



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE**

**Evaluación Psicomotora Y Su Relación Con El Arco Plantar En Escolares**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Licenciado en Ciencias del Deporte

**AUTOR:**

Ucañan Gonzales, Marco Antonio (ORCID: 0000-0001-6158-4108)

**ASESOR:**

Mg. Moreno Lavaho, Edwin Alberto (ORCID: 0000-0001-5813-6339)

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:**

Actividad Física Y Salud

TRUJILLO – PERÚ

2021

## DEDICATORIA

A mi amada esposa y mis adorables hijos, por ser mi principal motivación y brindarme su apoyo en cada instante de mi vida.

A mis padres y hermanos por su cariño y su incondicional apoyo. Por enseñarme desde pequeño que aun en los momentos más difíciles se puede salir adelante.

A mis profesores, compañeros de clases y amigos de siempre; por los consejos y enseñanzas brindadas, por no dejarme vencer ante las adversidades.

A todas las personas que confiaron en mí ¡gracias!

## **AGRADECIMIENTO**

Primero agradecer a Dios, a mi amada esposa, a mis padres y hermanos por su incondicional apoyo en el transcurso de mi formación académica. A los integrantes de mi familia por brindarme su apoyo en cada decisión y proyecto.

No ha sido fácil el camino hasta ahora, pero gracias a sus contribuciones, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de alcanzar esta meta se ha notado menos. Les estoy muy agradecido, y hago presente mi gran afecto hacia ustedes, mi maravillosa familia.

Agradezco a mi asesor de este trabajo de investigación, Mg. Moreno Lavaho Edwin Alberto por compartir sus conocimientos y sugerencias brindadas para llevar a cabo esta investigación.

Asimismo, agradezco a los integrantes de la Institución Educativa Privada de Trujillo por hacer posible este estudio y por la amabilidad brindada durante la ejecución del trabajo de investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA.....	9
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	9
3.1.1. Tipo de investigación .....	9
3.1.2. Diseño de investigación .....	9
3.3. Población y muestra.....	12
3.3.1. Criterios de selección:.....	12
Criterios de inclusión.....	12
Criterios de exclusión.....	12
3.3.2. Muestra .....	12
3.3.3. Muestreo .....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.6. Método de análisis de datos.....	13
3.7. Aspectos éticos .....	13
IV. RESULTADOS .....	14
V. DISCUSIÓN.....	30
VI. CONCLUSIONES.....	32
VII. RECOMENDACIONES .....	34
REFERENCIAS.....	35
ANEXOS .....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables.....	11
Tabla 2 tipo de pie - derecha.....	14
Tabla 3 tipo de pie - izquierda .....	16
Tabla 4 Identificación corporal.....	18
Tabla 5 Tabla de equilibrio .....	20
Tabla 6 Salto con un pie.....	22
Tabla 7 Salto y caída.....	24
Tabla 8 Recorrido con obstáculos .....	26
Tabla 9 Tomar la pelota .....	28

## ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Porcentaje del tipo de pie derecho.....	15
Ilustración 2 Porcentaje de tipo pie izquierdo .....	17
Ilustración 3 Identificación de las partes del cuerpo .....	19
Ilustración 4 Tabla de equilibrio.....	21
Ilustración 5 Porcentaje de salto con un pie .....	23
Ilustración 6 Porcentaje y caída .....	25
Ilustración 7 Porcentaje de recorrido con obstáculos .....	27
Ilustración 8 Porcentaje de "tomar la pelota" .....	29

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, cuyo objetivo general es determinar la relación de la evaluación psicomotora con el arco plantar en escolares de una Institución Educativa Privada Trujillo, 2021; tuvo como método de investigación cuantitativa. Tuvo como muestra 45 estudiantes del segundo al quinto grado de primaria, donde se utilizaron técnicas de evaluación y medición. Los resultados muestran de acuerdo a los valores obtenidos, el 31.1% de escolares tienen tipo de pie derecho cavo y 2.2% poseen cavo fuerte. Por su parte, el 37.8% tienen pie izquierdo cavo y 2.2% pie cavo extremo. En la evaluación psicomotora, se aplicó el Test de Jack Capón; donde el 100% identifica las partes del cuerpo. Así también, el 64.44% demostró equilibrio postural y 35.56% tuvo dificultades. Sin embargo, al realizar el salto con un pie, el 28.89% demuestran una correcta ejecución y 71.11% presenta dificultades. Para el test de salto y caída, el 60% poseen buen equilibrio postural al caer, mientras 40% caen incorrectamente. En el siguiente test, el 100% ejecutan correctamente recorridos con obstáculos. En el test de recepción de la pelota, el 82.22% demuestran una buena recepción, sin embargo, el 17.78% no logra esta habilidad.

**Palabras Claves:** Psicomotricidad, Arco plantar, Índice Hernández Corvo, Test Jack Capón.

## **ABSTRAC**

The present research work, whose general objective is to determine the relationship of the psychomotor evaluation with the plantar arch in schoolchildren of a Private Educational Institution Trujillo, 2021; had as a quantitative research method. It had as a sample 45 students from second to fifth grade of primary school, where evaluation and measurement techniques were used. The results show, according to the values obtained, 31.1% of schoolchildren have a right cavus type and 2.2% have a strong cavus. On the other hand, 37.8% have a left cavus foot and 2.2% have an extreme cavus foot. In the psychomotor evaluation, the Jack Capón Test was applied; where 100% identify the parts of the body. Likewise, 64.44% showed postural balance and 35.56% had difficulties. However, when performing the jump with one foot, 28.89% demonstrate a correct execution and 71.11% present difficulties. For the jump and fall test, 60% have good postural balance when falling, while 40% fall incorrectly. In the following test, 100% correctly execute obstacle courses. In the ball reception test, 82.22% show good reception, however, 17.78% do not achieve this ability.

**Keywords:** Psychomotricity, Plantar Arch, Hernández Corvo Index, Jack Capón Test.



## I. INTRODUCCIÓN

La evaluación psicomotora es un procedimiento que comprende una serie de aspectos que van a permitir conocer la desventaja, atraso, o, por el contrario; la habilidad que tiene un niño para desenvolverse en las áreas motoras, afectivas y cognitivas, de acuerdo a la edad que tiene.

Constituye un proceso complicado pues abarca un rango de tiempo amplio, sin embargo; hacer un seguimiento correcto y oportuno va a permitir encontrar soluciones rápidas, evitando el perjuicio en el desarrollo de los niños.

Los autores Herguedas, M.; Rubia, M. y Ururtia M., (2018). Señalan que la psicomotricidad aspira llegar al restablecimiento o desarrollo de las capacidades del niño, tanto de las psicomotoras, como de las afectivas, las cognitivas y sociales; es por ello que, para la psicomotricidad, el movimiento es considerado como medio de comunicación, de expresión y de relación entre un ser humano y otro, ocupando un rol primordial para un integral proceso de desarrollo de la personalidad, ya que el niño desarrolla habilidades motoras, entre otras.

Por lo tanto, Imbernón, S. (2020) menciona que, mediante una evaluación psicomotriz, se va poder identificar en los menores el nivel psicomotor y valorar su relevancia, para así determinar si se generan o no mejoras en la psicomotricidad de los niños que son sometidos a estimulación comparándolos con los niños no han recibido dicha estimulación.

Asimismo, en la evaluación psicomotriz se analiza una de las partes principales del cuerpo humano que es el arco plantar. Coarita, R. y Zavaleta, D. (2017), establecen que el pie es una parte fundamental del cuerpo humano, ya que se considera un soporte para el peso corporal, nos permite una conexión con el exterior puesto que es una de las extremidades más fuertes y también más flexibles; esta se adapta a cualquier zona donde estemos ubicados y a las necesidades propias del ser humano.

Por su parte, González, D. (2020), menciona que el pie posee una estructura compleja, y muchos investigadores lo comparan con un arco romano de punto medio. Lo cual se debe a su fino equilibrio originado por los huesos pequeños del tarso y las fuerzas opuestas coordinadas que actúan sobre sí mismo. El cual, según Ballester, R. (2015), establece la postura de nuestro cuerpo (equilibrio) y tiene como funciones básicas: amortiguar, estabilizar y generar propulsión en las actividades humanas. Martínez, N. (2013) aporta que el pie plano puede considerarse como un problema para la salud poco conocido o tenido en cuenta. Lippert, H. (2005) interpreta al pie humano como el resultado de una evolución del pie prensil de los antropoides (primates que suelen vivir en árboles) a pies adaptados para poder mantenerse erguidos sobre las extremidades inferiores.

Así también, se puede decir que la postura del cuerpo, la forma en que se colocan nuestras rodillas, la manera cómo se ubica nuestra cadera y hasta la forma que tenemos la espalda, dependen de la forma de los arcos del pie. Además, menciona que el arco plantar tiene como funciones principales permitir que se origine el espacio necesario para que coexistan los tejidos blandos, que permitan amortiguar los impactos que sufren nuestros pies normalmente. Permiten una estabilidad mayor al pararnos, caminar o correr; hacen que la carga del cuerpo se distribuya en partes iguales. Entonces, los arcos del pie constituyen estructuras, que se asemejan a un tipo de resorte para ligamentos, fascias y músculos; donde, los arcos plantares le dan al pie una forma perfecta para acomodarse a todo tipo de terrenos, para tener eficiencia al momento de movernos sobre las diferentes superficies de nuestro planeta. Se considera que el pie es adaptable a cualquier superficie.

Así también, los profesionales de la salud durante generaciones consideran una estructura importante a la longitud del arco plantar y un componente funcional de la extremidad inferior y del pie. Por lo tanto, para los podólogos es importante comprender las características biomecánicas en la longitud del arco de forma completa durante el desarrollo de reparto de cargas; lo cual permite al pie tener un balance perfecto, tanto en estabilidad como en flexibilidad por un tiempo prolongado a pesar de su uso repetitivo por años. Kirby, K. (2017).

Para Sánchez, C. (2017), el arco plantar longitudinal medial del pie (APLM) de la bóveda plantar, constituye parte primordial en estática y dinámica. Depende de su altura, para definir si un pie es normal, plano o cavo, este último se caracteriza por ser causante de lesiones; lo que se puede impedir si se ejecuta una evaluación psicomotriz oportuna.

Ante lo expresado, es muy importante evaluar a los niños y ver el progreso en su comportamiento psicomotor y medir su arco plantar. Sin embargo, en algunas instituciones educativas privadas se observa que gran mayoría de menores tienen dificultades al momento de ejecutar los ejercicios de psicomotricidad o ni siquiera se realizan evaluaciones al respecto. Por ello, la presente investigación plantea el siguiente problema: ¿Cuál es la influencia del tipo de arco plantar con el desarrollo psicomotor en escolares?

Por lo tanto, la presente investigación se justifica porque infiere la importancia de evaluar la psicomotricidad y arco plantar. El cual, según Kirby, K. (2017), es un mecanismo muy completo e importante, pues tiene las funciones de flexionar y mantener los pies en cualquier tipo de superficies, también ser rígido para la obtención de la marcha y la carrera de las personas.

Asimismo, la experiencia vivida como docente con alumnos del nivel primario, me permitió ver que los menores no responden como es debido a la hora de ejecutar ciertas acciones psicomotrices como caminar, correr o saltar; lo cual podría deberse al tipo de arco plantar; por lo tanto, resulta importante realizar un seguimiento oportuno y encontrar soluciones que permitan un desarrollo normal en los niños. Para lo cual, el apoyo de los padres y familiares más cercanos también es de suma importancia y deben trabajar de conjuntamente con los profesionales que forman parte del colegio para poder evaluar las competencias y dificultades de los niños en favor de ellos.

Por ello, la evaluación psicomotora y arco plantar permitirá detectar a tiempo las alteraciones en los menores, a través de una serie de evaluaciones y mediciones para así, poder elaborar un diagnóstico adecuado y los escolares puedan desarrollar sus habilidades psicomotrices.

Se espera que después de realizar una serie de evaluaciones psicomotoras y de arco plantar, los profesores puedan conocer las fortalezas y debilidades de los alumnos y centrarse en estas últimas para que puedan avanzar todos simultáneamente; haciendo que el trabajo a realizar resulte fácil tanto para el alumno como para el profesor.

Por esta razón, el objetivo general de la presente investigación es determinar la relación de la evaluación psicomotora con el arco plantar en escolares. Para ello, los objetivos específicos son: evaluar el tipo de arco plantar aplicando el índice de Hernández Corvo, evaluar el desarrollo psicomotor aplicando el Test de Jack Capón en escolares, describir la predominancia del tipo de arco plantar en escolares de una Institución Educativa de Trujillo y relacionar el tipo de arco plantar con el nivel psicomotor en escolares de una Institución Educativa de Trujillo.

## II. MARCO TEÓRICO

Según Campos, A. y Luna, K. (2018), las variaciones en la estructura y funcionalidad del pie en los niños constituyen los problemas más comunes que surgen en la etapa infantil. Pues tener pies con distinta tipología de Arco Plantar, podría provocar desalineaciones músculo esqueléticas y causar la aparición de lesiones, sobre todo en sujetos que practican actividad física de manera regular. Sánchez, C. (2017). Precisamente, el pie plano es considerado uno de los problemas de salud por el que atraviesa un niño en el proceso de desarrollo y crecimiento. Problema común que aqueja el 10% de la población peruana, en su mayoría conformada por adolescentes o adultos jóvenes (Colque, M., 2017). Además, las alteraciones en los pies también generan problemas posturales; según López, L. y Quispe, R. (2018) expresan que en las investigaciones realizadas se ha concluido que los pies causan discrepancias en la longitud de las piernas que conducen a inclinaciones pélvicas y lumbalgias. Basándose en estos resultados, las desviaciones del pie pueden considerarse una causa de desviaciones en la cadena cinética desde el pie hacia la espalda. Palma (2013) añade que se pueden evidenciar cambios en la psicomotricidad fina y gruesa en los niños tras aplicar intervenciones por parte de los implicados, lo que significaría un aspecto positivo, puesto que el desarrollo psicomotor es considerado de vital importancia para el bienestar integral de la persona en su futuro (Mascietti, M. (2012).

De tal forma, resulta importante conocer que el pie es un componente necesario para la comprensión de los mecanismos de la marcha, formando parte indispensable en la función de proporción, apoyo y soporte para el sistema humano, ya que, por su ubicación tiene la finalidad de recibir toda la carga del cuerpo (Giraldo, M. y Palomo, P., 2016). Asimismo, Chumbiray, M. (2016) indica que el pie forma parte del sistema locomotor y cumple una importante función; es la base o principal soporte para la posición de bípedo y parte importante para emprender el camino; permitiendo también otras numerosas actividades indispensables como el correr, saltar, etc. Se considera al pie como un elemento que se encarga de sostener y dirigir el movimiento. Cualquier problema patológico que se encuentre en el pie,

tendrá como consecuencia la ruptura de la armonía entre las estructuras del pie, así como diversos defectos en su función de apoyo. En el caso que uno de los pies tenga una alteración de pie plano, tendrá como consecuencia problemas de equilibrio seguidos de una inadecuada posición de los músculos.

Por ello, es importante distinguir anomalías en el pie del niño, mediante una serie de evaluaciones, entre ellas la psicomotora (Campos, A. y Luna, K., 2018).

Según Coarita, R. y Zavaleta, D. (2017), el pie plano y pie cavo se consideran alteraciones del arco plantar, las mismas que se producen por el desprendimiento del arco plantar o el crecimiento excesivo de la bóveda plantar. Si estas alteraciones no son detectadas de manera oportuna, en la etapa de la niñez, puede traer como consecuencia problemas en las demás articulaciones como la columna vertebral, tobillo, rodilla y cadera. En la etapa de la adolescencia, las alteraciones del pie pueden provocar esguinces reiterados a nivel del tobillo y cansancio en la parte de la planta del pie; en los adultos puede generar dolores articulares sobre todo en las extremidades inferiores por una inadecuada distribución de peso. Por su parte Espinoza, L. y Mendoza, M. (2019) consideran a la radiografía como el patrón de oro para diagnosticar el pie plano y el pie cavo; sin embargo, en la práctica clínica diaria se usan diversos métodos tanto cuantitativos como cualitativos para el diagnóstico, sin que alguno de ellos sea aceptado y usado universalmente, incluso son usados sin conocer su precisión diagnóstica. Mientras que en Europa y Estados Unidos el método cuantitativo más usado para la determinación del arco plantar es el del Índice del Arco, en Latinoamérica es el Índice de Hernández Corvo. Igualmente, Peralta, S. y Santisteban, J. (2017), mencionan que la huella plantar se analiza y evalúa utilizando el método de Hernández Corvo, y el promedio de las calificaciones parciales. Obteniendo el diagnóstico del arco plantar, como resultado de los estudios realizados, el cual servirá como herramienta para que los padres de familia puedan visitar a un especialista y ser orientados para prevenir o tratar los problemas de arco plantar, evitando gastos excesivos y otros inconvenientes de largo plazo que pueden modificar el arco plantar desde una edad muy temprana

junto a otros factores como la práctica deportiva, obesidad, uso de calzado, entre otras (Berdejo-del-Fresno, et al., 2013)

Por otro lado, Miranda, N. (2018), comenta que una forma clara de plasmar el compromiso que se tiene con la población de la etapa infantil de una Comunidad Pehuenche Situada en Alto Bío Bío, Concepción-Chile, es tener las herramientas de diagnóstico adecuados, que permitan conocer la realidad de los niños y las niñas en esta etapa, cómo se lleva a cabo el proceso de desarrollo y qué se necesita para poder seguir delante de la mejor manera. Actualmente las mediciones del desarrollo psicomotor, se basa en instrumentos que tienen características técnicas poco confiables, que pueden dar como resultado un diagnóstico inadecuado.

Así también, Imbernón, S. (2020) indica que una evaluación psicomotora se realiza con diversos fines: servir como base para planificar un tratamiento, registrar mejoras, comparar, evaluar, diferenciar entre uno y otro individuo y/o brindar información objetiva sobre los resultados obtenidos, a las familias para que puedan tomar la mejor decisión.

Las diferentes evaluaciones psicomotoras se realizan con la finalidad, de encontrar un diagnóstico; y en base a ello, determinar las acciones a seguir, tales como la adquisición y uso de zapatos especiales que estén acordes al tipo de pie o plantillas, brindar capacitaciones a profesores y alumnos para que estén informados sobre las complicaciones de tener pie plano, medir el equilibrio en base a los distintos tipos de pie (cavo, plano, normal), elaborar un informe que permita guiar, asesorar y recomendar un calzado deportivo, dependiendo del tipo de pie (cavo, plano, normal), para que los escolares se puedan desenvolver de la mejor manera (Suarez, D., 2016). Del mismo modo, Montero, J. (2019) indica la importancia que tiene el desarrollo psicomotor en la etapa inicial, porque permite conocer aspectos psicológicos, lingüísticos y cognitivos, que influyen en todo niño para tener un buen desenvolvimiento dentro del ámbito socio cultural.

En Perú y en nuestra región, la información que existe sobre esta patología y la identificación de sus componentes asociados es muy básica, a pesar de que el problema es muy frecuente. Esto se debe a que no es considerada como una

enfermedad que puede provocar la muerte en los pacientes; se encuentra subdiagnosticada. Sin embargo, si estas limitaciones no se manifiestan de manera oportuna, pueden provocar problemas en años posteriores sobre la estática corporal a nivel de tobillo, pie, rodilla, columna vertebral, cadera y hombro. Por ello, muchos investigadores recomiendan que la evaluación se realice a una temprana edad; de esta manera, se pueda obtener un diagnóstico oportuno, y así evitar procesos de dolores articulares y musculares (Morales, P., 2018); esto a su vez se complementa con la afirmación de Lara et al (2011), quienes afirman que el alto del arco longitudinal interno tiene dominio en otras estructuras corporales, como la movilidad de la extremidad inferior o la espalda.



### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

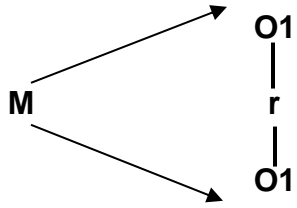
La investigación es cuantitativa. Cuyo método es un conjunto de procesos ordenados y comprobados, donde cada parte antecede a la que sigue, por lo que no es autorizado saltar u omitir pasos. Es riguroso el orden, pero en ciertas fases sí se puede redefinir. (Hernández, R., et al.)

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

El tipo de diseño es descriptivo. Según Tamayo, M. (2004) “Se aplica el énfasis al estudio de los datos en los cuales los hechos o fenómenos se presentan de la realidad que, dada su similitud, sistemáticamente es exacto describir a fin de evitar un posible error en su manejo”.

##### **3.1.2. Diseño de investigación**

En cuanto al diseño de investigación será no experimental. Esta, según Hernández, R.; Fernandez, C. y Baptista, M. (2010) se lleva a cabo sin manipular variables deliberadamente. Es decir, no se hacen variar las variables independientes de forma intencional. Solo se observan fenómenos propios de su contexto natural y luego se analizan. Asimismo, los diseños no experimentales se clasifican en longitudinales y transeccionales. Esta investigación es transeccional (o también conocida transversal) pues se obtienen datos en un único tiempo y tiene la finalidad de describir variables y analizar la interrelación e incidencia en un momento dado.



**M** = Muestra

**O1** = Observación de la variable 1

**O2** = Observación de la variable 2

r = correlación entre dichas variables

### 3.2. Variables, Operacionalización:

Este estudio utilizó las siguientes variables:

**V1:** Desarrollo Psicomotor

**V2:** Arco Plantar

*Tabla 1 Operacionalización de variables*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala
<b>Evaluación Psicomotora</b>	Según Bahamonde (s.f), la evaluación psicomotriz está orientada a medir la evolución o desarrollo infantil en sus componentes racional, emocional y motor. Técnica que puede usarse en el área de educación y el de salud.	Se utilizará el Test de Jack Capón. Según Llanqui (2015), el test permite evaluar los niveles de desarrollo psicomotriz en menores de 4 a 10 años de edad y más. Su estudio debe ser fácil y rápido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las partes del cuerpo.</li> <li>- Tabla de equilibrio.</li> <li>- Salto con un pie.</li> <li>- Salto y caída.</li> <li>- Recorrido con obstáculos.</li> <li>- Recepción de un balón.</li> </ul>	Ordinal
<b>Arco Plantar</b>	Para González (2020), el arco plantar tiene estructura compleja y es muy importante por sus funciones: amortiguación, equilibrio y estabilidad (de pie, caminar...), distribución del peso (postura erguida), los arcos sirven como resorte en músculos, fascias y ligamentos. Y, por último, la adaptación a todo tipo de terrenos.	Se utilizará el Índice de Hernández Corvo. Según Hernández (1989), se caracteriza el tipo de pies con la obtención de medidas de la ilustración en la huella del pie. Existen 6 posibles resultados. (Citado en Aguilera, et al., 2015) Luengas, et al., (2016) indican que tal índice tiene gran precisión en realización y clasificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 – 34% Plano</li> <li>35 - 39% Plano Normal</li> <li>40 - 54% Normal</li> <li>55 - 59% Normal Cavo</li> <li>60 - 74% Cavo</li> <li>75 - 84% Cavo Fuerte</li> <li>85 - 100% Cavo Extremo</li> </ul>	Ordinal

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.3. Población y muestra**

La población está formada por 45 estudiantes del segundo al quinto grado de primaria de un colegio privado.

#### **3.3.1. Criterios de selección:**

##### **Criterios de inclusión**

- Escolares de 2° a 5° grado.
- Escolares de 7 a 10 años.

##### **Criterios de exclusión**

- Escolares que no asistan a las sesiones (recolección de datos)
- Escolares menores a 7 años y mayores a 10.
- Escolares de 1° y 6° grado.
- Escolares con capacidades diferentes.

#### **3.3.2. Muestra**

El trabajo de investigación se realizará con los escolares que asistan a las sesiones de recolección de datos en las que se aplicará el test de desarrollo motriz Jack Capón y el Índice de Hernández Corvo, el cual determina el tipo de huella plantar.

#### **3.3.3. Muestreo**

El tipo del muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Según Otzen, T. y Manterola, C. (2017), esto permite utilizar casos accesibles dispuestos a ser incluidos. Ello, por ser conveniente la proximidad y accesibilidad del investigador a los sujetos de estudio.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se utilizará la técnica de la evaluación. Los instrumentos de evaluación serán:

- Test de Jack Capón, que evalúa las destrezas motoras en menores de 4 a 10 años de edad. Consta de 6 evaluaciones: Esquema corporal, equilibrio, salto con un pie, salto y caída, recorrido con obstáculos, recepción de un balón.

- Índice de Hernández Corvo, el cual mide el arco plantar del pie, donde cuenta con los siguientes indicadores: Pie plano de 0-34%, Pie plano normal 35-39%, Pie normal 40-54%, Pie normal cavo 55-59%, Pie cavo 60-74%, Pie cavo fuerte 75-84% y Pie cavo extremo 85-100%.

### **3.5. Procedimientos**

En primer lugar, se solicitará el permiso a la Institución Educativa, luego se procederá a solicitar el consentimiento de los padres de familia.

Posteriormente, el índice de Hernández Corvo deberá medirse antes de realizar las evaluaciones psicomotoras con el test de Jack Capón.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Empleamos el método del análisis descriptivo, en el cual definieron los resultados finales de las variables y de cada dimensión utilizando tablas estadísticas, así como, se mostrarán tablas de contingencia que van a presentar la correlación de las dos variables y su gráfico de barras tridimensionales.

### **3.7. Aspectos éticos**

Teniendo en cuenta el sentido de la ética del deporte peruano, que al ser humano lo define como una persona capaz de diferenciar entre lo bueno y lo malo, adoptando comportamientos o costumbres que le permiten llevar una vida en base a valores. Es que esta investigación se realizó bajo los mismos parámetros que establecen la legalidad y voluntades que existan entre los participantes para lograr un desarrollo correcto. Además, entre ambas partes se ha dejado claro los acuerdos a fin de que estos sean concedores del fin y propósito de la investigación. Es por lo mismo que se ha llevado a cabo la firma del consentimiento informado, al fin de dejar claro la manera fehaciente, la voluntariedad de su participación, así como de los beneficios y riesgos que esta involucra, estos pasos han sido llevados a cabo gracias a la declaración de Helsinki firmada en 1964 (Aristizabal, CH.; Escobar, J.; Maldonado, C.; Mendoza, J. y Sánchez, F., 2004) El documento estuvo hecho según los protocolos exigidos en el reglamento de ensayos clínicos (Ministro del interior, 2010) y como indica el modelo propuesto por Aiken, C. (1996).

#### IV. RESULTADOS

##### IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE PIE – PIE DERECHO

###### Estadísticos

Pie Derecho

N	Válido	45
	Perdidos	0

**Tabla 1.**

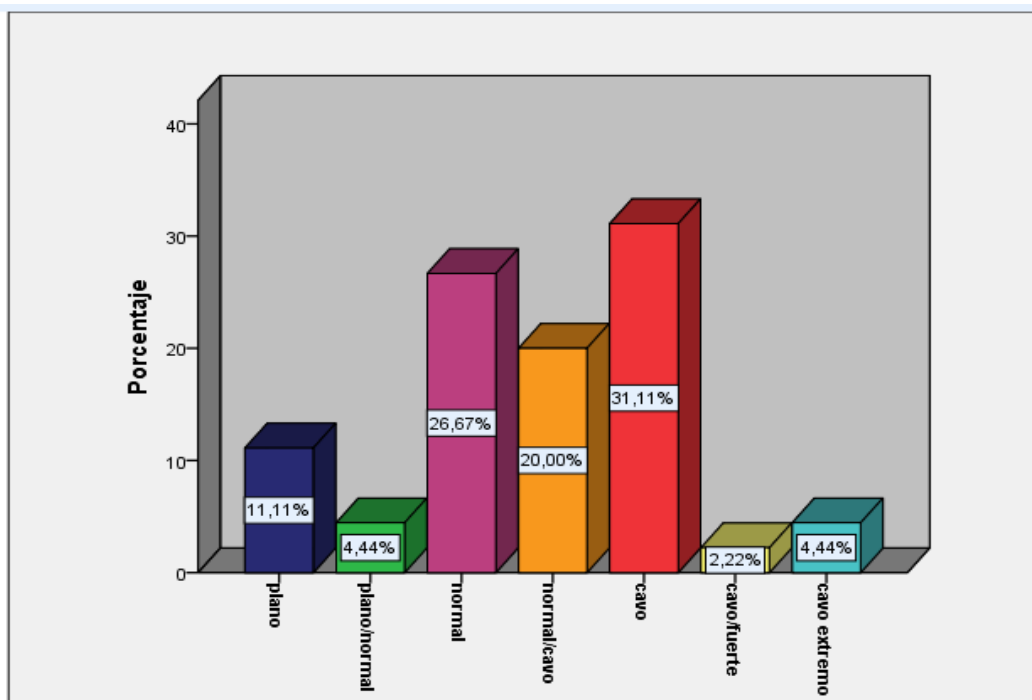
Frecuencia y porcentaje del tipo de pie – pie derecho, de los escolares de una Institución Educativa Privada.

*Tabla 2 tipo de pie - derecha*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido plano	5	11,1	11,1	11,1
plano/normal	2	4,4	4,4	15,6
normal	12	26,7	26,7	42,2
normal/cavo	9	20,0	20,0	62,2
cavo	14	31,1	31,1	93,3
cavo/fuerte	1	2,2	2,2	95,6
cavo extremo	2	4,4	4,4	100,0
Total	45	100,0	100,0	

*Fuente: Elaboración propia*

Ilustración 1 Porcentaje del tipo de pie derecho



**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 1 y el gráfico N° 1, se observa que un 31.11% de los escolares de una Institución Educativa Privada poseen el tipo de pie Cavo, en el pie derecho. Por el contrario, el pie Cavo Fuerte, se considera como un tipo de pie no común entre los escolares, ya que posee un 2.22%, del total de los niños.

## IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE PIE – PIE IZQUIERDO

### Estadísticos

Pie Izquierdo

N	Válido	45
	Perdidos	0

### Tabla 2.

Frecuencia y porcentaje del tipo de pie – pie izquierdo, de los escolares de una Institución Educativa Privada.

*Tabla 3 tipo de pie - izquierda*

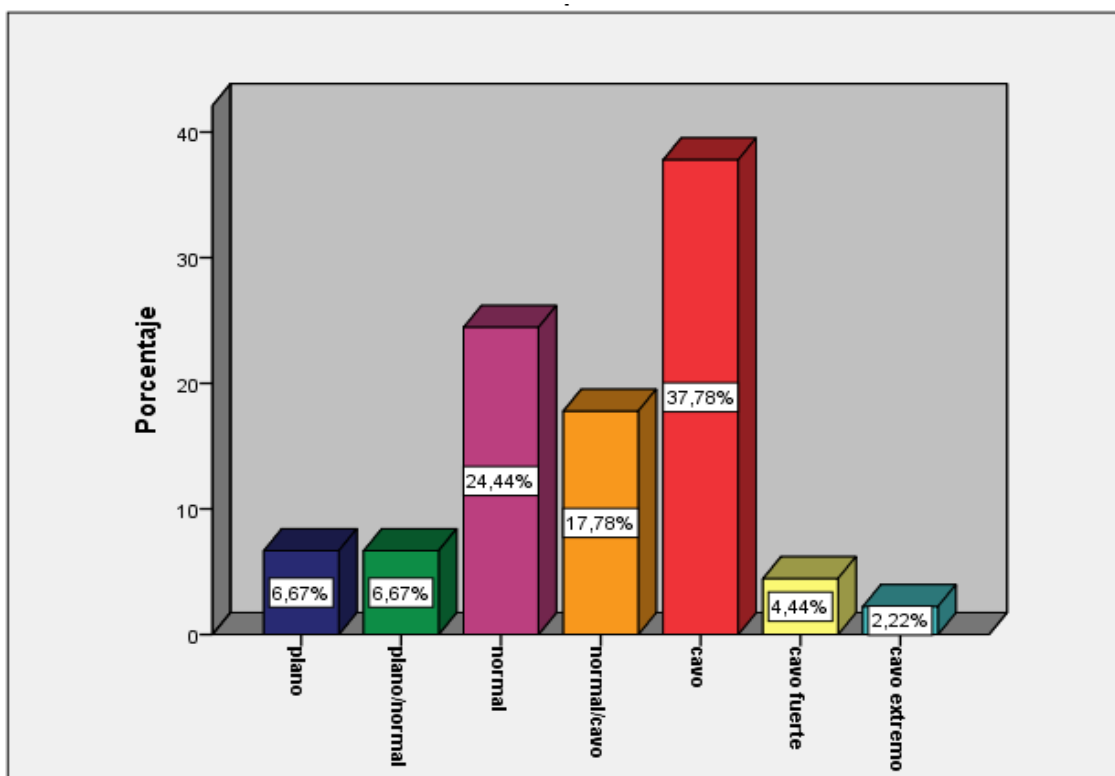
### Pie Izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido plano	3	6,7	6,7	6,7
plano/normal	3	6,7	6,7	13,3
normal	11	24,4	24,4	37,8
normal/cavo	8	17,8	17,8	55,6
cavo	17	37,8	37,8	93,3
cavo fuerte	2	4,4	4,4	97,8
cavo extremo	1	2,2	2,2	100,0
Total	45	100,0	100,0	

*Fuente: Elaboración propia*



Ilustración 2 Porcentaje de tipo pie izquierdo



**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 2 y el gráfico N° 2, se observa que un 37.78% de los escolares de una Institución Educativa Privada poseen el tipo de pie Cavo, en el pie izquierdo. Sin embargo, el 2.22%, del total de los escolares poseen pie cavo extremo.

## TEST N° 1: IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES DEL CUERPO

Se le pregunta al niño que partes de su cuerpo conoce y se le pide que las mencione, esto estando de pie frente al niño, a más o menos 2 metros de distancia.

### Tabla N° 3:

Frecuencia y porcentaje del conocimiento de las partes del cuerpo y la coordinación motriz de los escolares de una Institución Educativa privada.

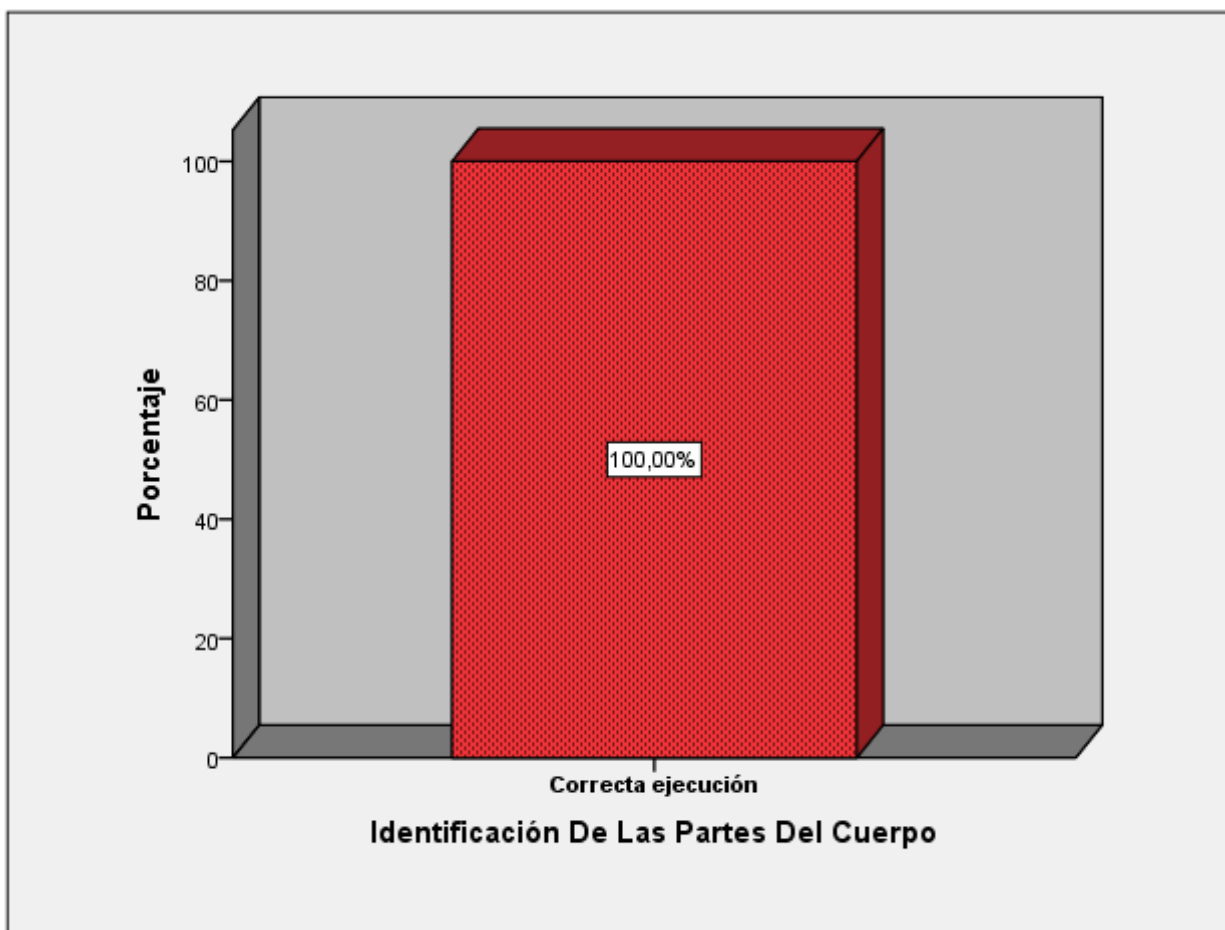
N	Válido	45
	Perdidos	0
	Moda	1

*Tabla 4 Identificación corporal*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Correcta ejecución	45	100,0	100,0	100,0

*Fuente: Elaboración propia*

Ilustración 3 Identificación de las partes del cuerpo



#### INTERPRETACIÓN:

EL 100 % identifica partes de su cuerpo, donde al niño se le ordenó que se toque o indique partes de su cuerpo, tales como boca, nariz, rodilla, orejas, etc. Al tener conocimiento de su esquema corporal, sus posibilidades de movimiento, acción y razonamiento que posee, estará adquiriendo herramientas que facilitará la exploración de su entorno y podrá desenvolverse en otras habilidades.

#### TEST Nº 2: EQUILIBRIO

Se le pide al niño que camine sobre una barra o tabla elevada del suelo de alrededor mirando fijamente la mano del aplicador.

**Tabla 4.**

Frecuencia y porcentaje del grado de equilibrio dinámico, lateralidad y asociación viso motriz de los escolares de una Institución Educativa Privada.

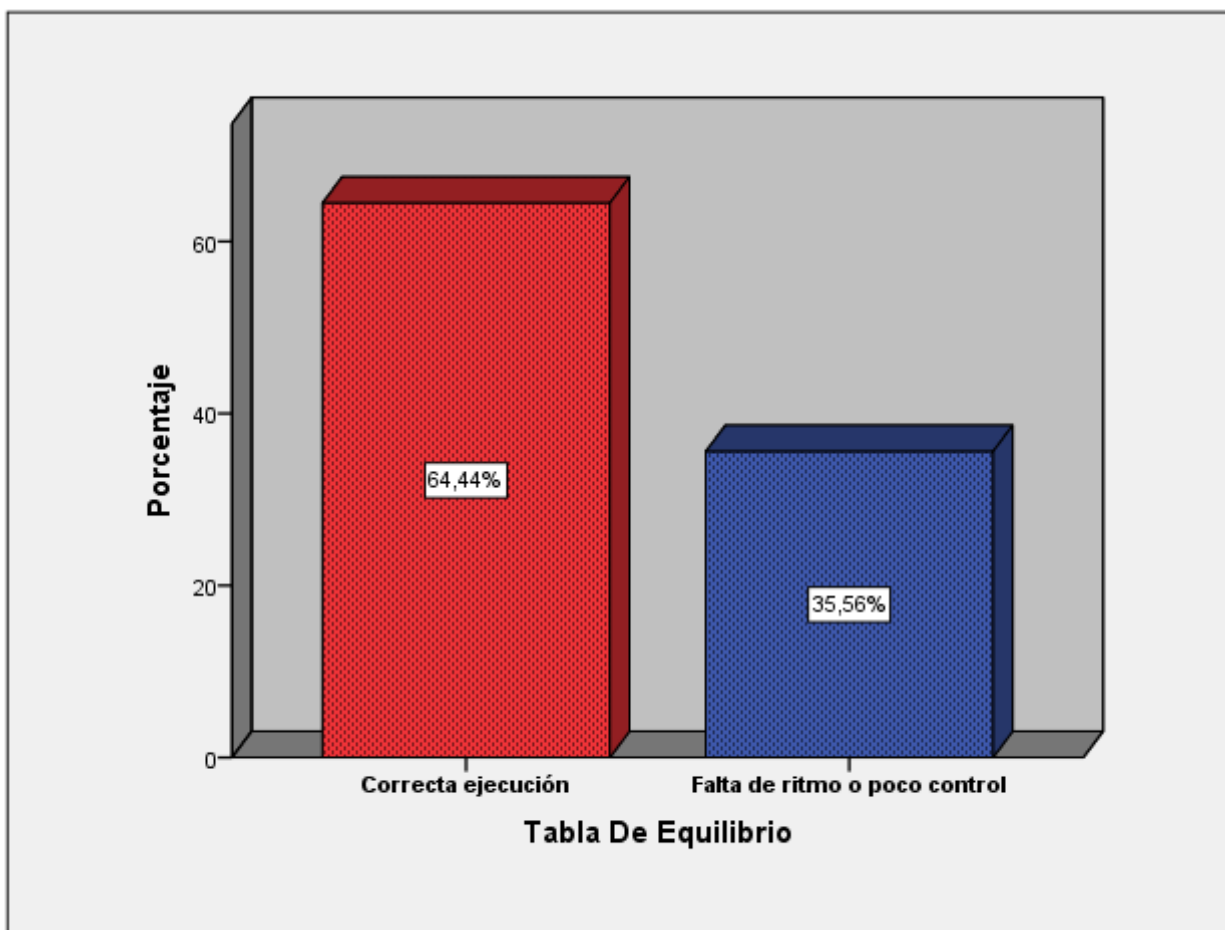
N	Válido	45
	Perdidos	0
Moda		1

*Tabla 5 Tabla de equilibrio*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Correcta ejecución	29	64,4	64,4	64,4
	Falta de ritmo o poco control	16	35,6	35,6	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

*Fuente: Elaboración propia*

Ilustración 4 Tabla de equilibrio



#### INTERPRETACIÓN:

En el cuadro N° 04 y gráfico N° 04 se observó un total de 64.44% al pasar por un riel demuestra equilibrio y el 35.56% presenta problemas de acuerdo a la ficha de valoración aplicada en los escolares.

#### TEST N° 3: SALTO CON UN PIE

Se le pide al niño que se mantenga en un pie y que empiece a dar saltos con el mismo pie, manteniéndose en su lugar.

**Tabla 5.**

Frecuencia y porcentaje al evaluar la coordinación motriz gruesa, el Equilibrio y la capacidad para el movimiento sostenido de los escolares de una Institución Educativa privada.

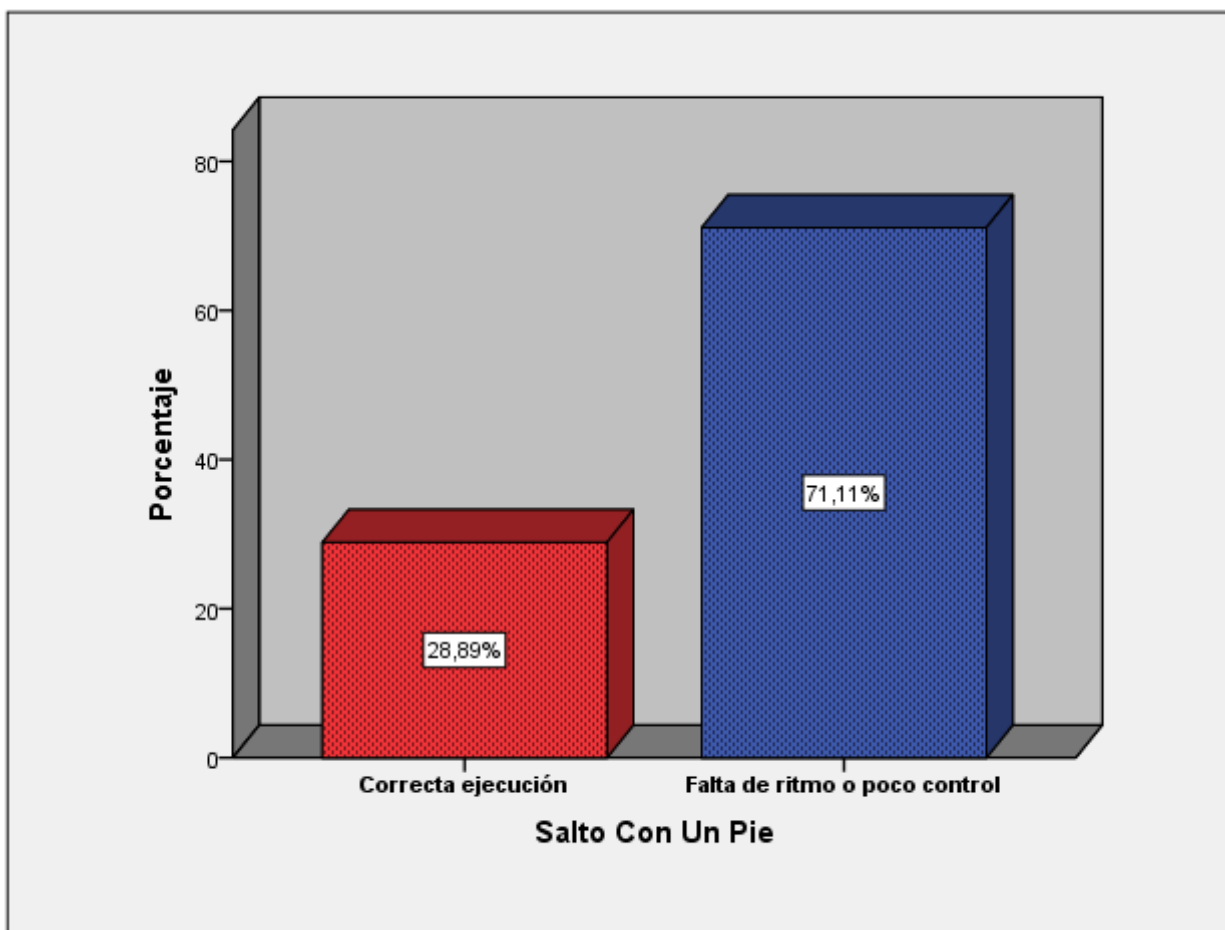
N	Válido	45
	Perdidos	0
Moda		2

*Tabla 6 Salto con un pie*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Correcta ejecución	13	28,9	28,9	28,9
	Falta de ritmo o poco control	32	71,1	71,1	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

*Fuente: Elaboración propia*

Ilustración 5 Porcentaje de salto con un pie



#### INTERPRETACIÓN:

En el cuadro N° 05 y gráfico N° 05 se observó un total de 28.89% de niños que muestra equilibrio postural y el 71.11% muestra dificultades. Al menos se le indica que levante la pierna hacia atrás y que salte de "Cogito", los saltos son capacidades que consisten en un fuerte impulso de las piernas, donde permite al cuerpo separarse del suelo hacia arriba, abajo, adelante, atrás o hacia los lados, pudiendo desplazarse; pero no llevan el ritmo del ejercicio la mayoría.

#### TEST N° 4: SALTO Y CAIDA

Desarrollo: Se le pide al niño saltar desde una silla, y caer en el suelo hasta quedar en la posición de cuclillas.

#### Tabla 6.

Frecuencia y porcentaje al evaluar la coordinación motora gruesa, el equilibrio dinámico y la Kinestésica de los escolares de una Institución Educativa privada.

N	Válido	45
	Perdidos	0
Moda		1

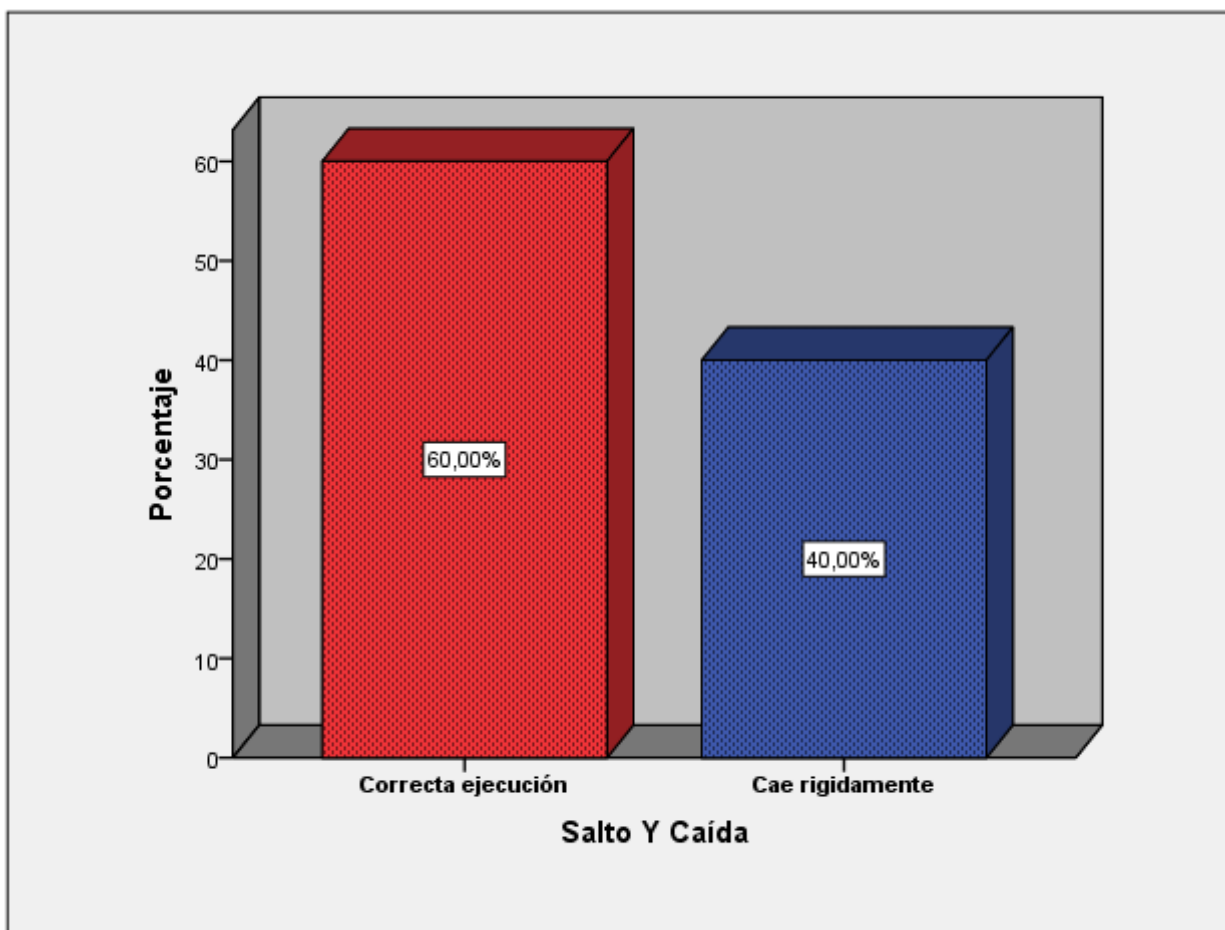
Tabla 7 Salto y caída

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Correcta ejecución	27	60,0	60,0	60,0
	Cae rigidamente	18	40,0	40,0	100,0
	Total	45	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 6 Porcentaje y caída



**INTERPRETACIÓN:**

En el cuadro N° 06 y gráfico N° 06 se observó un total de 60% de menores que demuestran buen salto y caída con equilibrio postural, mientras que el 40% de los menores caen al suelo de manera incorrecta, lo que indica que falta practicar por más tiempo para lograr esta capacidad.

### TEST N° 5: RECORRIDO CON OBSTÁCULOS.

Desarrollo: Se coloca una escoba entre las 2 sillas, y se le pide que pase sobre ella, levantando los pies y saltándola. después se juntan las sillas dejando 50 cm de distancia entre ellas ya sin la escoba, y se le pide que pase entre ellas caminando de costado.

**Tabla 7.**

Frecuencia y porcentaje al evaluar la orientación espacial y conciencia corporal de los escolares de una Institución Educativa privada.

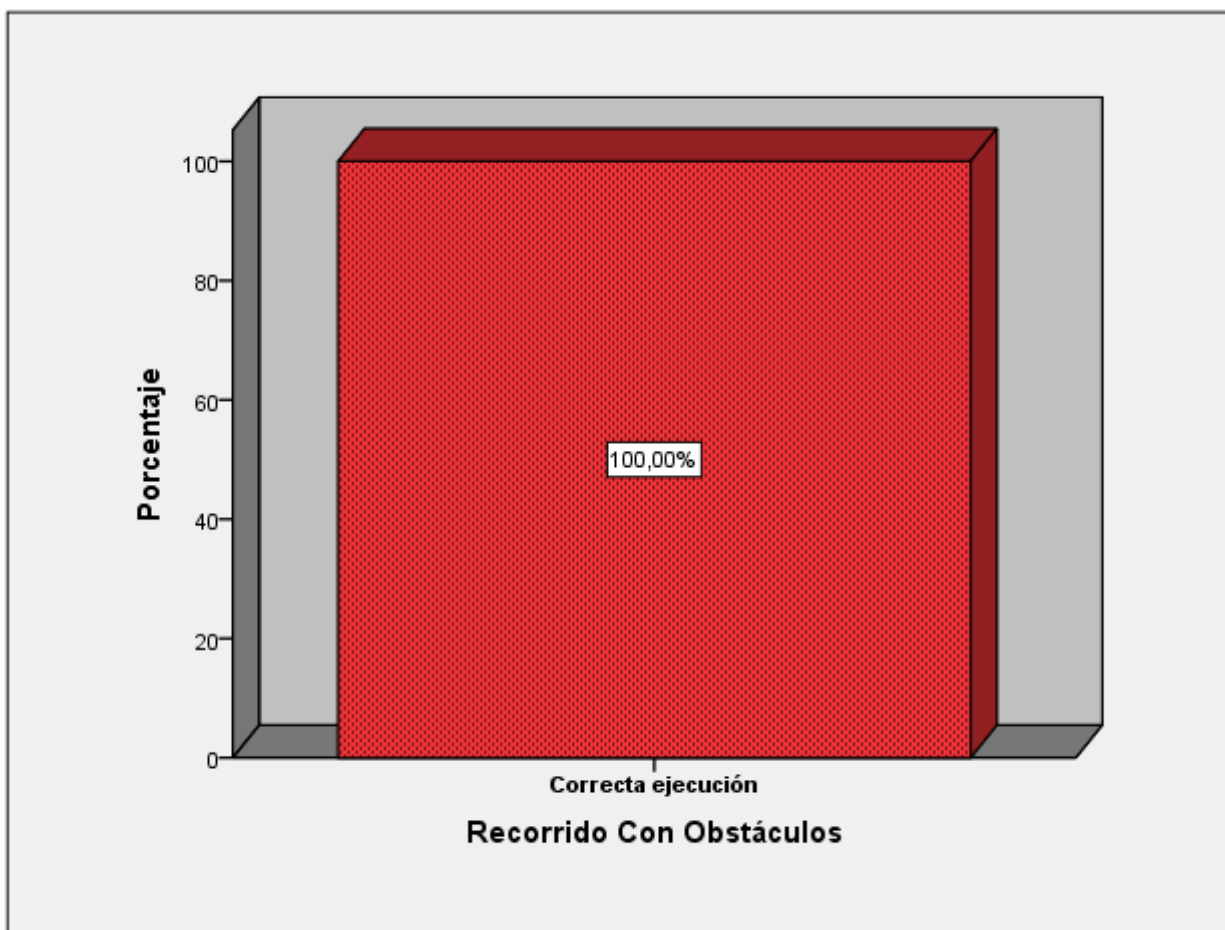
N	Válido	45
	Perdidos	0
Moda		1

*Tabla 8 Recorrido con obstáculos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Correcta ejecución	45	100,0	100,0	100,0

*Fuente: Elaboración propia*

Ilustración 7 Porcentaje de recorrido con obstáculos



**INTERPRETACIÓN:**

En el cuadro N° 07 y grafico N° 07 se observó que un total de 100% demuestra que los menores pueden realizar recorridos con obstáculos de forma correcta, manteniendo un buen equilibrio postural. Al menor se le indica que comiencen a diferenciar varios tipos de movimientos, a combinar unos ejercicios con otras: correr y saltar un obstáculo, por diferentes planos conducir objetos, lanzar y atrapar objetos, etc.

## TEST Nº 6: RECEPCIÓN DE LA PELOTA

Desarrollo: Se le pide al niño que atrape una pelota, a 2 metros de distancia, y que nuevamente lo lance de regreso a quien lo lanzó primero.

### Tabla 8.

Frecuencia y porcentaje al evaluar la coordinación Óculo – manual y el seguimiento con la vista.

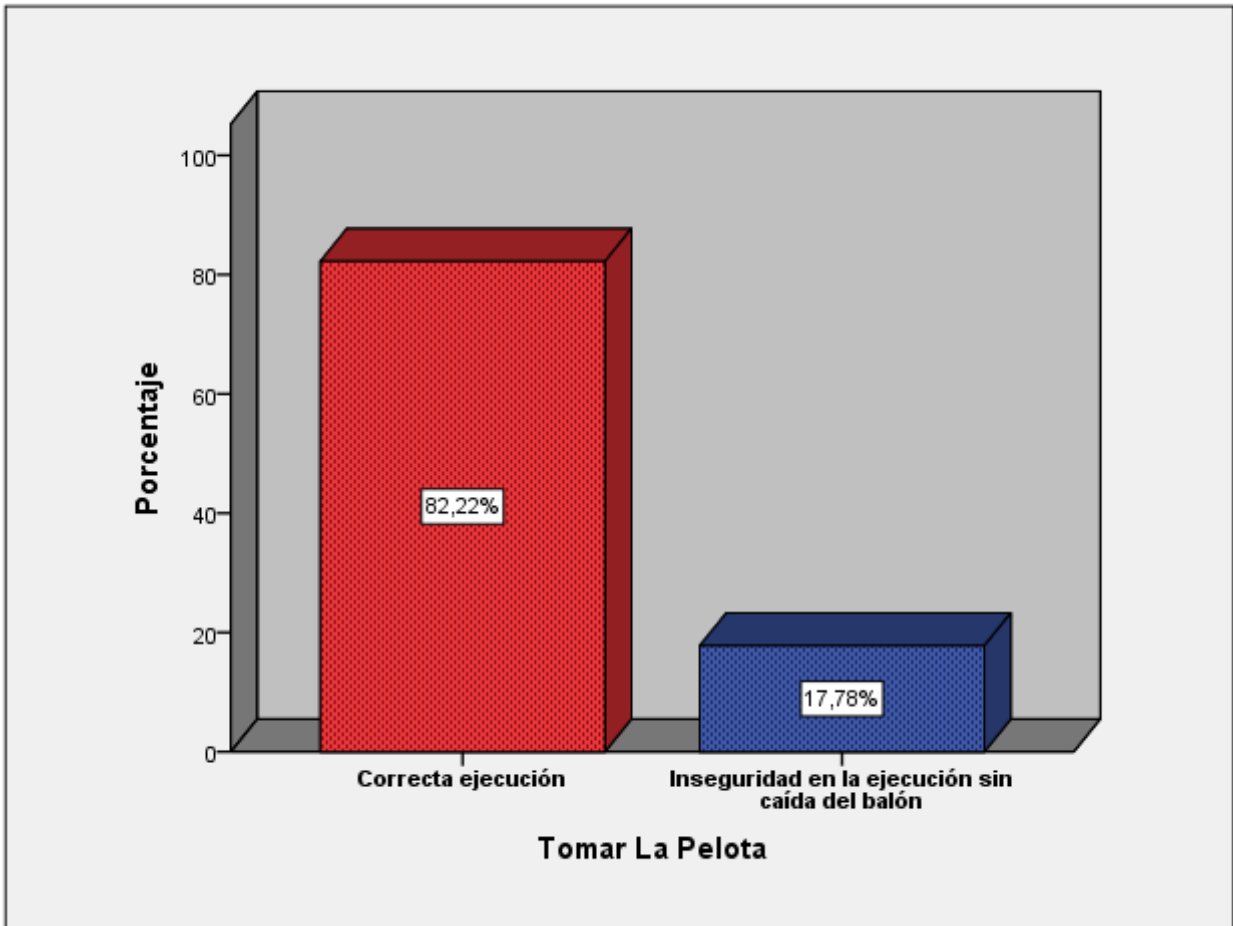
N	Válido	45
	Perdidos	0
Moda		1

Tabla 9 Tomar la pelota

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Correcta ejecución	37	82,2	82,2	82,2
Inseguridad en la ejecución sin caída del balón	8	17,8	17,8	100,0
Total	45	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 8 Porcentaje de "tomar la pelota"



**INTERPRETACIÓN:**

En el cuadro N° 08 y grafico N° 08 se observó que un total de 82.22% los menores demuestran un logro notable en la recepción de la pelota, los tiros y las recepciones es un contenido que se trabaja dentro de las habilidades motrices básicas, donde la gran parte de los menores posee una buena habilidad motriz de recibir un objeto (pelota) con ayuda de sus extremidades superiores; sin embargo, hay un 17.78% que aún no logra esta habilidad, por lo cual se debe trabajar mucho la coordinación óculo-manual en diversas acciones para así lograr recibir objetos en movimiento.

## V. DISCUSIÓN

En la presente investigación se ha concluido que existe relación significativa entre la evaluación psicomotora y el arco plantar en escolares de una Institución Educativa Privada. A través de los análisis estadísticos realizados, se enuncian los siguientes contenidos:

Como respuesta al objetivo general, se ha relacionado la evaluación psicomotora y el arco plantar de los escolares, las cuales representan las variables de la presente investigación; encontrando una relación directa entre ambas.

Los análisis estadísticos realizados, señalan que definir el arco plantar en los escolares, depende de una correcta aplicación de una evaluación psicomotora, que para este caso constituye el Índice de Hernández Corvo, en donde se mide la huella plantar de los escolares.

Después de realizar las mediciones en cada uno de los pies, se observa que existe variedad en el tipo de huella plantar hallado, es por esta razón que no todos los escolares responden de la misma manera, al ejecutar los test aplicados por el encargado de realizar las evaluaciones.

Con respecto al primer objetivo específico planteado, se ha determinado mayor predominancia de pie cavo derecho e izquierdo en los escolares, lo cual concuerda con el estudio de Giraldo, M. y Palomo, P. (2016) en donde refieren que la mayor presencia fue para el pie cavo con 72%, aunque este estudio solo abarco a niños de 8 a 10 años. Sin embargo, la investigación realizada por Campos, A. y Luna, K. (2018) demuestra que a la edad de 7 años se encontró una prevalencia de pie plano con un 10% bilateral, a los 8 años un 12 % en el pie derecho y un 10% en el pie izquierdo, a los 9 años existe mayor prevalencia de pie plano con un 13% bilateral, a los 10 años 9% en el pie derecho y un 8 % en el izquierdo, a los 11 años un 10% bilateral y a los 12 años un 3% bilateral.

Para López, L. y Quispe, R. (2018) el tipo de arco de pie predominante encontrado en escolares de 6 a 11 años de una institución educativa fue el pie plano con un mayor predominio para el pie derecho, lo cual difiere enormemente con la presente

investigación, ya que sólo un 11.1% de los escolares poseen pie plano derecho y un 6.7% poseen pie plano izquierdo.

Así mismo, el segundo objetivo específico implica la realización de los Test de Jack Capón, centrándose en la identificación de las partes del cuerpo, equilibrio, salto con un pie, salto y caída, recorrido en obstáculos, y recepción de la pelota; en donde la mayoría de los escolares respondieron favorablemente, con excepción del test de salto con un pie, pues el 71.11% de los escolares no tienen un completo control del salto y pierden el ritmo constantemente. A diferencia del estudio realizado por Montero, J. (2019), ya que en términos generales se observa el nivel de logro representado por el 74,36%, indicador que demuestra que los niños presentan un buen desempeño en su coordinación motora, mientras que el 20,51% se encuentran en el nivel proceso mostrando dificultad para manipular objetos e interactuar de manera activa con los demás, y por último el 5,13% se encuentran en el nivel inicio al no contar con dichas habilidades.

Con respecto al Test de recepción de pelota, el estudio realizado indica que un 82.22% de escolares logran recepcionar y lanzar la pelota de manera correcta, demostrando que conocen las habilidades motrices básicas, mientras un 17.78% no llegan a tal logro. Una respuesta contraria se puede apreciar en la investigación de Cervantes, L. (2017), donde los resultados demuestran que un 75% de niños se ubican en la alternativa que no logro de la actividad; sin embargo, después de haber aplicado el programa recomendado por la autora, se aprecia un resultado del 100% de niños que logran realizar la actividad en mención.

Así también, el presente estudio indica que un 72.59% de los escolares, en términos promedio, sí realizan correctamente los test de la evaluación aplicada; obteniendo gran similitud con la investigación de Llanqui, L. (2015); cuyos resultados demuestran que un 70% de los niños de 5 años de la I.E.P. tienen logros de acuerdo al test de Jack Capón, y un 30% de niños aún no logran esta habilidad, lo que implica, según la autora, que se debe trabajar en las diversas actividades para que todos logren superar sus dificultades, a medida que el niño se vaya adaptando a las nuevas acciones motrices.

## CONCLUSIONES

1. Tras analizar los resultados se halló influencia en los niveles obtenidos en “Evaluación Psicomotora” bajo los tipos de “Arco Plantar” en los escolares de una Institución Educativa Privada, ya que al realizar la evaluación psicomotora se analiza, entre otras partes importantes del cuerpo, el arco plantar de los escolares, encontrándose una resultados distintos en los niños que poseían distintos tipos de arco plantar, hallando fortalezas y debilidades psicomotoras, dependiendo del tipo de pie que éstos posean, y en el caso particular de la muestra, hubo más del 30% en ambos pies con el arco plantar tipo cavo, el más recurrente en la muestra.
2. Se evaluó el tipo de pie, realizando trazos en toda la huella plantar, para poder obtener las medidas que, después de realizar el cálculo correspondiente al Índice de Hernández Corvo, determinaron el tipo de pie de los escolares de una Institución Educativa Privada. De acuerdo a los valores obtenidos, el 31.1% de los escolares tienen tipo de pie derecho cavo, mientras que el 2.2% poseen pie derecho cavo fuerte. Por su parte, el 37.8% de los escolares tienen pie izquierdo cavo, y sólo un 2.2% poseen pie izquierdo cavo extremo.
3. Se realizó la evaluación psicomotora aplicando el Test de Jack Capón; en donde se determinó que la totalidad de los escolares sabe identificar las partes de su cuerpo. Así también, en el siguiente test, el 64.44% de los escolares demostró tener un apto equilibrio postural al pasar por un riel y el 35.56% tuvo dificultades para realizar el trabajo. Sin embargo, al realizar el salto con un pie, se observó un total de 28.89% de niños demuestra una correcta ejecución y buen equilibrio, pero un 71.11% presenta dificultades. Para el test de salto y caída, el 60% de niños demuestra que posee un equilibrio postural al caer en una muy buena posición, mientras que el 40% de los escolares caen al suelo de manera incorrecta. En el siguiente test, el 100% de los niños demuestran que pueden realizar recorridos con obstáculos de manera adecuada. En el test de recepción de la pelota, se



observó que un total de 82.22% de escolares demuestran un logro relevante en la recepción de la pelota, la mayoría de los menores tiene la habilidad motriz y la coordinación necesaria para desprenderse de un móvil (pelota); sin embargo, hay un 17.78% que aún no logra esta habilidad.

4. Después de haber realizado los análisis estadísticos, se pudo describir la predominancia del tipo de arco plantar en escolares de una Institución Educativa Privada, llegando a definir el tipo de arco plantar que poseen los escolares, el cual es tipo "Cavo" en ambos pies, lo que se torna relevante para poder establecer un diagnóstico adecuado.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda incluir en la currícula escolar, trabajos de psicomotricidad, propios a la edad, peso, talla, tipo de huella plantar, etc., para que puedan ser ejecutados por los escolares sin mayor dificultad.
2. Se sugiere que todos los escolares puedan ser evaluados, en la edad aproximada de 7 años, y encontrar su tipo de huella plantar, con la finalidad de que los ejercicios psicomotores que les sean aplicados, estén acordes con las características físicas que posee cada tipo de pie.
3. Se propone que después de conocer los resultados de la evaluación del arco plantar en los escolares, se determinen los casos más graves para que puedan ser tratados por un especialista.
4. Se sugiere también, que el encargado de dirigir los trabajos de psicomotricidad, tenga una capacitación apropiada para que sepa cómo actuar ante los casos más leves de arco plantar.

## REFERENCIAS

- Aguilera, J., Heredia, J., & Peña, G. (21 de Abril de 2015). *Grupo Sobre Entrenamiento (G-SE)*. Obtenido de Grupo Sobre Entrenamiento (G-SE): <https://g-se.com/huella-plantar-biomecanica-del-pie-y-del-tobillo-propuesta-de-valoracion-bp-b57cfb26db4ec3>
- Bahamonde, E. (s.f). *Centro Peruano De Audición, Lenguaje y Aprendizaje*. Obtenido de Centro Peruano De Audición, Lenguaje y Aprendizaje: <https://cpal.edu.pe/blog/evaluacion-psicomotriz-en-cpal/>
- Ballestero, R. (2015). *Análisis clínico y baropodométrico de los niños con pie plano valgo flexible infantil en edad preescolar*. Tesis de grado. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Berdejo-del-Fresno, Lara, D., Martínez-López, A., & Lara, S. (2013). ALTERACIONES DE LA HUELLA PLANTAR EN FUNCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA REALIZADA. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol.13 (49), 19-39.
- Campos, A., & Luna, K. (2018). *INCIDENCIA DE PIE PLANO Y CAVO EN ESTUDIANTES DE TERCERO A SÉPTIMO GRADO DE LA ESCUELA "TOMÁS RENDÓN". CUENCA 2017*. Tesis de grado. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Cervantes, L. (2017). *Aplicación Del Programa "Crecer Jugando" Para Mejorar El Desarrollo Psicomotor Grueso En Los Niños De 4 Años De La I.E.I. Corpus Cristhy Del Distrito De Chaparra, Provincia Caraveli, Departamento Arequipa 2015*. Tesis de grado. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Chumbiray, M. (2016). *Pie plano y su relación con el equilibrio dinámico en escolares de nivel primario de la Institución Educativa "Honores". Lima-Perú 2016*. Tesis de grado. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

- Coarita, R., & Zavaleta, D. (2017). *El Arco Plantar Y Su Relación Con El Índice De Masa Corporal En Alumnos De 1° - 2° De Primaria De La IE. 1217 Jorge Basadre Grhoman, Chaclacayo - 2017*. Tesis de grado. Lima: Universidad Norbert Wiener.
- Colque, M. (2017). *Incidencia De Pie Plano Y Cavo En Niños De La Institución Educativa Inicial N° 349 Tawantinsuyo De La Ciudad De Juliaca – 2017*. Tesis de grado. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- Delgado, L. (2015). *Morfología del Pie Infantil. Evolución y Ejercicio Físico*. Tesis de grado. Toledo: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Espinoza, L., & Mendoza, M. (2019). *Concordancia Entre Los Métodos Índice Del Arco Y El Índice De Hernández Corvo Para La Detección De Pie Plano Y Pie Cavo En Niños De 6 A 8 Años En Una Institución Educativa Del Distrito De Villa El Salvador, Lima*. Tesis de grado. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Giraldo, M., & Palomo, P. (2016). Análisis De La Huella Plantar En Escolares De 8 A 10 Años. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas; Vol 10, No 2, 70-84*. doi:[https://doi.org/10.5209/rev\\_RICP.2016.v10.n2.52306](https://doi.org/10.5209/rev_RICP.2016.v10.n2.52306)
- González, D. (15 de Julio de 2020). *EL PIE, SU ESTRUCTURA, SUS ARCOS Y LOS TIPOS DE PIES SEGÚN ESTOS ARCOS*. Obtenido de fisioonline: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/el-pie-su-estructura-sus-arcos-y-los-tipos-de-pies-segun-estos-arcos>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2010). *Metodología De La Investigación Quinta Edición*. México DF: McGraw Hill.
- Hernández, F. (2014). *FACTORES PREDISPONENTES ASOCIADOS A PIE PLANO EN NIÑOS*. Tesis de grado. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.

- Kalicharan, A., Pillay, P., & Haffajee, M. (2015). The Anatomy of the Plantar Arterial Arch. *International Journal of Morphology*. Vol.33, N.1, 36-42. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022015000100005>
- Kirby, K. (2017). Sistema de reparto de cargas del arco longitudinal del pie. *Revista Española de Podología*. Vol.28, N°1, 37-45. doi:DOI: 10.1016/j.repod.2017.03.002
- Lara, S., Lara, A., Zagalaz, M., & Martínez-López, E. (2011). Análisis de los diferentes métodos de evaluación de la huella plantar. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, núm. 19, 49-53.
- Lippert, H. (2005). Anatomía con Orientación Clínica. Madrid: Marbán.
- Llanqui, L. (2015). *NIVEL DEL DESARROLLO PSICOMOTOR DE LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE EDAD DE LA I.E.I. PITÁGORAS EN EL AÑO 2014*. Tesis de grado. Puno: Universidad Nacional Del Antiplano.
- López, L., & Quispe, R. (2018). *Arco De Pie En Escolares De 6 A 11 Años En Una Institución Educativa, 2018*. Tesis de grado. Lima: Universidad Norbert Wiener.
- Luengas, L., Díaz, M., & González, J. (2016). Determinación de tipo de pie mediante el procesamiento de imágenes. *Ingenium*, vol. 17. n.º 34, 147-161.
- Martinez, N. (2013). *INCIDENCIA DE PIE PLANO Y SU RELACIÓN CON LOS DEFECTOS DE POSTURA EN LOS ALUMNOS DEL JARDÍN DE NIÑOS FEDERICO FROEBEL DE LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO TLALTIZAPÁN. 2013*. Tesis de grado. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Mascietti, M. (2012). *Evaluación psicomotriz del niño en preescolar sano, y hallazgos potenciales*. Tesis de grado. Mar del Plata: Universidad Fasta.

- Miranda, N. (2018). *EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR, MEDIANTE UN TEST DE APRENDIZAJE Y DESARROLLO INFANTIL TADI, EN NIÑOS DE 3 MESES HASTA 6 AÑOS, PERTENECIENTES A UNA COMUNIDAD PEHUENCHE SITUADA EN ALTO BÍO BÍO. UN ESTUDIO EXPLORATORIO PILOTO*. Tesis de grado. Concepción: Universidad Andrés Bello.
- Monasterio, A. (15 de Enero de 2017). *El Blog de Fisioterapia*. Obtenido de El Blog de Fisioterapia: <https://www.blogdefisioterapia.com/arcos-del-pie/>
- Morales, K. (2018). *Factores de riesgo asociados a pie plano en niños de 3-6 años de los I. E. Maria Goretti, Emilia Barcia Boniffatti, 818 José Carlos Mariátegui e I. E. P. las Praderas del Norte de la provincia de Piura de enero a diciembre año 2016*. Tesis de grado. Piura: Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO.
- Morales, P. (2018). *Evaluación Psicomotora Para Niños De La Categoría 2011 De La Academia De Fútbol Nuevos Talentos, Trujillo - 2018*. Tesis de grado. Trujillo: Universidad César Vallejo.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*. Vol.35, N.1, 227-232.
- Palma, L. (2013). *EVALUACION DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASIS EN EL PERIODO MAYO-SEPTIEMBRE DE 2013*. Tesis de grado. Loja: Universidad Nacional de Loja.
- Paredes, A. (2015). *El Pie Plano Y Su Incidencia En Las Alteraciones De La Rodilla En Los Alumnos De 3 A 11 Años De Una Unidad Educativa Santa Rosa*. Tesis de grado. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Peralta, S., & Santisteban, J. (2017). *Rendimiento Académico En El Área De Educación Física Relacionado Al Tipo De Huella Plantar En Niños De 6 - 12*

*Años De Un Colegio De Lima*. Tesis de grado. Lima: Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Razeghi, M., & Batt, M. (2002). *Clasificación del tipo de pie: una revisión crítica de los métodos actuales*. Reino Unido: Centro de Medicina Deportiva, División de Cirugía Ortopédica y de Accidentes, Piso C, West Block, Queen's Medical Center, Nottingham NG7 2UH.

Sánchez, C. (2017). Caracterización Morfológica del Arco Plantar Longitudinal Medial del Pie en una Población Chilena. *International Journal of Morphology*, Vol.35 N°1, 85-91. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100015>

Suárez, D. (2016). *EL PIE PLANO Y SU INFLUENCIA EN EL EQUILIBRIO ESTÁTICO DE LOS ESCOLARES DEL CIRCUITO N° 1 EN LA CIUDAD DE MILAGRO*. Tesis de grado. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Tamayo, M., & Tamayo. (2004). *El Proceso de la Investigación Científica 4a Edición*. México DF: LIMUSA Noriega Editores.

Valladolid, J. (2018). *Desarrollo De La Coordinación Motora En Relación Con El Aprendizaje De La Preescritura*. Tesis de grado. Tumbes: Universidad Nacional de Tumbes.

## ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de operacionalización de variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala
<b>Evaluación Psicomotora</b>	Según Bahamonde (s.f), la evaluación psicomotriz está orientada a medir la evolución o desarrollo infantil en sus componentes racional, emocional y motor. Técnica que puede usarse en el ámbito educativo o en el de salud.	Se utilizará el Test de Jack Capón. Según Llanqui (2015), el test permite evaluar los niveles de desarrollo psicomotriz en niños de 4 a 10 años de edad y más. Su estudio debe ser fácil y rápido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las partes del cuerpo.</li> <li>- Tabla de equilibrio.</li> <li>- Salto con un pie.</li> <li>- Salto y caída.</li> <li>- Recorrido con obstáculos.</li> <li>- Recepción de un balón.</li> </ul>	Ordinal
<b>Arco Plantar</b>	Para González (2020), el arco plantar tiene estructura compleja y es muy importante por sus funciones: amortiguación, equilibrio y estabilidad (de pie, caminar...), distribución del peso (postura erguida), los arcos sirven como resorte en músculos, fascias y ligamentos. Y, por último, la adaptación a todo tipo de terrenos.	Se utilizará el Índice de Hernández Corvo. Según Hernández (1989), se caracteriza el tipo de pies con la obtención de medidas de la ilustración en la huella del pie. Existen 6 posibles resultados. (Citado en Aguilera, et al., 2015) Luengas, et al., (2016) indican que tal índice tiene gran precisión en realización y clasificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 – 34% Plano</li> <li>35 - 39% Plano Normal</li> <li>40 - 54% Normal</li> <li>55 - 59% Normal Cavo</li> <li>60 - 74% Cavo</li> <li>75 - 84% Cavo Fuerte</li> <li>85 - 100% Cavo Extremo</li> </ul>	Ordinal