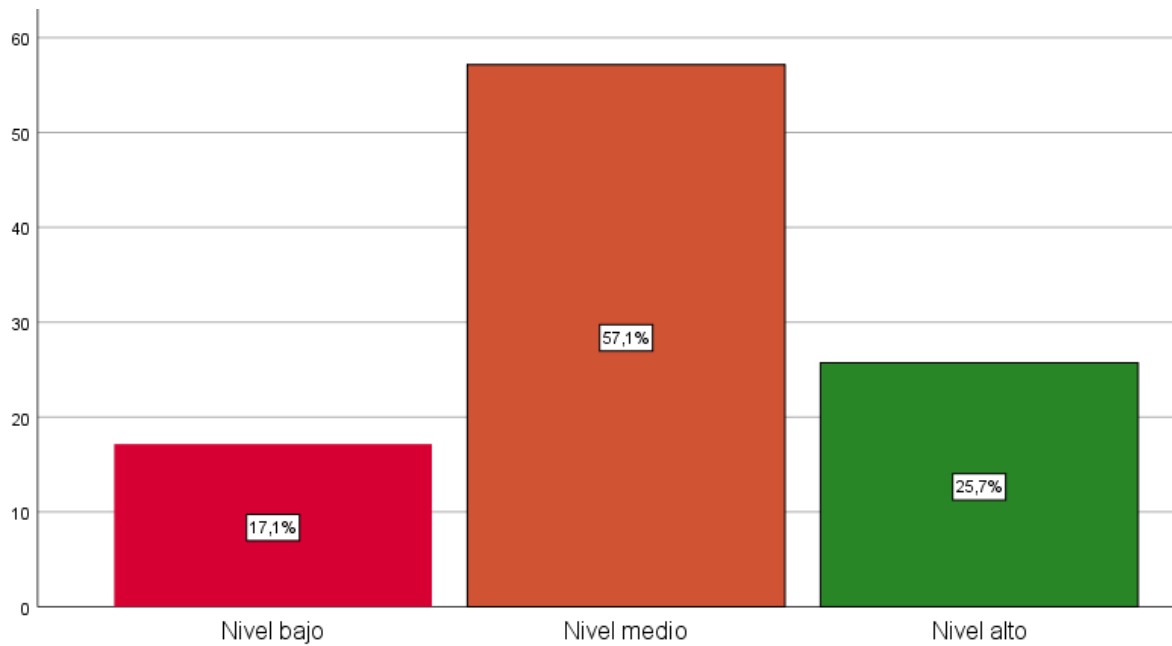
Análisis de la dimensión Equilibrio



En la figura, se expuso un nivel medio del 48,60%, por motivo que, el equilibrio corporal depende en gran medida de una base de apoyo estable, el arco plantar juega un rol fundamental en su mantenimiento. Un arco adecuadamente formado permite una mejor distribución del peso y una mayor estabilidad, reduciendo así la probabilidad de caídas y mejorando la capacidad para realizar actividades que requieren equilibrio, como estar de pie sobre un solo pie o caminar por superficies irregulares.

Figura 3

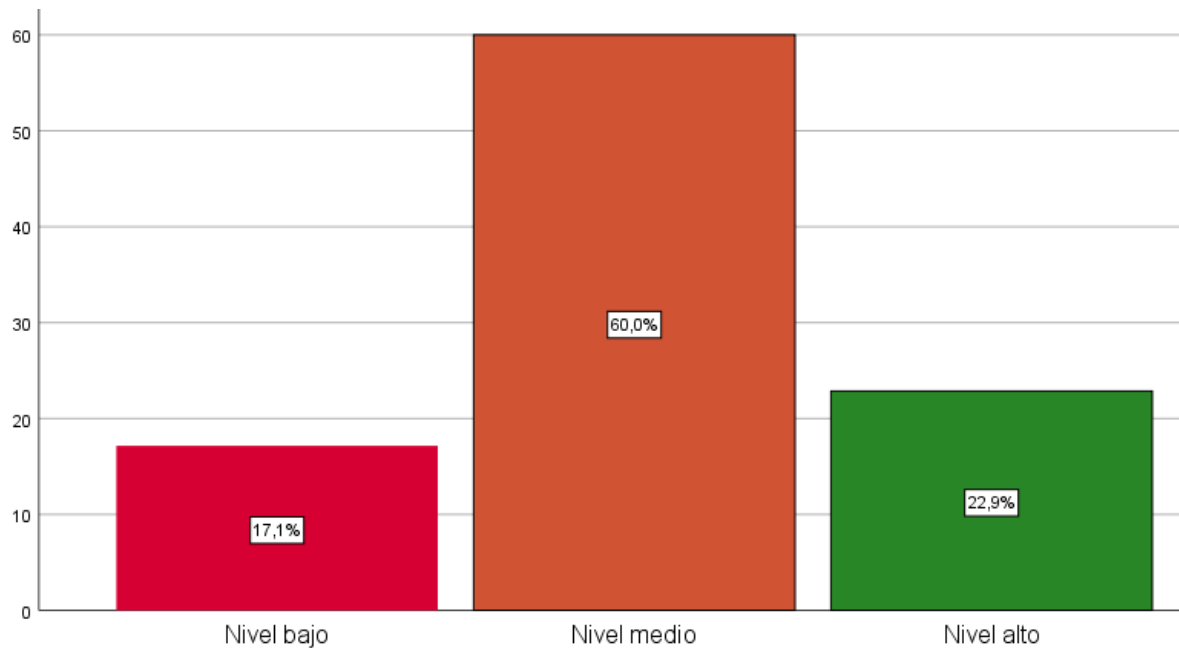
Análisis de la dimensión Esquema corporal



Los datos encontrados mostraron un nivel medio del 57.10%, por motivo que, el esquema corporal representa la conciencia que tenemos sobre las posiciones y movimientos del cuerpo, la integridad del arco plantar es esencial para su correcta percepción. Un arco plantar deficiente puede alterar la alineación y el funcionamiento de otras partes del cuerpo, afectando la forma en que los individuos perciben su propio cuerpo en el espacio y cómo este interactúa con el entorno circundante.

Figura 4

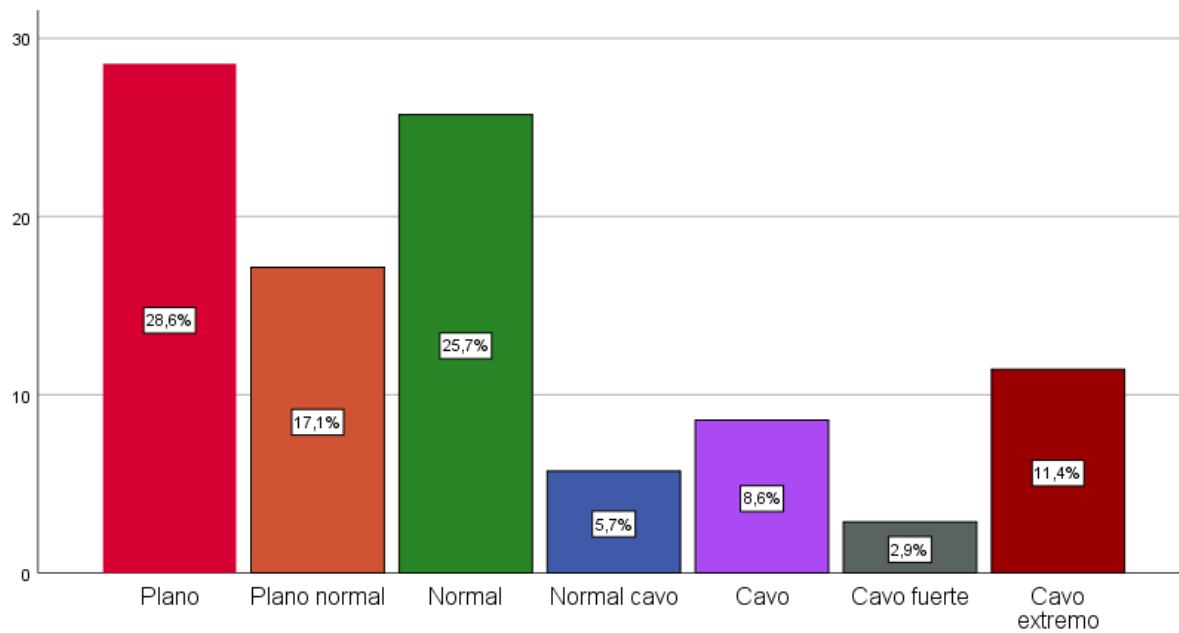
Análisis de la dimensión Coordinación viso manual



Los datos encontrados han expuesto un nivel medio del 60,00%, por motivo que, la coordinación viso manual no solo se ve afectada por la capacidad visual y manual, sino también por la estabilidad que ofrece el arco plantar, su desarrollo adecuado es crucial. Un arco plantar que proporciona un soporte efectivo facilita una postura corporal óptima, lo que indirectamente mejora la habilidad para realizar tareas que requieren una coordinación fina entre lo que se ve y lo que se manipula con las manos.

Figura 5

Análisis de la variable Arco plantar



Se ha podido establecer que la información obtenida ha expuesto un pie plano en representación del 28,60% y una condición normal del 25,70%, por motivo que, el arco plantar en sí mismo es una estructura clave en la biomecánica del pie, su adecuada formación y mantenimiento son esenciales para la funcionalidad general del pie. Un arco bien definido y resiliente soporta el impacto durante la marcha y contribuye a una distribución eficiente del peso, evitando el desarrollo de patologías asociadas a un arco colapsado o excesivamente elevado, como la fascitis plantar o los problemas de rodilla.

Tabla 3
Prueba de normalidad

	Kolmogorov Smirnov			Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Evaluación psicomotora	,329	35	,000	,758	35	,000
Equilibrio	,246	35	,000	,810	35	,000
Esquema corporal	,295	35	,000	,793	35	,000
Coordinación viso manual	,307	35	,000	,785	35	,000
Arco plantar	,220	35	,000	,853	35	,000

Al evaluar la uniformidad de los datos obtenidos en la investigación, se observó que el número total de sujetos involucrados no superaba el límite de 50 personas. Este aspecto fue crucial para la implementación y análisis del test de Shapiro-Wilk, que confirmó que los valores de sigma no excedían el umbral de 0,050. Este resultado fue fundamental para justificar el empleo del coeficiente de correlación de Rho de Spearman. El propósito de este análisis fue determinar con exactitud la relación entre los diferentes fenómenos examinados.

Objetivo general

Tabla 4
Correlación entre la variable “Evaluación psicomotora” y la variable “Arco plantar”

	Arco plantar	
	Correlación	Sigma
Evaluación psicomotora	0,680	0,000
	N	35

Los datos revelaron que el nivel de significancia estaba por debajo del límite previamente fijado, situado en 0,050 (Sigma). Asimismo, se detectó un coeficiente de correlación de 0,680, lo que indica una relación considerable y positiva entre los elementos analizados.

Objetivo específico 1

Tabla 5
Correlación entre la dimensión “Equilibrio” y la variable “Arco plantar”

	Arco plantar	
	Correlación	Sigma
Equilibrio	0,434	0,009
	N	35

Los datos revelaron que el nivel de significancia estaba por debajo del límite previamente fijado, situado en 0,050 (Sigma). Asimismo, se detectó un coeficiente de correlación de 0,434, lo que indica una relación media y positiva entre los elementos analizados.

Objetivo específico 2

Tabla 6

Correlación entre la dimensión “Esquema corporal” y la variable “Arco plantar”

		Arco plantar
Esquema corporal	Correlación	0,617
	Sigma	0,000
	N	35

Los datos revelaron que el nivel de significancia estaba por debajo del límite previamente fijado, situado en 0,050 (Sigma). Asimismo, se detectó un coeficiente de correlación de 0,617, lo que indica una relación considerable y positiva entre los elementos analizados.

Objetivo específico 3

Tabla 7

Correlación entre la dimensión “Coordinación viso manual” y la variable “Arco plantar”

		Arco plantar
Coordinación viso manual	Correlación	0,550
	Sigma	0,001
	N	35

Los datos revelaron que el nivel de significancia estaba por debajo del límite previamente fijado, situado en 0,050 (Sigma). Asimismo, se detectó un coeficiente de correlación de 0,550, lo que indica una relación considerable y positiva entre los elementos analizados.

V. DISCUSIÓN

Referente al **objetivo general**, los resultados ostentaron que, existió relación positiva u demostrativa entre la evaluación psicomotora y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria de la Institución Educativa N° 16077, Bellavista, tras haberse obtenido un valor correlacional considerable de 0,680, el cual fue validado mediante una sigma $<0,05$.

Igualmente, estos resultados resultaron similares a la expuestos en la indagación de Ucañan (2021) quien logró concluir que, la evaluación psicomotora (EP) se relacionó con el arco plantar (AP) en escolares, además manifestó que, una porción considerable de los educandos presentó un pie derecho con AP incrementado, siendo una minoría aquellos que exhiben un grado avanzado de esta característica, concerniente al pie izquierdo, una proporción ligeramente mayor mostró una elevación en el AP comparado con el derecho, y un segmento ínfimo se clasificó con un arco extremadamente pronunciado.

Asimismo, también se halló la indagación presentada por Díaz (2020) quien logró concluir que, los infantes de zonas urbanas presentaron mayor prevalencia de padecer pie plano en comparación con los de las zonas rurales, además señaló que, el IMC de los educandos tienden a alterar el AP y otro sindicó que no; también el género no induce alguna alteración plantar, pero el área geográfica sí.

Ambas indagaciones pusieron en evidencia cuán importante es que a los educandos se les realice una evaluación del arco plantar, dado que de esta forma se previene lesiones y malas posturas. Lo expuesto fue sustentado teóricamente por Amorim et al. (2022) quienes definieron que, la evaluación psicomotora viene a representar una medición respecto al desarrollo infantil concerniente a sus componentes tanto motores, racionales y emocionales, por lo que esta medición puede aplicarse el aspecto educativo y de salud en los infantes principalmente. Mientras que, Sichting et al. (2021) conceptualizaron que, el arco plantar viene a representar la zona de los pies, la cual tiende a ser observada o representada con forma de curva; esta suele variar y ser diferente en cada individuo, donde ello va a depender respecto a la morfología personal.

Concerniente al **objetivo específico 1**, los resultados reflejaron que, hubo relación positiva y directa entre el equilibrio y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, dado que se alcanzó un valor correlacional equivalente a 0,434, el cual fue corroborado con un valor de significancia equivalente <0.05 .

Asimismo, también se halló la indagación presentada por Quintanilla (2019) quien logró concluir que, los infantes presentaron una psicomotricidad aceptable en un 52%, además señalaron que, concerniente al nivel de psicomotricidad de los educandos, la mayoría calificó como aceptable, seguido de un grupo menos numeroso que lo consideró bueno y un segmento aún más pequeño que lo calificó como excelente;; en cuanto a su equilibrio, más de la mitad evidenció un desempeño bueno, y un volumen inferior mostró un equilibrio calificado como leve.

Mientras que, estos resultados alcanzados no coincidieron con el estudio de Giraldo (2020) quien concluyó que, el tipo de huella planta no se relaciona con el equilibrio estático (EE) en educandos de una I.E., además señaló que, no se detectó una correlación significativa entre las variables examinadas, así como también que la mayoría de los educandos mostró resultados positivos en la prueba de EE mostró una huella plantar estándar en la extremidad inferior derecha, mientras que una proporción ligeramente menor reflejó el mismo patrón en la extremidad contraria.

Ambas indagaciones evidenciaron cuán importante es que a los infantes se les realice una evaluación psicomotora, dado que esta forma se puede detectar a tiempo en caso presenten dificultades que les impida el desarrollo de actividades físicas, como correr, saltar, entre otras. Esto fue fundamentado teóricamente por Kurzeja et al. (2022) quienes indicaron que, el equilibrio viene a representar una capacidad física que el cuerpo tiene de mantener.

Respecto al **objetivo específico 2**, los resultados evidenciaron que, hubo existió relación significativa entre el esquema corporal y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, 2022, dado que se logró alcanzar un valor correlacional positiva de 0,617 y una significancia <0.05 .

De forma similar, se halló la indagación presentada por Cárdenas (2020) quien logró concluir que, las danzas costumbristas influyeron en el desarrollo de las

habilidades psicomotrices durante la formación primaria, dado que se logró alcanzar un valor de sigma <0.05 , además mencionó que, la calificación promedio inicial fue relativamente baja, y que se produjo un avance sustancial a través de la incorporación de estas danzas, culminando en un incremento evidente en la puntuación promedio al concluir la intervención.

Mientras que, Pizarro (2023) concluyó que, el desarrollo de los ejercicios si ayudaron a mejorar en los infantes su pie plano a uno normal, además expresó que, la mayoría de los educandos presentó un pie de morfología estándar, mientras que, otros presentaron pie plano y una cantidad mínima reflejó pie cavo normal; sin embargo, con la implementación de una serie de ejercicios específicos, una mayoría consiguió efectuar una mejora notable en la estructura del arco de su pie, evolucionando hacia una conformación considerada como normal, en cambio, un grupo residual de los niños continuó manifestando la particularidad del pie plano.

Frente a ello, ambas indagaciones reflejaron que, lo crucial que es que se detecte la forma del arco plantar, dado que esta forma se puede noción respecto a las actividades que pueden realizar. Lo expuesto fue sustentado teóricamente por Rodríguez (2020) quien señaló que, el esquema corporal viene a representar la conciencia que se tiene concerniente a nuestro cuerpo, hacia la situación y en lo que refiere a la asociación entre los diferentes segmentos que lo forman y en la forma en cómo el sujeto lo va descubriendo con el transcurso de su vida.

En cuanto al **objetivo específico 3**, los resultados mostraron que, existió relación demostrativa y positiva entre la coordinación viso manual y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, tras haber alcanzado un valor correlacional de 0,550 el mismo que fue validado con un valor de significancia <0.05 .

Asimismo, también se halló concordancia con la indagación presentada por Sánchez y Samada (2020) quienes concluyeron que, a través de ejercicios de psicomotricidad, los infantes pueden optimizar su desarrollo integral, además revelaron que, el equilibrio estático viene a representar una postura a mantenerla durante el periodo de tiempo, también que la marcha representa una acción muy

compleja por el problema de conservar el equilibrio, dado que requiere de una cantidad de informaciones referentes al mismo cuerpo y al ambiente.

Mientras que, Chica y Gutiérrez (2020) en su indagación concluyeron que, los infantes requieren estrategias para fortalecer la psicomotricidad, además mencionaron que, en relación con la motricidad, un porcentaje elevado se halló en condiciones normales, en contraposición con un grupúsculo que evidenciaba riesgo.

Frente a ello, se logró evidenciar lo importante que los docentes antes de realizar cualquier actividad identifiquen si los educandos están en condiciones de realizar el ejercicio. Lo expuesto fue fundamentado por Amorim et al. (2022) quienes conceptualizaron que, la coordinación viso manual viene a representar una habilidad que accede ajustar, así como sincronizar lo que respecta a los movimientos de nuestras manos y/o dedos entre sí o en lo que refiere al movimiento sobre un objeto.

VI. CONCLUSIONES

La evaluación psicomotora mantuvo una relación de 0,680 respecto al arco plantar, por motivo que, el mismo influye en la postura y la marcha, su configuración adecuada es esencial en la evaluación psicomotora de estudiantes de primaria. Un arco plantar correctamente desarrollado asegura una mejor ejecución de movimientos precisos y coordinados, esenciales en las etapas tempranas del desarrollo motor.

El equilibrio mantuvo una relación de 0,434 respecto al arco plantar, por motivo que, el arco plantar soporta el peso del cuerpo y distribuye las cargas durante el movimiento, un arco adecuadamente formado es crucial para mantener el equilibrio en niños en edad escolar. Esto facilita actividades físicas y deportivas, reduciendo el riesgo de caídas.

El esquema corporal mantuvo una relación de 0,617 respecto al arco plantar, por motivo que, el esquema corporal se ve afectado por la alineación general del cuerpo, el estado del arco plantar en estudiantes de primaria es fundamental. Un arco adecuado ayuda a mantener una postura correcta, crucial para el desarrollo de una percepción precisa del cuerpo en el espacio.

La coordinación viso manual mantuvo una relación de 0,550 respecto al arco plantar, por motivo que, una postura estable facilitada por un arco plantar saludable contribuye a una mejor coordinación viso manual, es vital en la etapa primaria para actividades como la escritura y otros trabajos manuales finos, influyendo directamente en el aprendizaje y la ejecución de tareas escolares.

VII. RECOMENDACIONES

Implementar un programa de seguimiento que incluya evaluaciones periódicas del desarrollo psicomotor y del arco plantar en estudiantes de sexto grado. Esta iniciativa debería involucrar la colaboración con profesionales en podología y fisioterapia para realizar evaluaciones detalladas y proporcionar un diagnóstico preciso del estado físico de los estudiantes. El objetivo es identificar tempranamente posibles desviaciones o problemas que puedan afectar el rendimiento físico y académico, permitiendo la intervención oportuna mediante ejercicios específicos o adaptaciones en las actividades físicas escolares. Este seguimiento detallado ayudará a mejorar no solo la salud física de los alumnos sino también su bienestar general y su desempeño en el entorno educativo.

Desarrollar un módulo educativo que integre ejercicios específicos destinados a fortalecer el equilibrio y el arco plantar de los estudiantes de sexto grado. Este módulo debería ser diseñado en colaboración con especialistas en biomecánica y educación física, y podría incluir actividades como yoga, pilates y ejercicios de equilibrio que se enfoquen en mejorar la postura y la estabilidad corporal. El propósito de esta recomendación es asegurar que los estudiantes no solo mejoren en su capacidad física, sino que también comprendan la importancia del cuidado de su estructura corporal para su salud futura. A través de este enfoque integrado, se espera promover una mayor conciencia sobre la salud física entre los jóvenes estudiantes, fomentando hábitos saludables que perduren a lo largo de sus vidas.

A los especialistas en psicomotricidad que trabajan en la I.E. N° 16077 en Bellavista, implementar un protocolo de evaluación que integre la observación del esquema corporal y el análisis del arco plantar de los estudiantes de sexto grado. Este protocolo debería incluir pruebas biomecánicas y ejercicios específicos para evaluar cómo la formación del arco plantar afecta la percepción que tienen los niños de su propio cuerpo en el espacio. El propósito es desarrollar intervenciones personalizadas que ayuden a corregir posibles desequilibrios o anomalías en su desarrollo físico y motor, lo cual podría tener un impacto significativo en su rendimiento académico y bienestar general. La implementación de este protocolo proporcionaría datos valiosos para diseñar programas de intervención que mejoren tanto la salud física como la autoestima de los estudiantes.

A los especialistas en psicomotricidad en la I.E. N° 16077 en Bellavista diseñar y aplicar un estudio longitudinal para evaluar cómo el desarrollo del arco plantar influye en la coordinación viso manual de los estudiantes de sexto grado. Este estudio debería usar técnicas avanzadas de seguimiento y análisis para medir la precisión y agilidad en tareas que requieren coordinación entre la vista y el movimiento de las manos, correlacionándolas con variaciones en la estructura del pie. El objetivo de esta recomendación es identificar tempranamente cualquier deficiencia que pueda ser mitigada a través de programas correctivos específicos, asegurando que los problemas de coordinación motriz no impidan el aprendizaje ni la participación efectiva en actividades escolares. Este enfoque ayudaría a los educadores a comprender mejor las necesidades individuales de cada estudiante y ajustar sus métodos de enseñanza para facilitar un desarrollo integral.

VIII. REFERENCIAS

- Alchinova, I. y Karganov, M. (2021). Physiological Balance of the Body: Theory, Algorithms, and Results. *Mathematics*, 9(1), 1-8. <https://www.mdpi.com/2227-7390/9/3/209>
- Amorim, N., Parreiral, J. y Santos, S. (2022). The Assessment of the Psychomotor Profile in Children: Preliminary Psychometric Analysis of the Portuguese Version of the Batterie d'Evaluation des Fonctions Neuropsychomotrices de L'enfant (NPmot.pt). *National Library of Medicine*, 9(8), 1-11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36010087/#full-view-affiliation-2>
- Antwi, A., Stansie, C., James, N. y Tetteh, J. (2020). Morphometric study of plantar arch index and the prevalence of flatfoot among tribes. *International Journal of Anatomy and Research*, 8(4), 7782-7787. <https://www.ijmhr.org/ijar.8.4/IJAR.2020.221.pdf>
- Aujtukai, B. (2022). *Evaluación del desarrollo psicomotor en niños de la Institución Educativa Inicial N.º 217 Puerto Galilea, distrito de Río Santiago, 2017* [Informe de pregrado]. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/2530>
- Borrego, F., Martínez, A., Morales, V. y Díaz, A. (2021). Influence of the Psychomotor Profile in the Improvement of Learning in Early Childhood Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 1-12. <https://pdfs.semanticscholar.org/ef91/d73fb9e404ae2edf27e46cf259cad5793862.pdf>
- Cárdenas, D. (2020). *Aplicación de danzas costumbristas, para mejorar las habilidades psicomotrices de los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la I.E. "Rumi Rumi" de la Provincia de Cajabamba, año 2017* [Informe de pregrado]. Universidad Nacional de Cajamarca. https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4597/T016_42744356_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Chatha, W. (2019). Correlation of Planter Arch index from Ink footprints with BMI in medical students at Northern Border University Arar – A preliminary study. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 13(2), 1-3. https://pjmhsonline.com/2019/july_sep/pdf/956.pdf
- Chica, M. (2021). *Evaluación del desarrollo psicomotriz en niños y niñas de 2 a 5 años de la parroquia Baños. Cuenca 2020* [Informe de pregrado]. Universidad de Cuenca. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/36039>
- Cohen, N. y Gómez, G. (2019). *Metodología de la investigación ¿Para qué?* Editorial Teseo. https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia_para_que.pdf
- Díaz, S. (2020). *Estudio de arco plantar en niños en edad escolar, una revisión sistemática* César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/69545>
- Giraldo, K. (2020). *Relación entre el tipo de huella plantar y el equilibrio estático en escolares de una institución educativa en el año 2018* [Informe de pregrado]. Universidad Católica Sedes Sapientiae. <https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/849/Tesis%20-%20Giraldo%20Calder%C3%B3n%20Kelly%20Andrea.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kinga, M., Marszalek, J. y Molik, B. (2020). Influence of sport discipline on foot arching and load distribution: pilot studies. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(2), 721-728. <https://efsupit.ro/images/stories/martie2020/Art%20104.pdf>
- Kurzeja, P., Walczak, G., Ogrodzka, K. y Prusak, J. (2022). Analysis of the Ability to Tolerate Body Balance Disturbance in Relation to Selected Changes in the Sagittal Plane of the Spine in Early School-Age Children. *MDPI*, 11(6), 1-9. <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/6/1653>

- Liew, S., Saw, A. y Chua, Y. (2022). Foot Arch Changes after Endoscopic Plantar Fascia Release for Recalcitrant Plantar Fasciitis. *Malaysian Orthopaedic Journal*, 16(2), 1-9. <https://www.morthoj.org/2022/v16n2/endoscopic-plantar-fascia.pdf>
- Martel, M., Boulenger, V., Koun, E., Farne, A. y Roy, A. (2022). Body schema plasticity is altered in Developmental Coordination Disorder. *Neuropsychologia*, 166(1), 1-14. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0028393221003894>
- Matsumiya, K. (2022). Multiple representations of the body schema for the same body part. *National Library of Medicine*, 119(4), 1-12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8795559/>
- Mendoza, I. (2022). *Prevalencia de pie plano en niños de la I.E.I.P.S.M.N 6010194 María Socorro Mendoza, Iquitos – 2022* [Informe de pregrado]. Universidad Científica del Perú. <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/2143>
- Montes, Y. (2021). *Desarrollo psicomotor en los niños del aula de 4 años de la Institución Educativa Miguel y Zbigniew N° 86066 Distrito de Pariacoto, Provincia de Huaraz – 2019* [Informe de pregrado]. Universidad Católica de Los Ángeles de Chimbote. https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/30559/C_OORDINACION_CUERPO_MONTES_DE_LA_CRUZ_YOLANDA_IRMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Nyerhovwo, E. (2022). Prevalence of Flat Foot using Plantar Arch Index among Young Adults of Delta State, Nigeria. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 18(3), 112-117. https://medic.upm.edu.my/upload/dokumen/2022052523115516_MJMHS_0523.pdf
- Oyakhire M., Oladipo, G. y Chizarum, O. (2022). Assessment of plantar arch index and prevalence of pes planus - heel valgus among indigenous ogoni male and female (18-45 years) residing in rivers state. *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, 9(4), 681-685. https://www.researchgate.net/publication/360468624_ASSESSMENT_OF

PLANTAR ARCH INDEX AND PREVALENCE OF PES PLANUS -
HEEL VALGUS AMONG INDIGENOUS OGONI MALE AND FEMALE
18-45 YEARS RESIDING IN RIVERS STATE

- Pieniążek, M., Manko, G., Bilski, J., Ambrozy, T. y Nowicki, J. (2021). Body Balance and Physiotherapy in the Aquatic Environment and at a gym. National Library of Medicine, 181), 1-7.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8241514/>
- Pizarro, S. (2023). *Ejercicios de Risser para formar el arco plantar en niños de 5-7 años con pies planos* [Informe de pregrado]. Universidad Técnica de Ambato.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/38812/1/Pizarro%20Soza%20Shirley%20Ivana.pdf>
- Prieto, J., Cueto, S., Carballo, A. y Abelairas, C. (2022). Psychomotor development disorders in apparently healthy children and considerations of family evaluation. *Journal of Human Sport and Exercise*, 17(3), 518-527.
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/110046/6/HSE_17-3_04.pdf
- Quintanilla, F. (2019). *Evaluación de psicomotricidad para niños de la categoría 2012 de la academia de fútbol San Martín – Trujillo* [Informe de pregrado]. Universidad César Vallejo.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50652>
- Rodrigues, M. (2020). A New Definition of Body Schema with Respect to Body-Centered Vs External Frames of Reference. *Acta Scientific Neurology*, 3(11), 92-100. <https://actascientific.com/ASNE/pdf/ASNE-03-0277.pdf>
- Sánchez, A. y Samanda, Y. (2020). La psicomotricidad en el desarrollo integral del niño. *Mikarimin, Revista Científica Multidisciplinaria*, 1(1), 121-130.
<https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1838/1164>
- Sichting, F. y Ebrecht, F. (2021). The rise of the longitudinal arch when sitting, standing, and walking: Contributions of the windlass mechanism. *PLoS ONE*, 16(4), 1-13.
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0249965>

- Ucañan, M. (2021). *Evaluación psicomotora y su relación con el arco plantar en escolares* [Informe de pregrado]. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/73661>
- Valdiviezo, A. (2021). *La psicomotricidad y el aprendizaje de la lecto-escritura en niños de 6 años* [Informe de posgrado]. Universidad Andina Simón Bolívar. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8321/1/T3616-MINE-Valdiviezo-La%20psicomotricidad.pdf>
- Wie, T., Wai, D., Wang, Y. y Zhang, M. (2019). Foot arch deformation and plantar fascia loading during running with rearfoot strike and forefoot strike: A dynamic finite element analysis. *Journal of Biomechanics*, 83(1), 260-272. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0021929018308959>
- Yeon, S. y Jin, D. (2019). Comparison of Foot Structure, Function, Plantar Pressure and Balance Ability According to the Body Mass Index of Young Adults. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 10(2), 102-107. <https://ophrp.org/journal/view.php?doi=10.24171/j.phrp.2019.10.2.09>

ANEXOS

Anexo 1 Consentimiento informado



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____, Con Dirección
en _____, con DNI
_____ autorizo y acepto participar en el proyecto titulado:

Evaluación psicomotora y arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria
de la I.E. N° 16077; Bellavista, 2023.

Estoy enterado y acepto que los resultados sean utilizados para fines científicos.

ATENTAMENTE

.....

FIRMA

Anexo 2 Matriz de consistencia

Problemas de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis de investigación	Variables	Metodología
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1	Tipo de investigación Tipo básico Diseño de la investigación: Diseño no experimental / correlacional / transversal Población 35 estudiantes Técnica de recolección de datos Observación Instrumento Guía de observación
¿Cuál es la relación entre la evaluación psicomotora y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria de la I.E. N° 16077; Bellavista, 2022?	Determinar la relación entre la evaluación psicomotora y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria de la I.E. N° 16077; Bellavista, 2022	Existe relación significativa entre la evaluación psicomotora y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria de la I.E. N° 16077; Bellavista, 2022	Evaluación psicomotora	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Dimensiones	
¿Cuál es la relación entre el equilibrio y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022? ¿Cuál es la relación entre el esquema corporal y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022? ¿Cuál es la relación entre la coordinación viso manual y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022?	1) Establecer la relación entre el equilibrio y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022 2) Establecer la relación entre el esquema corporal y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022 3) Establecer la relación entre la coordinación viso manual y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022	- Existe relación significativa entre el equilibrio y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022 - Existe relación significativa entre el esquema corporal y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022 - Existe relación significativa entre la evaluación psicomotora y el arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria que participan en la investigación, Bellavista, 2022	Equilibrio Esquema corporal Coordinación viso manual Variable 2 Arco plantar Dimensiones Índice de arco plantar	

Anexo 3 Instrumento de recolección de datos



GUÍA DE OBSERVACIÓN

Evaluación psicomotora y arco plantar en estudiantes del sexto grado de primaria de la I.E. N° 16077; Bellavista, 2023

Introducción:

Estimado docente,

Me dirijo usted con el fin de proporcionarle una guía de observación detallada, diseñada para evaluar de manera precisa la psicomotricidad y el arco plantar de sus estudiantes de sexto grado. Este instrumento será una herramienta valiosa para identificar el equilibrio, el esquema corporal y la coordinación viso manual de cada alumno. Agradecemos de antemano su compromiso y meticulosidad en esta importante tarea evaluativa.

Datos generales

Edad del estudiante:

Sexo:

Instrucciones

Leer atentamente y marcar con una X cada uno de los elementos observados, en coherencia con la realidad de estudio:

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

EVALUACIÓN PSICOMOTORA

N°	Pregunta	1	2	3	4	5
	Equilibrio					

- Al observar la capacidad coordinativa del estudiante al desplazarse hacia adelante, se percibe una armonía constante entre movilidad y estabilidad.
-
- En la ejecución de movimientos laterales, el alumno manifiesta regularmente una notable adaptación en su postura y agilidad.
-
- Durante la reversión del caminar, el educando exhibe usualmente una integración adecuada de reflejos y control postural.
-
- La destreza para alternar ritmos y velocidades al andar refleja frecuentemente la habilidad motriz integrada del estudiante
-
- La observación sistemática del caminar indica, en muchas ocasiones, un fino ajuste en la sincronización de movimientos y equilibrio.
-

Esquema corporal

- En actividades de psicomotricidad, el alumno identifica y nombra las diferentes partes de su anatomía de manera precisa.
-
- Durante ejercicios de equilibrio y coordinación, se observa al estudiante tocando y reconociendo su arco plantar.
-
- El educando muestra una comprensión clara de la orientación espacial de su estructura corporal al ejecutar movimientos complejos.
-
- Se aprecia al estudiante demostrando un control motriz adecuado al señalar las extremidades involucradas en acciones deportivas específicas.
-
- Se percibe al estudiante explorando y diferenciando las distintas zonas de su cuerpo al realizar secuencias de movimientos dinámicos.
-

Coordinación viso manual

- El estudiante muestra capacidad constante para botar la pelota manteniendo el ritmo y equilibrio durante las actividades de educación física.
-
- Se observa en el alumno la habilidad de realizar movimientos finos y ajustados con sus extremidades superiores al interactuar con objetos diversos en el contexto deportivo.
-
- Con frecuencia, el educando demuestra una sincronía efectiva entre la recepción visual y la respuesta manual al ejecutar ejercicios de destreza en la clase.
-
- Durante las prácticas, se evidencia la capacidad del estudiante para adaptar el arco plantar en actividades que requieren precisión en el manejo del balón.
-
- Se notan progresos significativos en la coordinación de movimientos complejos del educando al participar en ejercicios que involucran el uso coordinado de manos y pies.
-

ARCO PLANTAR

Arco plantar: _____ (En grados)

Anexo 4 Ficha técnica de instrumento

Variable: Evaluación psicomotora

Universidad que ha publicado la investigación: Universidad Católica Los
Ángeles de Chimbote

Autor: MONTES DE LA CRUZ, YOLANDA IRMA

Año: 2021

Lugar: Perú

Título: DESARROLLO PSICOMOTOR EN LOS NIÑOS DEL AULA DE 4 AÑOS DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIGUEL Y ZBIGNIEW N°86066 DISTRITO DE
PARIACOTO, PROVINCIA DE HUARAZ – 2019

Duración: 20 minutos

Valoración: Para la presente investigación, se ha considerado la escala Likert de
valoración

Confiabilidad: Se mantuvo una confiabilidad superior a 0,70 en donde se ha
demostrado la alta confianza que se puede tener en el instrumento de recolección
de datos.

Profesionales validadores: QUIÑONES NEGRETE, MAGALY MARGARITA

Link:

[https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/30559/COORDI
NACION_CUERPO_MONTES_DE_LA_CRUZ_YOLANDA_IRMA.pdf?sequence=
1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/30559/COORDINACION_CUERPO_MONTES_DE_LA_CRUZ_YOLANDA_IRMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Variable: Arco plantar

Universidad que ha publicado la investigación: Universidad César Vallejo

Autor: Ucañan Gonzales, Marco Antonio

Año: 2021

Lugar: Perú

Título: Evaluación Psicomotora Y Su Relación Con El Arco Plantar En Escolares

Duración: 20 minutos

Valoración: Para la presente investigación, se ha considerado la escala Likert de valoración

Confiabilidad: Se mantuvo una confiabilidad superior a 0,70 en donde se ha demostrado la alta confianza que se puede tener en el instrumento de recolección de datos.

Profesionales validadores: Mg. Moreno Lavaho, Edwin Alberto

Link:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/73661/Ucañan_GMA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Anexo 5 Base de datos prueba piloto

CUESTIONARIO

[illegible]

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Nº	Q1	Q2				
1	2	2	4.00			
2	2	2	4.00			
3	1	1	2.00		K (Número de ítems)	2.000
4	2	3	5.00		Vi varianza por ítem	0.560
5	1	1	2.00		Vt (varianza total)	0.960
6	2	2	4.00			
7	2	3	5.00			
8	2	2	4.00			
9	2	2	4.00			
10	2	2	4.00			
Varianzas	0.16	0.40	0.96			
					Alfa	0.833

Anexo 6 Base de datos

N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	Q1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
5	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1
6	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2
7	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	4	2	3	1	4	4	4	2	3	3	1	2	2	3	4	4
9	2	2	4	2	4	5	1	4	3	2	4	3	2	4	5	2
10	4	5	3	1	4	3	3	3	1	1	2	2	1	5	5	2
11	1	3	5	1	1	4	5	1	4	4	3	5	3	4	4	1
12	4	4	2	5	5	4	1	3	4	3	2	1	4	4	4	1
13	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3
14	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3
15	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	6
16	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
22	4	2	1	5	3	4	2	4	5	3	3	3	2	2	2	5
23	5	4	4	5	5	1	5	2	4	1	3	3	1	5	5	2
24	2	1	1	3	2	1	3	3	2	4	2	3	1	3	3	1
25	4	3	1	4	2	5	4	3	4	3	2	2	3	5	2	1
26	2	1	1	2	1	4	1	5	1	1	3	2	1	2	4	4
27	5	3	4	3	3	3	1	2	3	1	4	1	1	2	3	1
28	4	1	1	1	5	4	3	3	4	3	2	4	2	1	1	5
29	3	1	5	5	3	3	3	3	2	1	3	4	4	2	3	5
30	1	2	3	1	1	2	3	1	5	2	2	2	2	2	5	3
31	2	4	1	5	2	1	4	4	1	1	1	3	4	1	4	2
32	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	7
33	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	7
34	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7
35	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	7