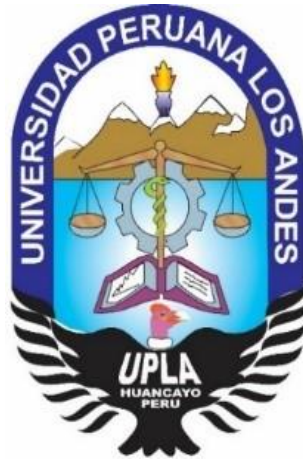


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD



TESIS

**Hipermovilidad articular asociado a pie plano flexible en
los escolares de una Institución Educativa - Huancayo**

2019

Para Optar : **El Grado Académico de Maestro en Ciencias
de la Salud, Mención: Salud Pública**

Autora : **Bach. SOLANO MARTINEZ, KATY RUTH**

Asesor : **Dr. CARLOS ENRIQUE QUISPE EULOGIO**

**Línea de
investigación
Institucional** : **SALUD Y GESTIÓN DE LA SALUD**

**Fecha de inicio /
término** : **2019 - 2020**

Huancayo – Perú

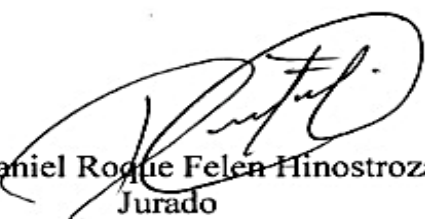
2021

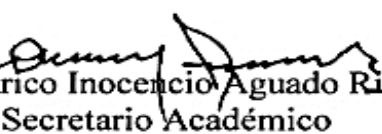
MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN


Dr. Aguedo Alvin Bejar Mormontoy
Presidente


Dr. Pedro Gonzalo Rengifo Gratelli
Jurado


Dra. Carmela Haydee Velasquez Ledesma
Jurado


Mg. Daniel Roque Felen Hinostroza
Jurado


Dr. Uldarico Inocencio Aguado Riveros
Secretario Académico

ASESOR

Dr. QUISPE EULOGIO, CARLOS ENRIQUE

DEDICATORIA

El presente trabajo está
dedicado a mis grandes apoyos
incondicionales mi familia.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de manera muy especial a los entes que me apoyaron detallados a continuación:

- Al *alma mater*, la Universidad Peruana Los Andes, porque en sus aulas aprendía a conocerme más como profesional.
- A la Escuela de Posgrado de la UPLA, porque me permitió compartir con mis colegas las experiencias lograda en las aulas.
- A los docentes de la Escuela de Posgrado de la UPLA, porque en base a su conocimiento pude fortalecer los saberes técnicos de esta noble carrera.

CONTENIDO

	Pág.
CARÁTULA	i
MIEMBROS DEL JURADO	ii
ASESOR DE LA TESIS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
CONTENIDO	vi
CONTENIDO DE TABLAS	ix
CONTENIDO DE GRÁFICOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad Problemática	13
1.2. Delimitación del Problema	14
1.3. Formulación del Problema	15
1.3.1. Problema General	15
1.4. Justificación	16
1.4.1. Social	16
1.4.2. Teórica	16
1.4.3. Metodológica	17
1.5. Objetivos	17
1.5.1. Objetivo General	17
1.5.2. Objetivos Específicos	17

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	19
2.1.1. Antecedentes Nacionales	19
2.1.2. Antecedentes Internacionales	21
2.2. Base Teórica o Científica	23
2.3. Marco Conceptual de Variables y Dimensiones	32

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general	34
3.2. Hipótesis Especificas	34
3.3. Variables definición conceptual y operacional	35

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método de Investigación	37
4.2. Tipo de Investigación	37
4.3. Nivel de Investigación	37
4.4. Diseño de la Investigación	37
4.5. Población y Muestra	38
4.5.1. Criterios de inclusión y/o exclusión	38
4.5.2. Muestra, tipo de muestreo	39
4.5.3. Tamaño de muestra	39
4.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	40

4.7. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	41
4.7.1. Etapas del procesamiento de datos	41
4.7.2. Plan de análisis estadístico e interpretación de datos	41
4.8. Aspecto Ético de la Investigación	42

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Descripción de Resultados	44
5.2. Contrastación de Hipótesis	52

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	64
------------------------------------	----

CONCLUSIONES	68
--------------	----

RECOMENDACIONES	69
-----------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
----------------------------	----

ANEXOS	75
--------	----

Anexo N° 1 Matriz de Consistencia

Anexo N° 2 Matriz de Operacionalización de las Variables

Anexo N° 3 Instrumento de Investigación y constancia de su aplicación

Anexo N° 4 Confiabilidad y Validez del Instrumentos

Anexo N° 5 La data de Procesamiento de Datos

Anexo N° 6 Consentimiento Informado

Anexo N° 7 Fotos de la aplicación del Instrumento

CONTENIDO DE TABLAS

	Pág.
TABLA 01: Resumen descriptivo de las características cuantitativas de la población de estudio cuadro porcentual	44
TABLA 02: Resumen descriptivo de las características cuantitativas de la población de estudio cuadro porcentual	45
TABLA 03: Resumen descriptivo de las características cuantitativas de la población de estudio cuadro porcentual	46
TABLA 04: Resumen descriptivo de las características cuantitativas de la población de estudio cuadro porcentual	47
TABLA 05: Resumen descriptivo de las características cuantitativas de la población de estudio cuadro porcentual	49

CONTENIDO DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 01: Resumen descriptivo de las características cuantitativas de la población de estudio gráfico de barra	44
FIGURA 02: Resumen descriptivo de las características cuantitativas de la población de estudio gráfico de barra	45
FIGURA 03: Resumen descriptivo de las características cuantitativas de la población de estudio gráfico de barra	46
FIGURA 04: Resumen descriptivo de las características cuantitativas de la población de estudio gráfico de barra	48
FIGURA 05: Resumen descriptivo de las características cuantitativas de la población de estudio gráfico de barra	51

RESUMEN

La presente investigación se planteó como objetivo de Determinar la asociación de la hipermovilidad articular con el pie plano flexible en los escolares del Primer Grado – José Carlos Mariátegui – Huancayo 2019. Fue un estudio observacional relacional, desarrollado en 108 escolares de la institución educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui” del primer grado (A, B, C, D, E, F, G) de Huancayo, Junín; quienes cumplieron con los criterios de inclusión. Se diagnosticó hipermovilidad. Se utilizó tablas de frecuencia, la prueba de Chi-Cuadrado y el coeficiente Phi, los programas SPSS v. 25.0 y Microsoft Excel para el procesamiento de datos. De una muestra de 108 estudiantes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui” los resultados fueron 44/108 casos con Hipermovilidad articular y pie plano flexible, siendo esta asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional ($\Phi=0,342$, $p= 0,000$), por consiguiente, también se observa que 59/108 presentan solo Hipermovilidad articular, los que presentan pie plano flexible son un 64/108. Se concluye en que: la hipermovilidad articular y pie plano flexible llegan a ser un hallazgo frecuente dentro de la población escolar. Además, este estudio demuestra que estas dos Variables tienen una asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional según género Masculino y también según IMC desnutrido.

Palabras clave: Hipermovilidad articular, pie plano, desnutrición.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the association of joint hypermobility with flexible flat feet in First Grade schoolchildren - José Carlos Mariátegui - Huancayo 2019. It was a relational observational study, developed in 108 schoolchildren from educational institution No. 31554 "José Carlos Mariátegui" of the first grade (A, B, C, D, E, F, G) from Huancayo, Junín; who met the inclusion criteria. Hypermobility was diagnosed. Frequency tables, the Chi-square test and the Phi coefficient, the SPSS v. Programs were used. 25.0 and Microsoft Excel for data processing. From a sample of 108 students from the I.E. N ° 31554 "José Carlos Mariátegui" the results were 44/108 cases with articular hypermobility and flexible flat foot, being this direct association sadistic significant, small and proportional direct ($\Phi=0,342, p = 0.000$), therefore, it is also observed that 59/108 present only articular hypermobility, those with flexible flat feet are a 64/108. It is concluded that: joint hypermobility and flexible flatfoot become a frequent finding within the school population. Furthermore, this study shows that these two Variables have an association sadistic significant, small and proportional direct, according to Male gender and according to malnourished BMI.

Keywords: Joint hypermobility, flat feet, malnutrition

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La hipermovilidad articular es la patología de tejido conjuntivo origina aumento de distensibilidad ligamentosa dándose el trastorno en las fibras de colágeno. Considerándola un exceso en el rango de movimiento articular en la persona, considerando; edad, género, antecedentes étnicos y estado físico¹. Los diversos estudios que se realizaron en varias poblaciones incluyendo al Perú, se evidencia que aún hay desconocimiento y la falta de interés en el entorno de salud. Hay que considerar que existen varios autores y estudios que demuestran que esta patología es benigna, comprometiendo articulaciones, también relacionados con un número considerable de trastornos múltiples de nivel orgánico e inclusive psiquiátricos².

El pie plano es la disminución o ausencia del arco mediano longitudinal, siendo generalmente motivo de consulta en los diferentes servicios³. En las referencias consultadas es habitual encontrar como origen de pie plano flexible a la hipermovilidad articular, enfatizando que no convence las investigaciones realizadas hasta ahora, razón por qué la etiopatogenia de pie plano aún es un tema amplio de investigación^{4,5}.

En el país se va aprendiendo sobre la hipermovilidad articular siendo está muy interesante para las Escuelas de Tecnología Médica, sin embargo, a la fecha no se le da la debida importancia en salud, por consiguiente, el realizar la asociación que existe entre hipermovilidad y pie plano se convierte en un asunto cautivador y valioso para distintas entidades de estudio⁶.

Se va generalizando y observando que no muchos conocen lo importante que es la hipermovilidad articular en nuestro tiempo, alterando en más proporción a todos los individuos del mundo siendo estos de mayor o menor grupo. Existen estudios de referencia en España, Estados Unidos y América Latina^{7,8}.

La hipermovilidad articular y pie plano en la población escolar genera una problemática en la sociedad. En este orden de ideas y con el fin de asociar estas dos variables como es hipermovilidad articular y pie plano se escogió el presente trabajo de investigación dirigido a la población escolar. Todo ello con el propósito de plantear soluciones a situaciones problemáticas, sometiéndose a un plan de tratamiento inmediato el cual permitirá solucionar la problemática planteando alternativas de solución a fin de mejorar el estado físico de los escolares y así mejorando su la calidad de vida.

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

a) Delimitación Espacial

El estudio actual de investigación se realizó en los escolares de primer grado, Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui”, de la región Junín ubicada a 3.271 m s. n. m. y con una población de 1 246 038 habitantes.

b) Delimitación social

Los habitantes investigados son todos los escolares de primer grado, Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui” – Huancayo, durante el año académico 2019.

c) Delimitación temporal

La investigación se efectuó desde el mes de diciembre del 2018 al mes de diciembre del 2019.

d) Delimitación teórica

Se seleccionaron dos variables en la investigación, la primera es la hipermovilidad articular, que son movimientos excesivos, género, índice de masa corporal, observándose más en el género femenino que en el masculino, los jóvenes mucho más que individuos mayores. Caracterizado por la fragilidad que presenta el tejido conectivo y un aumento en su laxitud⁷.

La segunda es pie plano flexible, el cual se ve disminuido o ausente su arco longitudinal medial. El daño ocurre de forma aislada, en ocasiones incluye anomalías en el retropié, típicamente alineación de valgo (pies planos valgus)⁹. Aun no hay conceptos exactos del porque el pie plano es un arco longitudinal disminuido¹⁰.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la asociación de la hipermovilidad articular y el pie plano flexible en los escolares del Primer Grado – José Carlos Mariátegui – Huancayo 2019?

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Social

La Hiper movilidad Articular es trascendente en la sociedad para que así los padres de familia puedan apoyar a sus hijos y evitarles molestias físicas dolorosas, así se beneficiarán todas las familias enteras, y el alcance es que se prevenga futuras complicaciones.

Será evidente que un buen estado físico del escolar no ocasionará algún problema futuro así disminuyendo la mala calidad de vida generando población productiva.

1.4.2 Teórica

Con esta investigación se amplió la información con teorías como las que usa Beighton, Chippaux-Smirak y OMS; así se llena un vacío que la sociedad desconocía o conocía, pero no le daba la importancia que merece y los resultados sí son principios más amplios, ya que nos llevó a tener un conocimiento sustentable y confiable, con la información que se obtuvo, lo que a su vez facilitará futuras investigaciones.

En la presente investigación se observa qué relación existe entre la hiper movilidad articular con el pie plano flexible, asimismo, esta investigación es aplicable, ya que los padres pueden conocer por qué sus hijos tienen dolores en los pies caídas frecuentes, etc.

1.4.3 Metodológica

Desde el punto de vista teórico y metodológico, esta investigación se constituyó en un aporte para ser usado por otros investigadores, donde se plasmaron los conocimientos que se adquirieron en el proceso de investigación haciendo uso del test de Beighton y huella plantar.

El proceso de investigación científica se tomó en consideración al realizar esta investigación. Por ende, se identificó el problema, por ello se dieron soluciones por medio de hipótesis. Especificándose su metodología a utilizar y todos los elementos complementarios, los cuales serán utilizados en futuros trabajos de investigación.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Determinar la asociación de la hipermovilidad articular y el pie plano flexible en los escolares del Primer Grado – José Carlos Mariátegui – Huancayo 2019

1.5.2 Objetivo específicos

- Identificar la hipermovilidad articular en escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019.
- Identificar el pie plano en escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019.

- Determinar la asociación de la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según género.
- Determinar la asociación de la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según índice de masa corporal (IMC).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 ANTECEDENTES NACIONALES

Según Aliana C., *et al.* 2018. Determinar la relación entre presencia de pie plano flexible y estado nutricional en niños de 6 años. Metodología: transversal, abarcando con 196 niños de 6 años los cuales 87 mujeres, 109 hombres de institutos educativos del distrito de los Olivos, por selección aleatoria conglomerado. Clasificándose al estado nutricional en: valor de IMC y Z-IMC. Se usó la clasificación de huella plantar de Denis para el diagnóstico de pie plano. Resultado: Pie plano flexible con prevalencia de 45,4%, Grado1: 21,4%, grado2: 22,4% y grado3: 1,6%. Con una prevalencia en sobrepeso de 34,7%, y obesidad de 30,1%. Pie plano flexible asociado al estado nutricional 57,4%, sobrepeso y obesos 64,4%. Conclusión: El pie plano flexible está asociada al Z-IMC y también correlacionada con valores de IMC al grado de pie plano flexible¹¹.

Para Coarita, *et al* 2017. Determinar la relación del arco plantar y el índice de masa corporal en alumnos de 1°- 2° primaria de la I. E N° 1217 “Jorge Basadre Grhoman”, Chaclacayo 2017. Metodología: Es aplicativo, prospectivo, transversal, correlacional. Contando con 93 estudiantes, el cual 45 pertenecieron a 1ro y 48 de 2do de primaria. Resultado: el arco plantar relacionado al Índice de Masa Corporal fue de 23,5% en el pie derecho y 11,8% en el izquierdo, en alumnos de 1ro con 26,3%

pie plano con obesidad y 52,6% pie cavo con obesidad pie derecho y en alumnos de 2do con 26,3% pie plano con obesidad y 42,1% pie cavo con obesidad en el pie izquierdo. Conclusión: No se encontró que el arco plantar esté relacionado con el IMC¹².

Tesen E., Tuesta J. 2017. Determinar la frecuencia de hiperlaxitud articular en la edad escolar de 7 a 10 años. Metodología: descriptivo, transversal, observacional, prospectivo; teniendo a 608 escolares de población de una población entre 7 - 10 años del colegio público del Callao que cursaban el 2º, 3º, 4º y 5º de primaria, su muestra 243 escolares teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. Resultando que la población fue de 69,55% con hiperlaxitud articular, siendo más en mujeres (79% vs 57% en varones)¹³.

Llerena G. 2017. Determinar la relación que existe en los niños que presentan la hiperlaxitud articular y la evaluación del equilibrio dinámico en los niños de 8 años de la institución educativa 41040 José Carlos Mariátegui, Camaná – Arequipa. 2017. Donde participaron los que cumplieron los criterios de inclusión, 15 varones y 10 mujeres. Teniendo un nivel explicativo no experimental. Usando fichas de evaluación observacional; fueron test de Beighton para hiperlaxitud articular, y la batería psicomotora da Fonseca para el equilibrio dinámico. Presencia de hiperlaxitud articular en la población el 80% más en varones con 52% y mujeres 48%. El 52% de la población tiene un equilibrio dinámico bueno, el 44% un equilibrio dinámico satisfactorio. Concluye que hay hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico satisfactorio en un 40% de la población¹⁴.

Sánchez R. 2016. Prevalencia y grado de pie plano en relación al estado nutricional en niños escolares matriculados en las Instituciones Educativas Santa

Isabel de Hungría y Santa Teresita de Jesús de la ciudad de Casma. Es cuantitativo, descriptivo y transversal, en el 2010 se evaluó a trescientos veinte un escolar. Clasificándolos en obesidad, sobrepeso y eutróficos usando las edades de la OMS para IMC, en escolares con pie normal, plano según grado I, II y III. Se encontró que el 19,3% de niños tenían pie plano, de los cuales el 5,9% eran eutróficos, 36,3% sobrepeso y 63,0% obesos. En relación al grado de pie plano con el estado nutricional: eutrófico, sobrepeso y obesidad, se encontró en el grado I el 40,9%, 59,1% y 0,0% respectivamente, en el grado II el 11,1%, 55,6% y 33,3% y en el grado III el 0,0%, 38,5% y 61,5%. Resultó que hay asociación estadísticamente significativa entre sobrepeso y obesidad con grado de pie plano¹⁵.

2.1.2 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Torres A., Gonzáles, *et al* 2015. Determinar la prevalencia de Hiper movilidad Articular (HA) en niños escolares sanos de tres escuelas fiscales de Guayaquil y su asociación con manifestaciones musculoesqueléticas y extraarticulares. Población 458 escolares, donde 151 (33%) con Hiperlaxitud Articular. La HA se asociaron significativamente con: pie plano, dorsolumbalgia, parpados caídos, paladar alto escoliosis. Concluyeron que la HA es no es tan frecuente en estudiantes saludables, pero puede estar asociado a diversas manifestaciones musculoesqueléticas y extraarticulares. El aprendizaje es bueno a fin de evitar diagnósticos erróneos y dar un buen tratamiento eficaz¹⁶.

Según Hernández F. 2014. Identificar los Factores predisponentes asociados a pie plano en niños. Es observacional, transversal, descriptivo, retrospectivo. El

trabajo se llevó a cabo en UMF noventa y dos del Instituto Mexicano Ecatepec. Se halló con diagnóstico de pie plano a niños de 5 a 9 años. Obteniéndose 103 aquejados, con una muestra no probabilística por conveniencia, El grupo de edad más representativo de pie plano fue 5 años siendo esta un 48,5%, seguido de 8 y 9 años siendo esta un 15,5%. Según género más en niñas que niños, mujeres con 52 (50,5%) y varones 51(49,5%). Conclusiones: Los datos obtenidos en género, edad y estado nutricional encajan con los resultados nacionales e internacionales ya registrado, respecto al resultado socioeconómico, uso inadecuado de zapato y edad de caminar, son muy poco significativas. Se debe investigar más los antecedentes de: nacidos por parto, término, cefálico y peso normal⁴.

Según Zurita F. *et al* 2010, Determinar la prevalencia de Hiperlaxitud ligamentosa en la población escolar de 8 a 12 años de la provincia de Granada. Estudio descriptivo transversal con una muestra de dos mil novecientos cincuenta y seis estudiantes de 8-12 años (España), donde el 25,4% de estudiantes dieron Beighton positivo, se halló un incremento en estudiantes de 10 años que fue de 26,8% (mujeres 16,39% y varones 10,6%). Al obtener datos se utilizó el test de Beighton, teniendo así que el 25,4% con Beighton positivo, las chicas con sesenta y dos coma uno por ciento más que en niños, los de 8 y 10 años los hallazgos son similares y bajan con la edad. Por ende, esta investigación confirma que sus hallazgos obtenidos son menores a lo que se encontró en: continente americano y en pequeña proporción mayor encontrados en Europa y África¹⁷.

Chang JH. *et al.* 2010. Prevalencia del pie plano flexible y su relación con el IMC, el género y la edad, con un tamaño muestral importante. Muestra 2083 estudiantes en Taiwan, entre 7 y 12 años. Donde el 59% estudiantes tenía pie plano,

más en varones (67%) entre 7 y 8 años. Resultando 2,66 y 1,39 veces más probable que tengan pie plano los estudiantes obesos y con sobrepeso¹⁸.

Según. De Cunto C. *et al* 2001. Determinar la prevalencia de hiperlaxitud articular en un grupo de niños en edad escolar de la ciudad de Buenos Aires y registrar la aparición de síntomas musculoesqueléticos asociados, el estudio fué en trescientos cincuenta y nueve estudiantes de argentina, ciento noventa niños y ciento sesenta y nueve niñas con edades de 10,7 años; siendo un 37,3% con prevalencia de hipermovilidad articular. La frecuencia de hiperlaxitud articular (HA) hallada en poblaciones de estudio se encontró que es la más alta respecto a otros lugares estudiados. No se obtuvo asociación entre Hipermovilidad Articular (HA) y dolor musculoesquelético¹⁹.

2.2 BASE TEÓRICA

A. Hipermovilidad articular (H.A)

H.A. son movimientos excesivos articulares considerando el género, edad, y la etnia en personas sanas, las mujeres, los jóvenes, los asiáticos y africanos son los que presentan más esta condición. Caracterizado por lo frágil que son el tejido conectivo y la presencia de un incremento en su laxitud²⁰.

Por ende, a más flexibilidad más es la fragilidad de tejidos, subyacentes músculo-esqueléticos. Dependiendo de un buen aguante a ser traccionado está dada por el colágeno, encontramos a los tendones, ligamentos, huesos, cartílagos y piel para un buen trabajo físico, las personas hipomóviles tienen alto daño a nivel motor^{1,21}.

A.1.Etiopatogenia

H.A. es un resultado natural de una laxitud a nivel del ligamento, siendo esto un daño que se origina a nivel genético de la fibra proteica de tejidos conjuntivos para el colágeno, fibrina^{7,22}.

Datos actuales relacionan la laxitud del ligamento con la fibra que se compone. Tenemos dos tipos: colágenas y elásticas. La fibra elástica es bastante laxa; alcanzando un 100-140% en descanso. Terminando la distensión, regresa su longitud a su estado natural^{1,6}.

Fibras colágenas caracterizadas por tener buena resistencia al traccionar. Una pequeña porción de fibra colágena(1cm²) resiste al ser traccionado 100 kg sin distenderse. Si se somete a una alta tracción solo se logra el aumento de su longitud en 5%⁶.

La fibra colágena está presente en el ligamento de forma ondulada, perdiéndola al ser traccionada tornándose longitudinalmente⁶.

Por ende, la elasticidad del ligamento no va depender de cuantas fibras de colágenos posea sino de sus rasgos bioquímicos^{6,23}.

A.2. Clínica

Los síntomas de H.A. se presentan en diversas edades. Frecuentemente más en mujeres que en varones. Además, la sintomatología se da principalmente en las extremidades inferiores y sus síntomas ocurren después⁷.

La H.A. con mucha regularidad se va localizar, presentando en ocasiones articulaciones hipomóviles y H.A generalizada⁶.

Las personas hipomóviles generalmente padecen algias crónicas de espalda, espondilolistesis y prolapsos de disco.

A.2.1. Manifestación articular

A.2.1.1. Pie plano

Se presenta con mucha frecuencia de 4-5 veces en personas hipomóviles. Se ven más beneficiados los niños cuando realizan ejercicios en los pies que en un adulto ya que ellos necesitan plantillas para así mejorar su sintomatología⁶.

A.2.1.2. Genu valgo

Deformidad caracterizada por una desviación de la pierna hacia afuera respecto al muslo, presentándose con bastante regularidad en personas hipomóviles conjuntamente con pie plano laxo.

A.2.1.3. Escoliosis

Es la desviación lateral de la columna, por lo general no es considerado a la H.A. como una causa de escoliosis, ya que se encontraron varios pacientes con escoliosis hipomóviles²⁴.

A.2.1.4. Esguince de tobillos

Lesión de un ligamento de tobillo, habitualmente se presenta en la mitad de individuos con H.A, y en sujetos normales 25%.

A.2.1.5. Luxación o subluxación recidivante

Diversas investigaciones hacen mención sobre la relación de H.A. y luxación congénita de cadera. Las luxaciones recidivantes a nivel de hombro causado por H.A. presentan leve algia en otros casos nada.

En consiguiente, la luxación de rótula recidivante es bastante álgido y en ocasiones genera incomodidad.

Las luxaciones acromioclavicular y codo son frecuentes en pacientes con hipermovilidad²⁵.

A.2.1.6. Tortícolis espontánea

El torticollis aparece de forma brusca por la mañana con dolor intenso a lados del cuello. Es característico ver a individuos hipomóviles presentando torticollis en un veinticinco porciento⁶.

A.2.1.7. Meniscopatía

Es un daño a nivel de meniscos o ligamentos con una frecuencia de 8 veces más en jugadores de futbol americano con H.A. que en jugadores sanos.

A.2.1.8. Poliartralgia

La poliartralgia en individuos hipomóviles se da en la infancia y adolescencia persistiendo por varios años. Presentando fatiga al seguir avanzando su condición. Algia articular en miembro inferior, en ocasiones también de los miembros superiores. En ocasiones se confunde con el diagnóstico de artritis reumatoide o fibromialgia. Se sabe que los individuos con H.A. prevalentemente tienen daño reumatológico en partes blandas²⁶.

A.2.1.9. Artrosis precoz

La H.A. favorece a generar la condromalacia de rótula causando artrosis prematura⁶.

A.2.2. Manifestación extraarticular

No hay mucha información sobre la manifestación extraarticular de H.A. en niño ni en adulto. La hiperelasticidad dérmica se presenta en individuos con articulaciones hipomóviles e ideándose diversos métodos para medir las propiedades físicas del pie²³.

A.2.2.1. Hernia

La presencia de hernia umbilical e inguinal o de otra zona son bastante frecuentes en laxos que en sujetos normales²³.

A.2.2.2. Prolapsos genitales

Se evidencia un alto índice de prolapso genital en laxos que en individuos normales⁶.

A.2.3. Manifestaciones psiquiátricas

En varias oportunidades se describió que existe una gran tensión nerviosa en individuos laxos. El diagnóstico de un trastorno de angustia y fobias simples se presentan más en laxos que en pacientes normales. Los pacientes laxos evidencian un 70% de trastornos de ansiedad.

A.3. Diagnósticos de la H. A.: Test de Beighton

El test de Beighton es bastante simple y requiere pocos minutos para comprobarse⁷.

La metodología de puntuarlo se originó por Carter y Wilkinson y que se modificó por Beighton *et al.*, se utiliza con frecuencia en grandes poblaciones ya que es un método simple.

Comprenden:

1. Dorsiflexión pasiva del quinto dedo de la mano que sobrepasa los 90°.
2. Aposición pasiva del pulgar a la cara flexora del antebrazo.
3. Hiperextensión activa de los codos que sobrepase los 10°
4. Hiperextensión de rodillas que sobrepase los 10°.
5. Flexión del tronco hacia delante con las rodillas en extensión, de modo que las palmas de las manos se apoyen en el suelo.

Entendiendo estos criterios se sabe que las 4 primeras puntúan un punto por lado y el criterio 5 puntúa uno, el cual se obtiene nueve puntos. Al realizar el diagnóstico de Hiper movilidad Articular debe ser 4 o más puntos⁷.

Se debe tener en cuenta que estos criterios no miden articulaciones concretas ni la H.A. en otras articulaciones, tampoco valoran la manifestación extraarticular⁷.

B. Pie plano (P.P)

Disminución o ausencia de un arco mediano longitudinal. La deformidad se da aisladamente, incluye en ocasiones irregularidades del retropié (plano

valgus). Se pueden presentar anomalías del pie plano dependiendo de su causa²⁷.

Todavía no hay conceptos claros en radiografía ni en clínica de un pie plano. Por ende, se desconoce por qué el arco longitudinal bajo es un pie plano.

Clasificación clínica:

B.1. Pie plano rígido:

Disminución del rango de movilidad articular tarsal y subtalar y donde el arco no aumenta cuando se eleva el primer dedo del pie. Frecuentemente se fusiona el calcáneo-escafoides; también astrágalo-calcáneo. Por lo general se presentan algias de 25% de casos hallados²⁸.

B.2. Pie plano flexible:

Es el colapso en distintos grados que hace el pie cuando realiza el soporte de peso, por ello, cuando el paciente se pone de puntitas el arco se va formando.

Puede ser fisiológico o patológico dependiendo de la musculatura del pie al realizar un débil movimiento, anomalía ósea anomalías u otros daños.

Se observa que en la primera década de vida infantil el arco se va elevando de forma espontánea.

B.2.1. Tipo de pie plano:

Tipo I: o funcional, se presenta más en atletas. Disminución fisiológica simple del arco asociado a eversión de talón. Por lo general no hay dolor ni discapacidad.

Tipo II: se da más en el pie plano hipomóvil asociado a H.A. y la presencia de un tendón de Aquiles tenso, se agrava por contracturas en los músculos gemelos, soleo y peroneos. Si existe mucho dolor y restricción del movimiento o deformidad se considera el uso de aparatos ortopédicos o cirugía.

Tipo III: Es un pie plano que se asocia a disfunciones del tendón muscular del tibial posterior, generalmente se confunde con tipo II, pero son distintos. Generalmente da a personas de 50 años, en atletas que quieren más velocidad o cambios bruscos y difícil a menores de 20 años¹¹.

B.2.2. Epidemiología

Se desconoce su causa exacta de P.P, generalmente no se llega a un consenso radiográfico ni clínico. Subjetivamente el pie plano aguanta el peso con el arco longitudinal bajo o ausente. Se ignora los cambios existentes del arco entre niños y adultos o grupos raciales. Hay un alto porcentaje de P.P en la raza negra, difícilmente generan discapacidad.

B.2.3. Etiopatogenia

Se mencionan 2 teorías: donde se explica el origen patológico de P.P laxo que se presenta desde que se nace acompañado de movilidad articular y buena actividad muscular. La otra menciona que la altura del arco es dada por característica del componente hueso-ligamento y músculos que tienen equilibrado el pie cuando se va a un lugar irregular⁴.

B.2.4. Características clínicas

Por lo general no causa algia ni discapacidad el tener pie plano laxo. Generalmente las personas van a evaluarse por la inquietud de padres por tener los pies planos o puede ser por antecedente de zapatos ortopédicos en la niñez^{10,17}. Al realizarse la evaluación debe ser por un examen a nivel musculoesquelético, examen del pie, tobillo. Generalmente se evalúa los cambios angulares y torsionales de miembro inferior y también el patrón de la marcha²⁹.

B.2.5. Huella plantar

Hoy en día existen diversos métodos para medir el arco plantar, dentro de estos se encuentra la huella plantar es muy popular. El cual hallamos las mediciones para un diagnóstico bueno al índice de Chippaux-Smirak, muchos investigadores lo consideran confiable y lo recomiendan como herramienta de detección de pie plano. Se analiza la huella plantar de forma rápida, simple, rentable y disponible³⁰.

B.2.7. Técnica de diagnóstico: Índice de Chippaux-Smirak

Posee un valor predictivo de noventa por ciento.

El índice de Chippaux-Smirak su relación es entre la medida más ancha del ante pie (A) y la más estrecha del medio pie (B); con bordes que pasan a través de cabezas de metatarsos según se estiman a partir de medidas podográficas de huellas.

Por lo cual se calcula: dibujando dos tangentes: una a través de los puntos más medianos y otra a través de los puntos más laterales de las regiones de las

cabezas metatarsianas y del calcáneo. Luego, se trazan 2 líneas rectas paralelas: la primera entre los puntos más mediano y más lateral de la región de la cabeza metatarsiana, obteniendo así la sección más amplia de la impresión (segmento a); y el segundo sobre la sección más estrecha del arco longitudinal medial (segmento b).

La clasificación de pies basada en la relación b/a es la siguiente: $b/a = 0$, pie cavo; 0,01-0,29, pie normal; 0,30-0,39, pie intermedio; 0,40-0,44, pie colapsado, y $\geq 0,45$ pie plano³⁰.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Hipermovilidad: o hiperlaxitud articular se refiere al aumento exagerado de la movilidad de las articulaciones.

Articulación: Unión de dos huesos

Hiperlaxitud Articular o Hipermovilidad: Aumento exagerado de la movilidad de las articulaciones, debido a la laxitud anormal de los ligamentos, capsula articular y disco intervertebral.

Síndrome de Hiperlaxitud Articular: Se caracteriza por la presencia de articulaciones con rango de movilidad aumentada, asociada a dolor y deterioro funcional del sistema musculo esquelético.

Flexible: Puede ser doblado fácilmente sin que se rompa.

Huella Plantar de Chippaux-Smirak: herramientas de detección para el pie plano.

Género: clasificación de género femenino y masculino.

Estado nutricional: Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Arco plantar: Es la formación entre un punto y otro la cual cumple una función de una buena distribución de carga.

Pie Plano Flexible: Es un pie con una estructura esquelética normal, pero con mucha flexibilidad en sus articulaciones.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1 HIPÓTESIS GENERAL

H₁: Existe asociación directa entre hipermovilidad articular y el pie plano flexible en escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui”- Huancayo 2019

H₀: No existe asociación directa entre hipermovilidad articular y el pie plano flexible en escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui”- Huancayo 2019

3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:

- Existe alto porcentaje de hipermovilidad articular en los escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui”- Huancayo 2019
- Existe alto porcentaje de pie plano flexible en los escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui”- Huancayo 2019
- H₁: Si existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según género.
H₀: No existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según género.
- H₁: Si existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según IMC.

H₀: No existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según IMC.

3.3 VARIABLES DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

Hipermovilidad Articular

Naturaleza: Cualitativo

Tipo: Dicotómica

Escala: Nominal

Pie Plano Flexible

Naturaleza: Cualitativo

Tipo: Dicotómica

Escala: Nominal

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICE	ESCALA
VARIABLE 1 Hiper movilidad Articular	Se da cuando el rango de movimiento articular sobrepasa el rango normal ¹	Dorsiflexión, contacto del pulgar, hiperextensión de codo en miembro superior Hiperextensión de miembro inferior Flexión del raquis	Dorsiflexión pasiva superior a 90° de la 5ta metacarpofalángica Contacto del pulgar con la cara anterior del antebrazo Hiperextensión del codo superior a 10° Hiperextensión de la rodilla superior a 10° Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas	Si (Puntaje= 4 a más) No (Puntaje=0 a 3)	Cualitativo Dicotómica Nominal
VARIABLE 2 Pie Plano Flexible	Es cuando el arco longitudinal de una persona de demasiado bajo o está ausente ^{4,20}	<ul style="list-style-type: none"> • Huella plantar bilateral 	Pie plano 3er grado: EVA plantígrado: Características: <ul style="list-style-type: none"> • Completa huella plantar • Carece de curvatura del pie o esta menos pronunciada 	Si No	Cualitativo Dicotómica Nominal
VARIABLE CO VARIABLES: Sexo IMC	Son las características de las personas ¹⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Varón • Mujer • Peso • Talla 	Varón Mujer Peso/talla ²	características físicas o DNI desnutrido (<20) normal (21-25) sobrepeso (26-30) obesidad (31-35) obesidad mórbida (>35)	Cualitativa Dicotómica Nominal Cuantitativa Continua Razón

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación estuvo basado en el método científico porque se busca nuevos conocimientos o tratar de solucionar problemas científicos³¹.

4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

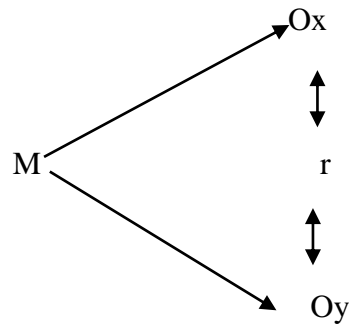
El presente trabajo fue de tipo Básica, Transversal, Prospectiva porque nos orientó a la indagación de actuales conocimientos y campos de investigación. Así también, las variables usadas fueron medidas en una sola ocasión; por ello de realizar comparaciones, se trata de muestras independiente³¹.

4.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Es correlacional porque buscó saber la asociación que se da entre estas dos variables³¹.

4.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación fue de diseño no experimental porque no se manipuló las variables deliberadamente.



M = Escolares de la Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui” 1er grado A B C D E F G

Ox = Hiper movilidad Articular

Oy = Pie Plano Flexible

R = Relación

4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo conformada por los escolares de primer grado de la Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui” (1er Grado A B C D E F G) llegando a ser 150 escolares del primer grado.

4.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Escolares sanos al momento del estudio.
- Escolares del 1er grado A B C D E F G
- Consentimiento informado (firmado por los padres o apoderados).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Escolares con patologías reumáticos.
- Escolares deportistas, practican ballet, atletas y gimnasta.

- Escolares con alguna patología que altere su rango normal de movimiento.

4.5.2 MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO

La población estuvo conformada por los escolares de primer grado de la Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui” (1er grado A B C D E F G)

Fórmula para determinar el tamaño de la muestra:

MUESTREO ALEATORIO SIMPLE

Para poblaciones finitas

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Cuando: Z= 1.96
 N= 150
 P= 0.5
 Q= 0.5
 E= 0.05

$$n_0 = \frac{Z^2 N P Q}{Z^2 P Q + (N - 1) E^2} = \mathbf{108.08}$$

Para

definir el

tamaño de la muestra se aplicó la fórmula metodológica para poblaciones finitas:

TIPO DE MUESTREO

Probabilístico – Aleatorio simple para poblaciones finitas

4.5.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra fue 108 escolares de la Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui” (1er grado A B C D E F G)

4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

MÉTODOS

CIENTÍFICO DESCRIPTIVO

La entrevista: Se hizo contacto con los escolares de la Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui”, obteniendo información concreta en esta investigación.

TÉCNICAS

Observación (Asistida): Se determinó algunas informaciones de interés para la evaluación a los escolares de la Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui”, test de Beighton y luego la toma de su huella plantar bilateral.

INSTRUMENTOS

Para lograr tener datos necesarios de la tesis se usó una ficha para recolectar datos ya que es un formato en el cual se consiguió datos generales y de las variables necesarias del entrevistado, establecido por el test de Beighton y la huella plantar el cual son ya instrumentos ya validados.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS EMPLEADOS

Validez de contenido:

El instrumento (Ficha de Recolección de datos), es válido ya que contiene información de test de Beighton y la toma de su huella plantar bilateral. Son instrumentos ya validados.

4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se procedió a recolectar los datos de la siguiente manera:

- a. Identificación de los escolares de la Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.
- b. Solicitar el permiso mediante una carta de presentación el permiso adecuado al director de la Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.

Analizar la asociación que existe entre la hipermovilidad articular y pie plano flexible.

4.7.1 ETAPAS DEL PROCESAMIENTO DE DATOS

Después de obtener las fichas de recolección de datos, se procesó todos los datos con el software, se realizó un reordenamiento de todas las fichas debidamente rellenas con sus consentimientos informados, las cuales fueron procesadas e incorporada todos los datos mediante el programa Excel de Microsoft y posteriormente exportados al SPSS v. 25

4.7.2 PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE DATOS

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO

Se utilizó el análisis estadístico descriptivo para la presentación de la hipermovilidad articular asociada al pie plano flexible con el paquete estadístico SPSS v. 25 y Excel de Microsoft. 2010.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO INFERENCIAL

Se utilizó para la prueba de hipótesis el análisis estadístico inferencial.

USO DE PAQUETES ESTADÍSTICOS

Se usó la prueba de independencia de Chi cuadrado, coeficiente Phi, para la asociación entre variables.

Se usó un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% $p < 0,05$ indicó significancia estadística. El programa estadístico a utilizado fue el SPSS versión 25.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación estará dentro de los principios éticos siendo de forma voluntaria, respetando la privacidad física y psicología de la persona. Ética de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes:

a) Art. 27°. PRINCIPIOS QUE RIGEN LA ACTIVIDAD INVESTIGATIVA

- Protección de la persona y de diferentes grupos étnicos y socio culturales.
- Consentimiento informado y expreso.
- Beneficencia y no maleficencia³².

b) Art. 28°. NORMAS DE COMPORTAMIENTO ÉTICO DE QUIENES INVESTIGAN

Los investigadores, docentes, estudiantes y graduados de la Universidad Peruana Los Andes cuando realizan su actividad investigadora deben regirse a las normas del Código de Ética de la Universidad:

- Ejecutar investigaciones pertinentes, originales y coherentes con las líneas de investigación Institucional.

- Asumir en todo momento la responsabilidad de la investigación, siendo conscientes de las consecuencias individuales, sociales y académicas que se derivan de la misma.
- Garantizar la confidencialidad y anonimato de las personas involucradas en la investigación, excepto cuando se acuerde lo contrario³².

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

Tabla 1. Tabla cruzada de Hipermovilidad articular y pie plano de los estudiantes de 1er grado de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.

Tabla cruzada Hipermovilidad Articular*Pie Plano

		Pie Plano		Total
		SI	NO	
Hipermovilidad	SI	44	15	59
	Articular	40,7%	13,9%	54,6%
No	SI	20	29	49
	Articular	18,5%	26,9%	45,4%
Total		64	44	108
		59,3%	40,7%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia diciembre-2019

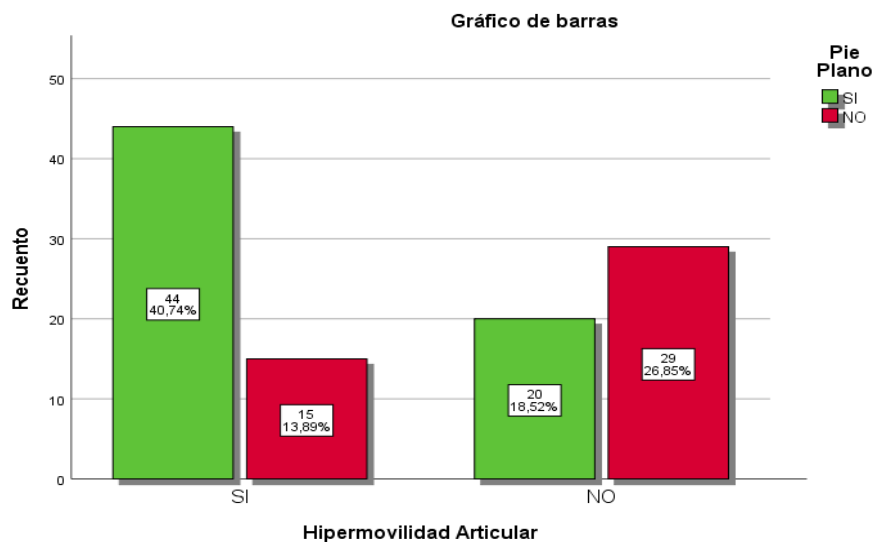


Figura 1. Hipermovilidad articular y pie plano flexible de los estudiantes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.

Fuente: Elaboración Propia diciembre- 2019

- De un total de 108 estudiantes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui” los resultados son: De los casos diagnosticados con hipermovilidad articular, 44(40,7%) presentaron pie plano, por consiguiente, también se observa que un 29(26,9%) no presentan ni Hipermovilidad Articular ni pie plano, la asociación se realizó con la prueba de hipótesis del coeficiente Phi demostrando que la asociación es baja ($\Phi=0,342$) y directamente proporcional, con nivel de significación ($p=0,000$)

Tabla 2. Hipermovilidad articular en los estudiantes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.

Hipermovilidad Articular		
	Frecuencia	Porcentaje válido
SI	59	54,6
NO	49	45,4
Total	108	100,0

Fuente: Elaboración Propia diciembre-2019

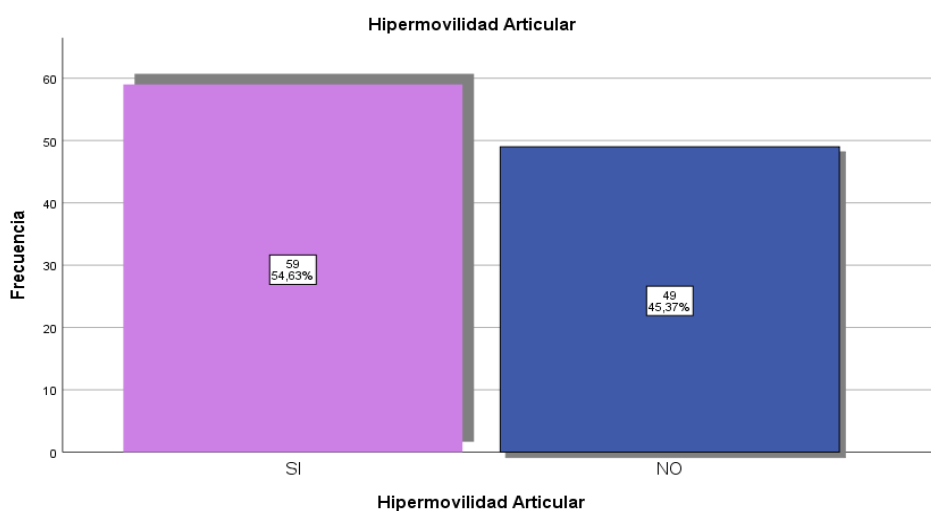


Figura 2. Hipermovilidad articular en de los estudiantes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.

Fuente: Elaboración Propia diciembre-2109

- Se encontró un índice elevado de 59(54,6%) estudiantes con presencia de hipermovilidad articular, así mismo con 49(45,4%) estudiantes que no tienen hipermovilidad articular.

Tabla 3. Pie plano flexible en de los estudiantes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.

Pie Plano		
	Frecuencia	Porcentaje válido
SI	64	59,3
NO	44	40,7
Total	108	100,0

Fuente: Elaboración Propia diciembre-2019

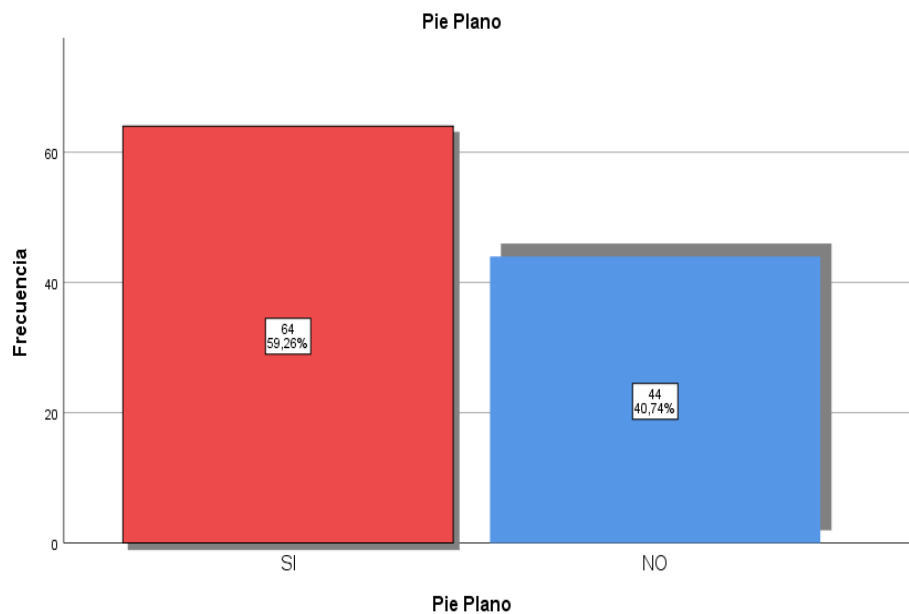


Figura 3. Pie plano flexible en de los estudiantes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.

Fuente: Elaboración Propia diciembre-2019

- Se encontraron un alto índice de 64(59,3%) casos de pie plano y con 44(40,7%) que no tienen pie plano

Tabla 4. Tabla cruzada de Hipermovilidad articular y pie plano flexible según género de los estudiantes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.

		Pie Plano			
	Género	SI	NO	Total	
FEMENINO	Hipermovilidad Articular	SI	26	6	32
			54.2%	12.5%	66.7%
		NO	10	6	16
			20.8%	12.5%	33.3%
Total		36	12	48	
		75.0%	25.0%	100.0%	
MASCULINO	Hipermovilidad Articular	SI	18	9	27
			30.0%	15.0%	45.0%
		NO	10	23	33
			16.7%	38.3%	55.0%
Total		28	32	60	
		46.7%	53.3%	100.0%	
Total	Hipermovilidad Articular	SI	44	15	59
			40.7%	13.9%	54.6%
		NO	20	29	49
			18.5%	26.9%	45.4%
Total		64	44	108	
		59.3%	40.7%	100.0%	

Fuente: Elaboración Propia diciembre-2019

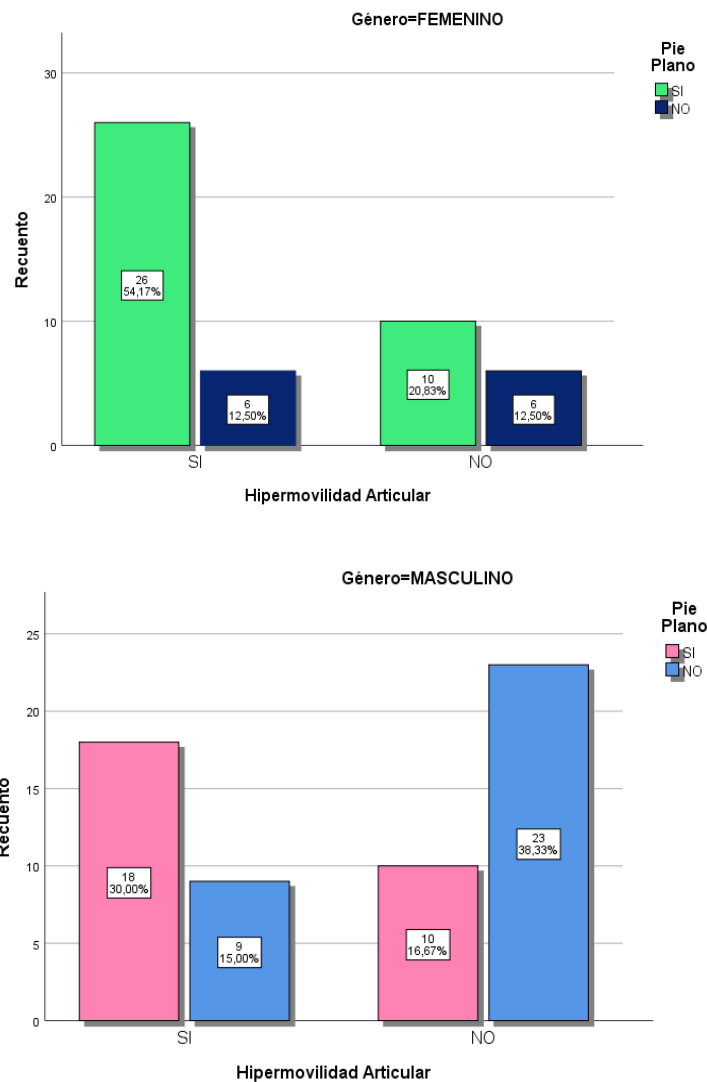


Figura 4. Hipermovilidad articular y pie plano flexible según género de los estudiantes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.
Fuente: Elaboración Propia diciembre-2019

- Se observaron del grupo 48 mujeres de los cuales 26(54,2%) casos con hipermovilidad articular y pie plano flexible, por otro lado, se observó menores casos en varones que presentaron hipermovilidad articular y pie plano flexible 18(30,0%); notamos mayores casos en mujeres. (tabla 4). La asociación estadísticamente se realizó con el coeficiente Phi demostrando que la Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible según Género Masculino la asociación es baja ($\Phi = 0,363$) y directamente proporcional, con nivel de

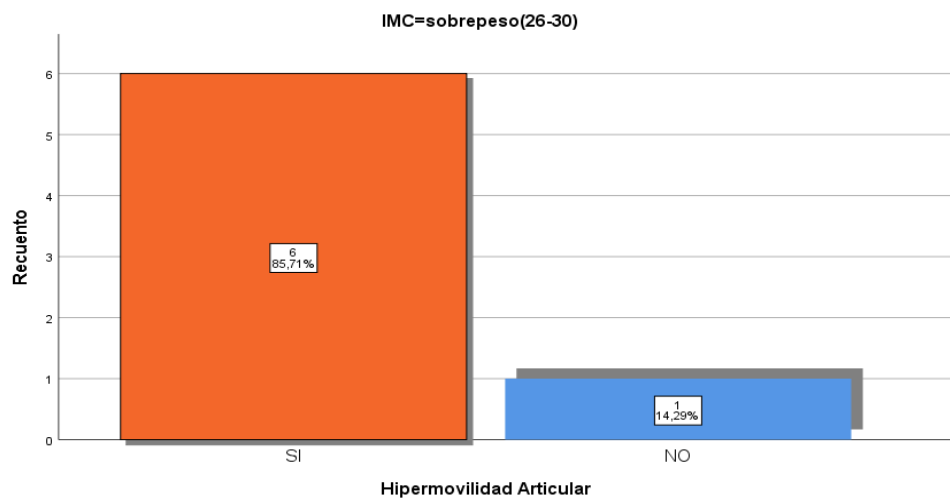
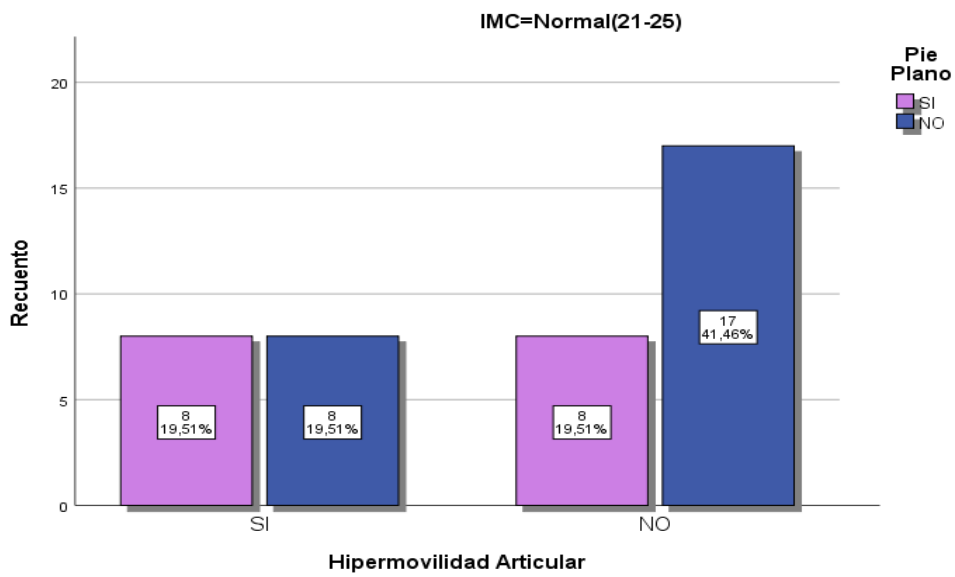
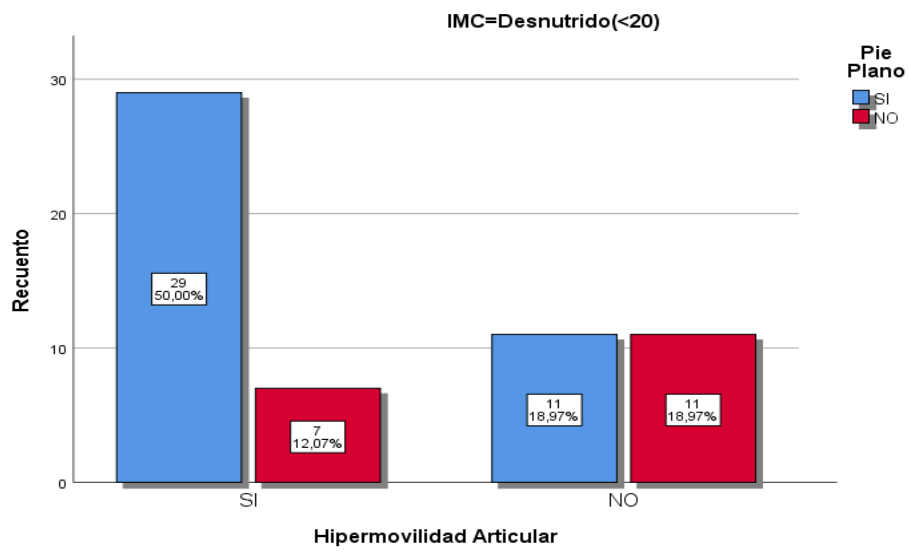
significación($p=0,005$), pero el Género femenino no tiene asociación estadísticamente significativa ($p=0,157$)

Tabla 5. Tabla cruzada de Hipermovilidad articular y pie plano según IMC de los estudiantes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.

Tabla cruzada Hipermovilidad Articular*Pie Plano*IMC

IMC	Hipermovilidad Articular		Pie Plano		Total
			SI	NO	
Desnutrido (<20)	Hipermovilidad Articular	SI	29	7	36
			50.0%	12.1%	62.1%
		NO	11	11	22
			19.0%	19.0%	37.9%
	Total		40	18	58
			69.0%	31.0%	100.0%
Normal (21-25)	Hipermovilidad Articular	SI	8	8	16
			19.5%	19.5%	39.0%
		NO	8	17	25
			19.5%	41.5%	61.0%
	Total		16	25	41
			39.0%	61.0%	100.0%
sobrepeso (26-30)	Hipermovilidad Articular	SI	6		6
			85.7%		85.7%
		NO	1		1
			14.3%		14.3%
	Total		7		7
			100.0%		100.0%
Obesidad (31-35)	Hipermovilidad Articular	NO		1	1
				100.0%	100.0%
	Total			1	1
				100.0%	100.0%
Obesidad Mórbida (>35)	Hipermovilidad Articular	SI	1		1
			100.0%		100.0%
	Total			1	1
			100.0%		100.0%
Total	Hipermovilidad Articular	SI	44	15	59
			40.7%	13.9%	54.6%
		NO	20	29	49
			18.5%	26.9%	45.4%
	Total		64	44	108
			59.3%	40.7%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia diciembre-2019



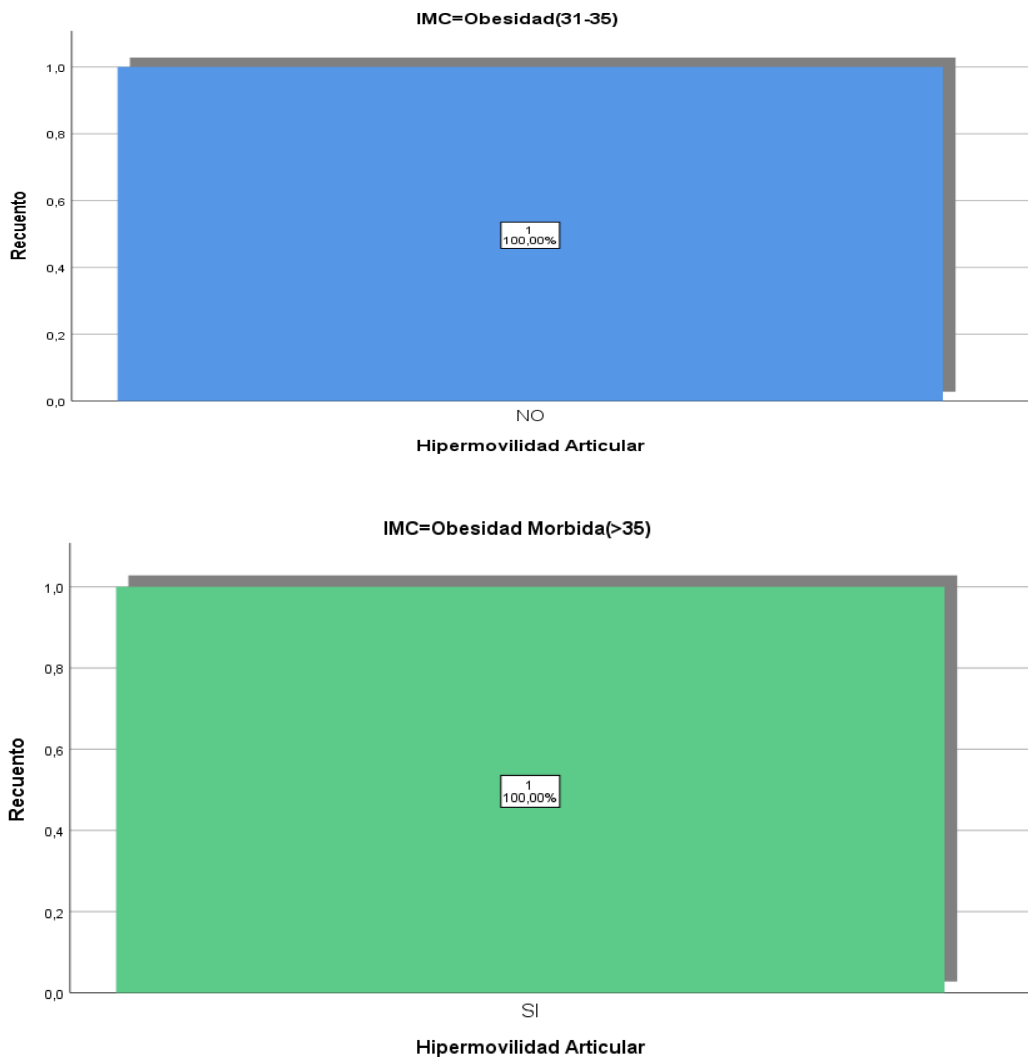


Figura 5. Hipermovilidad articular y pie plano según IMC de los estudiantes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui”.
Fuente: Elaboración Propia diciembre-2019

- Se observó que existe casos de Hipermovilidad Articular y pie plano flexible según IMC desnutrido 29(50,0%), sobrepeso 6(85,7%) y se halló un caso de obesidad mórbida. La asociación estadísticamente se realizó con el coeficiente Phi demostrando que la hipermovilidad Articular y Pie plano flexible según IMC desnutrido la asociación es baja (Phi= 0,320) y directamente proporcional, con nivel de significación(p=0,015), pero respecto a IMC Normal, sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida no se encontró ninguna asociación significativa.

5.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

Análisis de datos

1er paso. - Variable Hipermovilidad Articular de acuerdo a sus categorías es una variable Cualitativa Dicotómica Nominal.

2do paso. - Variable Pie plano flexible de acuerdo a sus categorías es una variable Cualitativa Dicotómica Nominal.

Por lo tanto, para realizar el contraste de hipótesis conforme al objetivo de asociación de la variable Hipermovilidad Articular asociado a Pie plano flexible, de estas dos variables Cualitativa (categóricas - Nominales), se tendría que utilizar el coeficiente Phi.

Prueba de hipótesis

a) Prueba de hipótesis para la asociación entre la variable Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible.

Prueba de hipótesis general.

Planteamiento

H₀: No existe asociación directa entre hipermovilidad articular y el pie plano flexible en escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019

H₁: Existe asociación directa entre hipermovilidad articular y el pie plano flexible en escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019

Cálculo del estadístico Coeficiente Phi

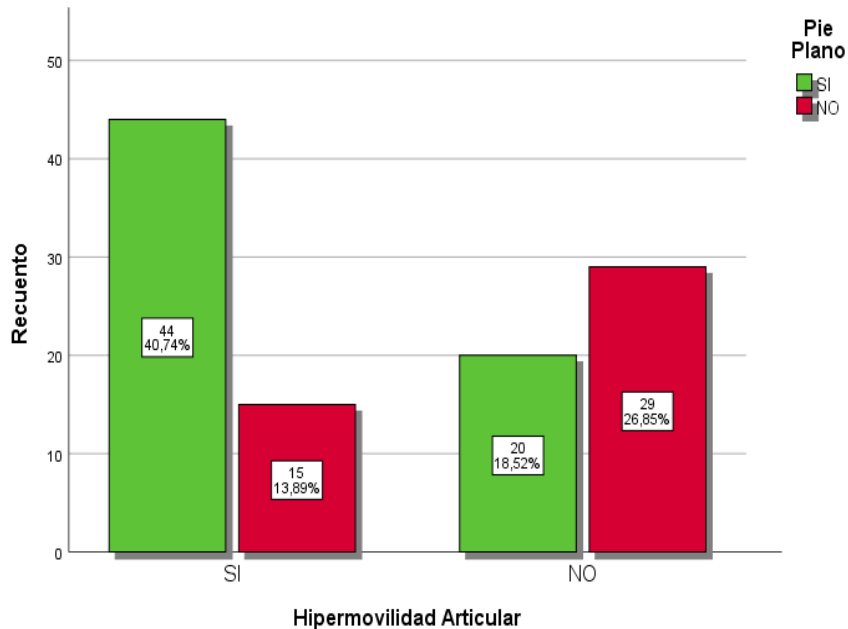
Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por	Phi	,342	,000
Nominal	V de Cramer	,342	,000
N de casos válidos		108	

Tabla cruzada Hipermovilidad Articular*Pie Plano

		Pie Plano		Total
		SI	NO	
Hipermovilidad Articular	SI	44	15	59
	No	20	29	49
		40,7%	13,9%	54,6%
		18,5%	26,9%	45,4%
Total		64	44	108
		59,3%	40,7%	100,0%

Gráfico de barras



Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Estadística de prueba

N= 108

P- valor= 0.000

a) Regla de decisión:

Aceptar H_0 si $\alpha \geq 0.05$

Rechazar H_0 si $\alpha < 0.05$

b) Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis H_1 siendo el p-valor($\alpha=0.000$) menor que el nivel de significancia($\alpha=0.05$).

Por lo tanto, se encontró una asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional ($\Phi=0,342$, $p= 0,000$) entre Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible en los escolares de primer grado de la Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- H.E.1. Identificación de la hipermovilidad articular:

Hipermovilidad Articular		
	Frecuencia	Porcentaje válido
SI	59	54,6
NO	49	45,4
Total	108	100,0

Interpretación: de la tabla de los escolares evaluados, el 54,6% tiene hipermovilidad articular

- H.E.2. Identificación del pie plano:

Pie Plano		
	Frecuencia	Porcentaje válido
SI	64	59,3
NO	44	40,7
Total	108	100,0

Interpretación de la tabla de los escolares evaluados, el 59,3% tiene pie plano

- H.E.3.

Análisis de datos

1er paso. - Variable Hipermovilidad Articular de acuerdo a sus categorías es una variable Cualitativa Dicotómica Nominal.

2do paso. - Variable Pie plano flexible de acuerdo a sus categorías es una variable Cualitativa Dicotómica Nominal.

3er paso. - Variable género de acuerdo a sus categorías es una variable Cualitativa Dicotómica Nominal.

Por lo tanto, para realizar el contraste de hipótesis conforme al objetivo de asociación de la variable Hipermovilidad Articular asociado a Pie plano flexible, de estas dos variables Cualitativa (categóricas - Nominales) según el género, se tendría que utilizar el coeficiente Phi.

Prueba de hipótesis

a) **Prueba de hipótesis para la asociación entre la variable Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible según el género.**

Prueba de hipótesis específica

Planteamiento

H₀: No existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible según género.

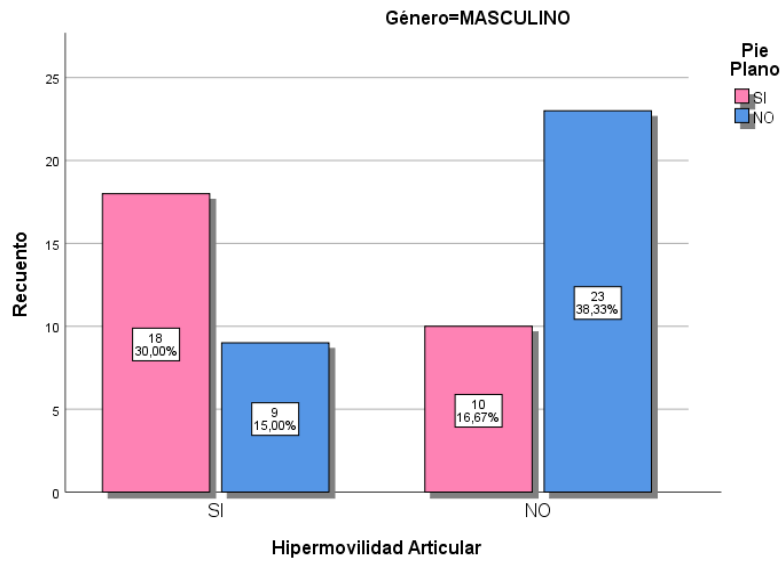
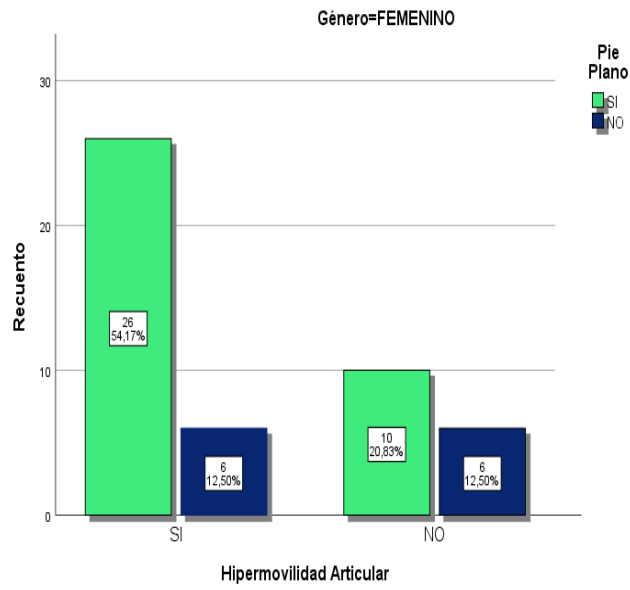
H₁: Si existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible según género.

Cálculo del estadístico Coeficiente Phi

Medidas simétricas				
Género			Valor	Significación aproximada
FEMENINO	Nominal por Nominal	Phi	0.204	0.157
		V de Cramer	0.204	0.157
	N de casos válidos		48	
MASCULINO	Nominal por Nominal	Phi	0.363	0.005
		V de Cramer	0.363	0.005
	N de casos válidos		60	
Total	Nominal por Nominal	Phi	0.342	0.000
		V de Cramer	0.342	0.000
	N de casos válidos		108	

Tabla cruzada Hipermovilidad Articular*Pie Plano*Género

Género			Pie Plano		
			SI	NO	Total
FEMENINO	Hipermovilidad Articular	SI	26	6	32
			54.2%	12.5%	66.7%
	NO	10	6	16	
		20.8%	12.5%	33.3%	
Total			36	12	48
			75.0%	25.0%	100.0%
MASCULINO	Hipermovilidad Articular	SI	18	9	27
			30.0%	15.0%	45.0%
	NO	10	23	33	
		16.7%	38.3%	55.0%	
Total			28	32	60
			46.7%	53.3%	100.0%
Total	Hipermovilidad Articular	SI	44	15	59
			40.7%	13.9%	54.6%
	NO	20	29	49	
		18.5%	26.9%	45.4%	
Total			64	44	108
			59.3%	40.7%	100.0%



Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Estadística de prueba

N= 108

Femenino

Masculino

P- valor= 0.157

P- valor= 0.005

c) Regla de decisión:

Aceptar H_0 si $\alpha \geq 0.05$

Rechazar H_0 si $\alpha < 0.05$

d) Decisión estadística

Se acepta la hipótesis H_1 respecto al Género Masculino siendo el p-valor($\alpha=0.005$) menor que el nivel de significancia($\alpha=0.05$), pero respecto al Género Femenino se acepta la Hipótesis H_0 siendo el p-valor($\alpha=0.157$) mayor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se encontró una asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional ($\Phi=0,363$, $p= 0,005$) entre Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible según Género masculino, no existe asociación estadísticamente significativa entre Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible según género Femenino en los escolares de primer grado de la Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019

- H.E.4.

Análisis de datos

1er paso. - Variable Hipermovilidad Articular de acuerdo a sus categorías es una variable Cualitativa Dicotómica Nominal.

2do paso. - Variable Pie plano flexible de acuerdo a sus categorías es una variable Cualitativa Dicotómica Nominal.

3er paso. - Variable IMC de acuerdo a sus categorías es una variable Cuantitativa Continua Razón.

Por lo tanto, para realizar el contraste de hipótesis conforme al objetivo de asociación de la variable Hipermovilidad Articular asociado a Pie plano flexible, de estas dos variables Cualitativa (categóricas - Nominales) según IMC, se tendría que utilizar el coeficiente Phi.

Prueba de hipótesis

a) **Prueba de hipótesis para la asociación entre la variable Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible según IMC.**

Prueba de hipótesis específica

Planteamiento

H₀: No existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según IMC.

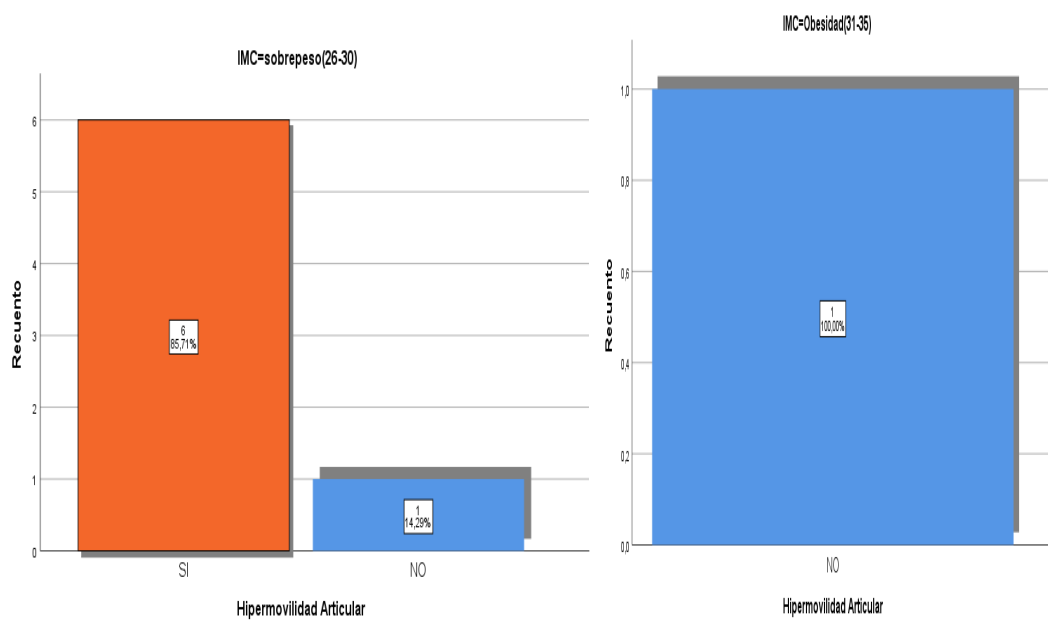
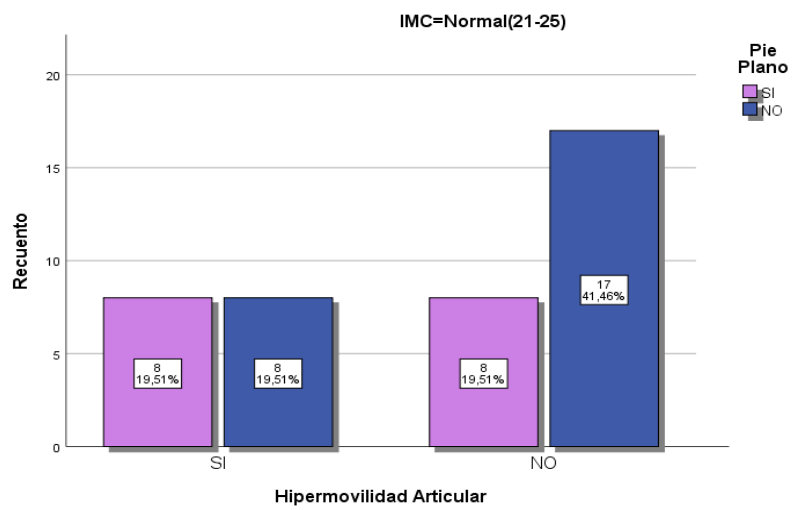
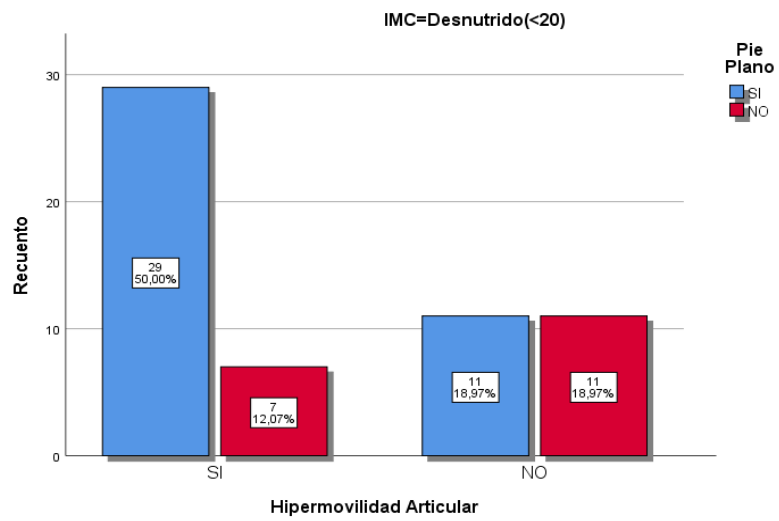
H₁: Si existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según IMC.

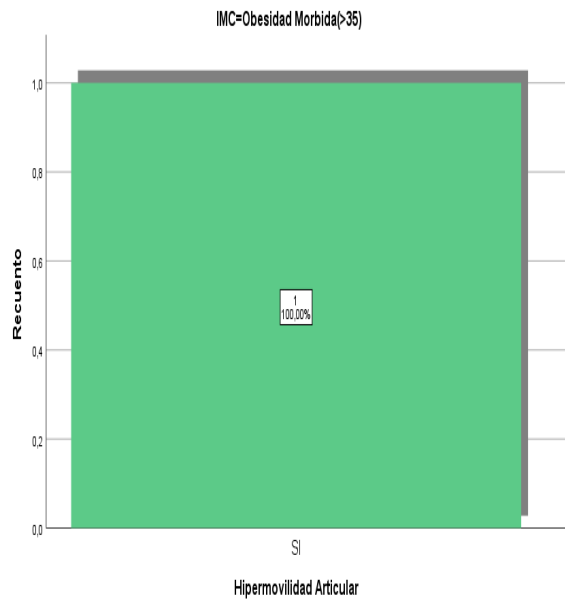
Cálculo del estadístico Coeficiente Phi

Medidas simétricas				
IMC			Valor	Significación aproximada
Desnutrido (<20)	Nominal por	Phi	0.320	0.015
	Nominal	V de Cramer	0.320	0.015
	N de casos válidos		58	
Normal (21-25)	Nominal por	Phi	0.180	0.249
	Nominal	V de Cramer	0.180	0.249
	N de casos válidos		41	
sobrepeso (26-30)	Nominal por	Phi	. ^c	
	Nominal			
N de casos válidos		7		
Obesidad (31-35)	Nominal por	Phi	. ^d	
	Nominal			
N de casos válidos		1		
Obesidad Mórbida (>35)	Nominal por	Phi	. ^d	
	Nominal			
N de casos válidos		1		
Total	Nominal por	Phi	0.342	0.000
	Nominal	V de Cramer	0.342	0.000
	N de casos válidos		108	

Tabla cruzada Hipermovilidad Articular*Pie Plano*IMC

IMC	Hipermovilidad Articular		Pie Plano		Total
			SI	NO	
Desnutrido (<20)	Hipermovilidad Articular	SI	29	7	36
			50.0%	12.1%	62.1%
		NO	11	11	22
			19.0%	19.0%	37.9%
	Total		40	18	58
			69.0%	31.0%	100.0%
Normal (21-25)	Hipermovilidad Articular	SI	8	8	16
			19.5%	19.5%	39.0%
		NO	8	17	25
			19.5%	41.5%	61.0%
	Total		16	25	41
			39.0%	61.0%	100.0%
sobrepeso (26-30)	Hipermovilidad Articular	SI	6		6
			85.7%		85.7%
		NO	1		1
			14.3%		14.3%
	Total		7		7
			100.0%		100.0%
Obesidad (31-35)	Hipermovilidad Articular	NO		1	1
				100.0%	100.0%
	Total			1	1
				100.0%	100.0%
Obesidad Mórbida (>35)	Hipermovilidad Articular	SI	1		1
			100.0%		100.0%
	Total		1		1
			100.0%		100.0%
Total	Hipermovilidad Articular	SI	44	15	59
			40.7%	13.9%	54.6%
		NO	20	29	49
			18.5%	26.9%	45.4%
	Total		64	44	108
			59.3%	40.7%	100.0%





Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Estadística de prueba

N= 108

Desnutrido (<20) Normal (21-25) sobrepeso (26-30)

P- valor= 0.015 P- valor= 0.249 P- valor= ----

Obesidad (31-35) Obesidad Mórvida (>35)

P- valor= ---- P- valor= ----

a) Regla de decisión:

Aceptar H_0 si : $\alpha \geq 0.05$

Rechazar H_0 si : $\alpha < 0.05$

b) Decisión estadística

Se acepta la hipótesis H_1 respecto al IMC desnutrido siendo el p-valor($\alpha=0.015$) menor que el nivel de significancia($\alpha=0.05$), pero respecto

al IMC normal, sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida se acepta la Hipótesis H_0 siendo el p-valor mayor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se encontró una asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional ($\Phi=0,320$, $p= 0,015$) entre Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible según IMC desnutrido, no existe asociación estadísticamente significativa entre Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible según IMC normal, sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida en los escolares de primer grado de la Institución Educativa N° 31554 “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El objetivo de este estudio ha sido determinar la asociación de la hipermovilidad articular con el pie plano flexible en los escolares del Primer Grado – “José Carlos Mariátegui” – Huancayo 2019, siendo estos los causantes de frecuentes molestias articulares y problemas musculo esqueléticos, los cuales son pocas veces diagnosticadas generando complicaciones a nivel del aparato locomotor que posteriormente pueden afectar el rendimiento funcional ⁴⁰. Estudio en el cual se le está dando el debido interés ya que se ve su asociación con distintas enfermedades ^{6,7}.

Beighton *et al.* 2012, la H.A. son movimientos articulares exagerados, siendo mayor en damas que hombres, más individuos jóvenes que en adultos, por ende; respecto a la Hipermovilidad Articular se encontró en esta investigación una prevalencia de 59(54,6%) el cual la H.A. es un hallazgo muy variable en cuanto a su prevalencia, se contrastará con la bibliografía revisada:

De Cunto C. *et al* en el 2001 encuentra una prevalencia de 37,3% abarcando una población adolescente 10,7 años en Argentina, difiriendo de la población de estudio; por otro lado Torres, G., Gonzáles, *et al* en el 2015 desarrolla su investigación en niños escolares sanos de tres escuelas fiscales de Guayaquil encontrando una prevalecía de 33% la cual se asemeja al estudio de De Cunto C. *et al*; en el continente europeo Zurita F. *et al* en el año 2010 encuentra una prevalencia de 25,4% en escolares de 10 años, encontrando un resultado inferior al nuestro. Se encontró la prevalencia más alta en Perú por Llerena G. en el 2017 desarrolla su investigación en niños de 8 años de la institución educativa 41040 José Carlos Mariátegui, Camaná – Arequipa con una prevalencia del 80% mayor al de la investigación

realizada, por otro lado; Tesen E., Tuesta J. en el 2017 encuentra en la edad escolar de 7 a 10 años una prevalencia de 69,55% el cual se asemeja a esta investigación.

En el estudio al género se halló una asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional al género masculino 18(30,0%) comparado a lo encontrado en el género femenino el cual no hay asociación estadísticamente significativa, difiriendo con varios trabajos de investigación realizados como el de Zurita F. et al, Hallando una prevalencia alta en damas respecto a hombres 10,6%. En el Perú el estudio desarrollado por Tesen E., Tuesta J. en el 2017, obtuvo 79% en niñas que en niños 57% presentaron H.A. Pero se asemeja a lo mencionado por Llerena G. en el 2017 donde encuentra una prevalencia más en varones 52% mientras que el sexo femenino fue 48%, similar a lo encontrado en el resultado de esta investigación.

Dentro de los resultados también observamos que existe una asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional entre Hipermovilidad Articular asociado a Pie plano flexible 44 (40,7%) respecto a 20 (18,5%) casos que no presentan ni Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible, afín a lo encontrado por Torres, G., Gonzáles, *et al* en el 2015, Concluye un alto índice de frecuencia de pie plano dentro los escolares sanos con hipermovilidad articular(manifestaciones musculoesqueléticas y extraarticulares).

Respecto al pie plano encontramos en nuestro estudio un alto índice 64(59,3%) pie plano en los estudiantes. Por otro lado, el estudio más similar de prevalencia fue desarrollado por Chang JH. *et al*. En el 2010 Su población, estudiante de Taiwan encontrando una prevaecía de 59%. Hernández F. en el año 2014 encuentra una prevalencia de 48,5% abarcando una población de edad más representativo de pie plano 5 años; la cual se asemeja al estudio en el Perú Torres, *et al* en el año 2017 Lo realizó con escolares y encuentra una

prevalencia de 45,4%. Coarita, *et al* en el 2017 Lo desarrolló, en alumnos de 1°- 2° primaria de la I. E N° 1217 “Jorge Basadre Grhoman”, en el que se encontró una prevalencia menor 23,5% a esta investigación. La cual se asemeja al estudio Sánchez L. en el 2016 en el que encuentra una prevalencia 19,3%, encontrando un resultado inferior al nuestro.

Se concluyó en el género de esta investigación asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional al género masculino 18(30,0%) comparado con el género femenino el cual no se encontró asociación, por consiguiente, relacionándose con trabajos de investigación como el de Chang JH. Et al. en el 2010 se obtuvo 67% con prevalencia de pie plano y en el Perú fue desarrollado por Aliana C., *et al* en el año 2018 también logra determinar alta prevalencia de pie plano en hombres 45,4% más que en mujeres. Sin encontrar similitud a lo mencionado por Hernández F. en el 2014 resultando más en damas 50,5,39% que en hombres 49,5%, siendo esto diferente a lo hallado en el estudio de investigación.

Con respecto al Pie plano se encontró asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional entre IMC desnutrido 29(50,0%), se encontró mayor prevalencia de pie plano escolares con desnutrición, distinta a lo hallado con respecto al índice de desnutrición; varios trabajos investigativos como: Chang JH. Et al. en el 2010 Hallando un alto índice de asociación entre escolares obesos y con sobrepeso tenía 2,66 y 1,39 veces más pie plano. Otro estudio realizado en el Perú fue desarrollado por Aliana C., *et al* en el año 2018. Concluyó que hay relación entre pie plano con el estado nutricional 57,4%, sobrepeso y obesos 64,4%; por otro lado, Sánchez L. en el 2016 desarrolla su investigación en niños escolares encontrando una asociación entre pie plano y IMC 63,0% obesos y 36,3% sobrepeso, un resultado distinto al nuestro. Hallando a su vez que el IMC desnutrido no se ha observado como tema de investigación en los estudios realizados.

Aun cuando la H.A es clasificada como entidad benigna y no causar un problema al estudiante de primer grado, debe darse la importancia y diagnosticarla por un especialista.

Se hallaron datos de la relación que existe entre hipermovilidad y diversos trastornos musculoesqueléticos y orgánicos; el pie plano, es razón suficiente de alarma por parte de los sujetos y/o padres si son menores de edad. Con esta investigación se pudo identificar la asociación directa alta significativa entre la hipermovilidad articular asociado a pie plano flexible, por consiguiente, aún se necesita de más indagación de estos temas, por ende, mejorando esquemas de tratamientos nuevos y no recurrir a tratamiento quirúrgico. Por otro lado, hace falta el diagnóstico oportuno y enseñanza de un especialista adecuado así previniendo posibles daños y/o complicaciones a futuro.

CONCLUSIONES

- En el presente estudio se halló que hay una asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional ($\Phi=0,342$, $p= 0,000$) entre Hipermovilidad Articular asociado a Pie plano flexible 44(40,7%), siendo el pie plano más frecuente dentro del grupo de escolares hipomóviles del primer grado de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019.
- La hipermovilidad articular llega a ser un hallazgo frecuente (54,6%) dentro de los escolares del primer grado de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019.
- El pie plano flexible llega a ser un hallazgo frecuente (59,3%) dentro de los escolares del primer grado de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019.
- Se obtuvo asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional ($\Phi=0,363$, $p= 0,005$) entre Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible según género masculino (18(30,0%)), por otro lado, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre Hipermovilidad Articular según género femenino en los escolares del primer grado de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019.
- Se encontró asociación estadísticamente significativa, baja y directamente proporcional ($\Phi=0,320$, $p= 0,015$) entre Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible según IMC desnutrido (29(50,0%)), pero no existe asociación estadísticamente significativa entre Hipermovilidad Articular y Pie plano flexible según IMC normal, sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida en los escolares del primer grado de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019.

RECOMENDACIONES

- Divulgar esta investigación el cual permitirá a otros investigadores ampliar este tema en otras Instituciones Educativas de diversos lugares con un número de población mayor haciendo uso de un grupo multidisciplinario.
- Enfatizar a la realización de un oportuno diagnóstico de Hipermovilidad articular en escolares y los que realicen alguna actividad física exigente de Instituciones Educativas para prevenir daños y/o lesiones a futuro.
- Se sugiere realizar un trabajo multidisciplinario entre los docentes de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui” Huancayo y el Centro de Salud donde se realizará el diagnóstico, y se dará el tratamiento eficaz a los niños con presencia de pie plano e hipermovilidad articular.
- Se incita hacer un seguimiento de los escolares del primer grado de la I.E. N° 31554 “José Carlos Mariátegui” Huancayo con pie plano e hipermovilidad articular diagnosticados.
- Se recomienda enfatizar en nuevas investigaciones sobre dolores localizados en la planta del pie.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Grahame R. Hiperlaxitud articular y enfermedades hereditarias del tejido conectivo: ¿están relacionadas? ArchDisChild. Feb 1999; 80:188-191.
2. Pujol J.D., Síndrome de laxitud articular. Rev Reumat. 2010; 21: 267-275
3. Vincent S. Mosca. Flexible flatfoot in children and adolescents. C. C. Review. J Child Orthop2010; 4:107–121
4. Hernández F., Factores predisponentes asociados a pie plano en niños [Tesis Posgrado]. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México Facultad de Medicina Universidad; 2014.
5. Dodwell R., Dare and Emily, David. Pediatric flatfoot: cause, epidemiology, assessment, and treatment. CurrOpinPediatr Review 2014; 26:93–100
6. Farro U., Tapia R., *et al.* Relación entre hiperlaxitud articular, disimetría de miembros inferiores y control postural con los trastornos posturales. Rev Med Hered. 2016; 27:216-222. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v27n4/a04v27n4.pdf>
7. Beighton P., Rodney Grahame, Howard Bird. Hiperlaxitud de Joints, 4º ed. London: Springer; 2012:101-110
8. Martínez J., Suárez R., Francisco M., El síndrome de hiperlaxitud articular en la práctica clínica diaria. Rev. Cub. de Reumatol. 2013;15(1):36-40 55
9. Santonja F. Pie plano. Cirugía menor y procedimientos en medicina de familia 2006, 237:1117-1129
10. Halabchi F., Reza M., Mirshahi M., Pediatric Flexible Flatfoot; Clinical Aspects and Algorithmic Approach, edited by Iran J Pediatr Jun 2013; 23 (3): 247-260

11. Alania C., et al. Pie plano flexible y estado nutricional en niños escolares de 6 años de edad del distrito de los olivos de lima metropolitana en el año 2017. [Tesis]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia Facultad de Medicina Universidad; 2018.
12. Coarita, et al. 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]. Lima: Universidad Norbert Wiener Facultad de Tecnología Médica; 2017.
13. Tesen E, Tuesta J. Frecuencia de las características de hiperlaxitud articular en edad escolar de 7 a 10 años [Tesis]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016.
14. Llerena G. Relación de la Hiperlaxitud Articular con el Equilibrio Dinámico en los Niños de 8 Años de la Institución Educativa 41040 José Carlos Mariátegui, Camaná – Arequipa. 2017. [Tesis]. Arequipa: Universidad Alas Peruanas; 2017.
15. Sánchez Reyna. Prevalencia Y Grado De Pie Plano Según Estado Nutricional En Niños Escolares De Las Instituciones Educativas Santa Isabel De Hungría Y Santa Teresita De Jesús. Casma.2010 [Tesis]. Chimbote: Universidad católica los Ángeles Chimbote; 2016.
16. Torres A y col. Hiper movilidad Articular Benigna en niños escolares sanos de tres escuelas fiscales de Guayaquil, Ecuador [Internet]. Sociedad Ecuatoriana de Reumatología; 2015 [citado 25 de diciembre 2018]. Disponible en: http://www.medicosecuador.com/espanol/articulos_medicos/hipermovilidad_articular_benigna_en_ninos.htm
17. Zurita F., Ruiz L., et al. Hiperlaxity ligamentous (Beighton test) in the 8 to 12 years of age school population in the province of Granada. Rev de ReumatolClin. 2010 [citado 18 de diciembre 2018];6(1):5-10. Disponible en: http://www.reumatologiaclinica.org/es/hiperlaxitud-ligamentosa-test-beighton_población/articulo/S1699258X09001247/

18. Chang J-H, Wang S-H, Kuo C-L, Shen HC, Hong Y-W, Lin L-C. Prevalence of flexible flatfoot in Taiwanese school-aged children in relation to obesity, gender, and age. *Eur J Pediatr.* 2010 Apr;169(4):447–52.
19. De Cunto C., Liberatore, et al. Hiperlaxitud articular: estimación de su prevalencia en niños en edad escolar. *Arch.argent.pediatr* 2001; 99(2)
20. Cowan, Ph.D., *et al.* Consistency of Visual Assessments of Arch Height among Clinicians. *The American Orthopaedic Foot and Ankle Society* 1994;15(41)
21. Menéndez Alejo, *et al.* “De la laxitud a la hipermovilidad articular”. *Revcubana de reumatología* 2005; 7:7-8
22. Jurado Romero M. Hiperlaxitud articular [Internet]. *Sociedad Española de Reumatología*;2014 [citado 10 de diciembre 2018]. Disponible en: <http://www.reumatologomanuelromero.com/2014/02/07/hiperlaxitud-articular/>
23. Adib N., Grahame R., *et al.* Joint hypermobility syndrome in childhood. A not so benign multisystem disorder?. *British SocietyforRheumatology*2005; 44:744–750
24. Rodríguez M. Hiperlaxitud ligamentaria como factor de riesgo de mala postura en escolares. *Hospital Víctor Lazarte Echeagaray” Trujillo en el 2016.* [citado 25 de noviembre 2018] Disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/4010/1/RE_MED.HUMAMARVIN.RODRIGUEZ_HIPERLAXITUD.LIGAMENTARIA_DATOS.PDF
25. Haro D, Morante R, Lillo S. Síndrome de hiperlaxitud benigno en el niño. *Rev.Med. Clinc.Condes.*2014;24 (2)255-264.

26. Santana U. Organización espacial en niños con síndrome benigno de hiperlaxitud articular en la Institución Educativa Manuel Polo Jiménez -2017[Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
27. Tenenbaum S., MD, OdedHershkovich, *et al.* Flexible Pes Planus in Adolescents: Body Mass Index, Body Height, and Gender—An Epidemiological Study. *Foot & Ankle International* 2009; 34(6) 811–817
28. Rodriguez N., Russell G., Clinical Diagnosis and Assessment of the Pediatric Pes Planovalgus Deformity. *ClinPodiatr Med Surg* 2010;27: 43–58
29. Kun-Chung C., Chih-Jung Y., *et al.* Footprint analysis of flatfoot in preschool-aged children. *Eur J Pediatr* 2011; 170:611–617
30. Forriol F. and Pascual J. Footprint Analysis Between Three and Seventeen Years of Age. *Foot Ankle Int* 1990; 11:101
31. Sampieri, R. Collado, C. Lucio, P. Método de la Investigación. 6ta. Ed. México: Editorial Mc Graw- Hill; 2014.
32. Upla. Vicerrectorado de Investigación. Reglamento General De Investigación Actualizado,2019, pag,12-14
33. Hernández R., Fernández C. y Baptista P. Metodología de la investigación. 5^{ta}.edición. Colombia: Editorial McGraw-Hill interamericana de editores S.A. 2010.
34. Echarri J. y Forriol F., Desarrollo de la morfología de la huella plantar en niños congoleños y su relación con el uso de calzado. *Rev OrtopTraumatol*2003; 47:395-39
35. Chorley J., *et al.* Clinical features and management of foot pain in the child or adolescent athlete. *Rev.*2014:1-4

36. Patrícia A., Pezzan, *et al.* João. Foot posture and classification of the plantar arch among adolescent wearers and non-wearers of high-heeled shoes. *Rev Bras Fisioter*, São Carlos 2009; 13(5):398-404
37. Saldívar H., Garmendia A., *et al.* Obesidad infantil: factor de riesgo para desarrollar pie plano. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2015;72(1):55-60
38. Mosca Vincent S. Flatfoot. *Orthopaedic Knowledge Online Journal* 2002;1(12)
39. Instituto nacional de estadística e informática. «perú: perfil socio demográfico (página 30)».
40. Supo J. 2012 Seminario de la investigación científica, Bioestadístico .com. www.seminariosdelainvestigacioncientifica.com
41. Jurado B, Medina P. *Traumatología y Ortopedia*. Editorial Paidotribo. Argentina 2007.
Suarez D, Valencia A, Gómez M. Relación entre hipermovilidad articular generalizada y dolor articular en niños de 4 a 17 años en Pasto, Colombia 2015. *Rev Colomb Reumatol* [internet].2015[citado 20 de diciembre 2018]; 22(4):210-216 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0121812315000936>

ANEXOS


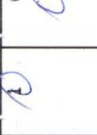



MATRIZ DE CONSISTENCIA TÍTULO: HIPERMOVILIDAD ARTICULAR ASOCIADO A PIE PLANO FLEXIBLE EN LOS ESCOLARES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE HUANCAYO 2019.






PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es la asociación que existe entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible en los escolares del primer grado “José Carlos Mariátegui” - Huancayo 2019?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar la asociación de la hipermovilidad articular y el pie plano flexible en los escolares del Primer Grado – José Carlos Mariátegui – Huancayo 2019</p> <p>Objetivo Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la hipermovilidad articular en escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019. • Identificar el pie plano en escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui” Huancayo 2019. • Determinar la asociación de la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según género. • Determinar la asociación de la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según índice de masa corporal (IMC). 	<p>Hipótesis General:</p> <p>H₁: Existe asociación directa entre hipermovilidad articular y el pie plano flexible en escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui”- Huancayo 2019</p> <p>H₀: No existe asociación directa entre hipermovilidad articular y el pie plano flexible en escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui”- Huancayo 2019</p> <p>Hipótesis Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe alto porcentaje de hipermovilidad articular en los escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui”- Huancayo 2019 • Existe alto porcentaje de pie plano flexible en los escolares del primer grado – “José Carlos Mariátegui”- Huancayo 2019 • H1: Si existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según género. Ho: No existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según género. • H1: Si existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según IMC. Ho: No existe asociación directa entre la hipermovilidad articular y el pie plano flexible; según IMC. 	<p>Variable 1:</p> <p>Hipermovilidad Articular</p> <p><u>Dimensiones</u></p> <p>Dorsiflexión, contacto del pulgar, hiperextensión de codo en miembro superior</p> <p>Hiperextensión de miembro inferior</p> <p>Flexión del raquis</p> <p><u>Indicadores</u></p> <p>Dorsiflexión pasiva superior a 90° de la 5ta metacarpofalángica</p> <p>Contacto del pulgar con la cara anterior del antebrazo</p> <p>Hiperextensión del codo superior a 10°</p> <p>Hiperextensión de la rodilla superior a 10°</p> <p>Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas</p> <p>Variable 2:</p> <p>Pie Plano Flexible</p> <p><u>Dimensiones</u></p> <p>Huella plantar bilateral</p> <p><u>Indicadores</u></p> <p>Toma de su huella plantar bilateral de pie (derecha e izquierda)</p> <p>Variable Interviniente:</p> <p>Género</p> <p>IMC</p>	<p>Metodología</p> <p>Científico y descriptivo</p> <p>Tipo de Investigación:</p> <p>Básica, transversal, prospectiva</p> <p>Nivel de Investigación:</p> <p>Correlacional</p> <p>Diseño de Investigación:</p> <p>No experimental, descriptivo, relacional</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Población:</p> <p>La población estará conformada por los escolares de la institución educativa José Carlos Mariátegui (1er Grado) llegando a ser 150 escolares del primer grado.</p> <p>Muestra:</p> <p>El tamaño de la muestra es 108 escolares de la institución educativa José Carlos Mariátegui (1er grado)</p>


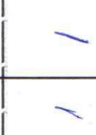



MATRIZ DE OPERALIZACION DE LAS VARIABLES TÍTULO: HIPERMOVILIDAD ARTICULAR ASOCIADO A PIE PLANO FLEXIBLE EN LOS ESCOLARES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE HUANCAYO 2019

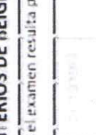

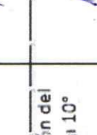


VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICE	ESCALA
VARIABLE 1 Hipermovilidad Articular	Se da cuando el rango de movimiento articular sobrepasa el rango normal ¹	Dorsiflexión, contacto del pulgar, hiperextensión de codo en miembro superior Hiperextensión de miembro inferior Flexión del raquis	Dorsiflexión pasiva superior a 90° de la 5ta metacarpofalángica Contacto del pulgar con la cara anterior del antebrazo Hiperextensión del codo superior a 10° Hiperextensión de la rodilla superior a 10° Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas	Si (Puntaje= 4 a más) No (Puntaje=0 a 3)	Cualitativo dicotómica Nominal
VARIABLE 2 Pie Plano Flexible	Es cuando el arco longitudinal de una persona de demasiado bajo o está ausente ^{4,20}	<ul style="list-style-type: none"> • Huella plantar bilateral 	Pie plano 3er grado: EVA plantígrado: Características: <ul style="list-style-type: none"> • Completa huella plantar • Carece de curvatura del pie o esta menos pronunciada 	Si No	Cualitativo dicotómica Nominal
CO VARIABLES: Género IMC	Son las características de las personas ¹⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Varón • Mujer • Peso • Talla 	Varón Mujer Peso/talla ²	características físicas o DNI desnutrido (<20) normal (21-25) sobrepeso (26-30) obesidad (31-35) obesidad mórbida (>35)	Cualitativa Dicotómica Nominal Cuantitativa Continua Razón

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
Apellidos y nombres	Quispe Tognora bt		
Edad	8	Genero	X M
Peso	25	Talla	120
		IM	C
CRITERIOS DE BEIGHTON PARA HIPERMÓVILIDAD ARTICULAR:			
Colocar 1 si el examen resulta positivo o 0 si resulta negativo en el espacio correspondiente.			
Maniobra	Derecho	Izquierdo	
 Dorsiflexión pasiva superior a 90° de la 5ta metacarpofalángica	1	0	
 Contacto del pulgar con la cara anterior del antebrazo	1	1	
 Hiperextensión del codo superior a 10°	1	0	
 Hiperextensión de la rodilla superior a 10°	1	1	
 Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas	1	1	
Total			7
¿Resultado mayor o igual a cuatro?			Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
Apellidos y nombres	Panto Brando stuan		
Edad	8	Genero	X M
Peso	20	Talla	118
		IM	C
CRITERIOS DE BEIGHTON PARA HIPERMÓVILIDAD ARTICULAR:			
Colocar 1 si el examen resulta positivo o 0 si resulta negativo en el espacio correspondiente.			
Maniobra	Derecho	Izquierdo	
 Dorsiflexión pasiva superior a 90° de la 5ta metacarpofalángica	0	0	
 Contacto del pulgar con la cara anterior del antebrazo	0	0	
 Hiperextensión del codo superior a 10°	0	0	
 Hiperextensión de la rodilla superior a 10°	1	1	
 Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas	1	1	
Total			3
¿Resultado mayor o igual a cuatro?			Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
Apellidos y nombres		Sexo	Edad	Sexo	Edad
Arosta Siles Lozano		M	7	M	
Género					
Talla					
IM					
19 Ks			1.14		C
CRITERIOS DE BEIGHTON PARA HIPERMOVILIDAD ARTICULAR:					
Colocar 1 si el examen resulta positivo o 0 si resulta negativo en el espacio correspondiente.					
Maniobra	Derecho	Izquierdo			
	1	1			
Dorsiflexión pasiva superior a 90° de la 5ta metacarpofalángica					
	1	1			
Contacto del pulgar con la cara anterior del antebrazo					
	1	1			
Hiperextensión del codo superior a 10°					
	1	0			
Hiperextensión de la rodilla superior a 10°					
	1	1			
Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas					
Total					
¿Resultado mayor o igual a cuatro?		Si	No		
		X			

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
Apellidos y nombres		Sexo	Edad	Sexo	Edad
Diana Astorsteupe Jasmin		M	7	M	
Género					
Talla					
IM					
20			1.19		C
CRITERIOS DE BEIGHTON PARA HIPERMOVILIDAD ARTICULAR:					
Colocar 1 si el examen resulta positivo o 0 si resulta negativo en el espacio correspondiente.					
Maniobra	Derecho	Izquierdo			
	1	0			
Dorsiflexión pasiva superior a 90° de la 5ta metacarpofalángica					
	1	1			
Contacto del pulgar con la cara anterior del antebrazo					
	1	0			
Hiperextensión del codo superior a 10°					
	1	0			
Hiperextensión de la rodilla superior a 10°					
	1	1			
Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas					
Total					
¿Resultado mayor o igual a cuatro?		Si	No		
		X			

**TEST DE EVALUACIÓN PARA PIE PLANO
HUELLA PLANTAR DERECHA**

Apellidos y nombres:



**TEST DE EVALUACIÓN PARA PIE PLANO
HUELLA PLANTAR IZQUIERDA**

Apellidos y nombres:



**TEST DE EVALUACIÓN PARA PIE PLANO
HUELLA PLANTAR DERECHA**

Apellidos y nombres:



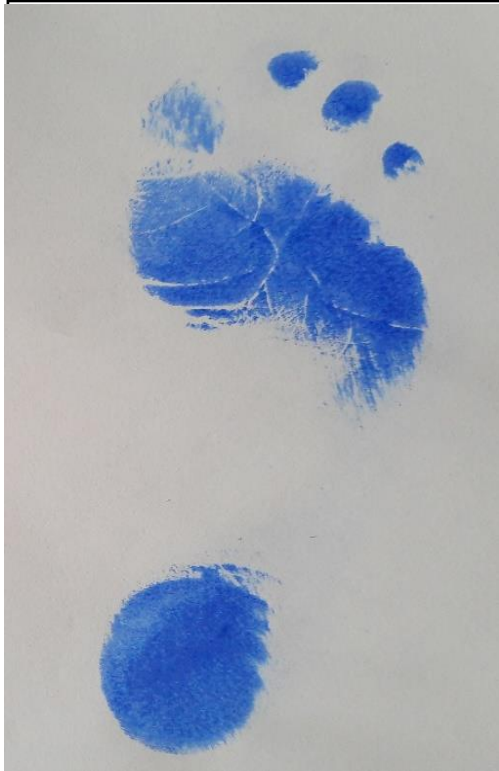
**TEST DE EVALUACIÓN PARA PIE PLANO
HUELLA PLANTAR IZQUIERDA**

Apellidos y nombres:



**TEST DE EVALUACIÓN PARA PIE PLANO
HUELLA PLANTAR DERECHA**

Apellidos y nombres:



**TEST DE EVALUACIÓN PARA PIE PLANO
HUELLA PLANTAR IZQUIERDA**

Apellidos y nombres:



**TEST DE EVALUACIÓN PARA PIE PLANO
HUELLA PLANTAR DERECHA**

Apellidos y nombres:



**TEST DE EVALUACIÓN PARA PIE PLANO
HUELLA PLANTAR IZQUIERDA**

Apellidos y nombres:



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1.3. Título de la Investigación: Hipermovilidad Articular Asociada a pie plano flexible en los escolares de una institución educativa de Huancayo

CRITERIO DE EVALUACION	ESCALA DE VALORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA		
1.- El instrumento tiene estructura lógica.	SI LOGRA (2) puntos ✓	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
2.- La secuencia de la presentación de los temas es óptima.	SI LOGRA (2) puntos ✓	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
3.- Las formas de presentación de los ítems son comprensibles.	SI LOGRA (2) puntos ✓	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
4.- El instrumento recoge información sobre el problema de investigación.	SI LOGRA (2) puntos ✓	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
5.- Los ítems del instrumento de orientación hacia los objetivos de la investigación.	SI LOGRA (2) puntos ✓	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
6.- El instrumento identifica las variables del estudio.	SI LOGRA (2) puntos ✓	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
7.- La organización de los ítems, está en función a la operacionalización de las variables dimensiones, subvariables, indicadores.	SI LOGRA (2) puntos ✓	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
Puntaje parcial			

De 0 a 7 puntos: el instrumento debe ser reformulado sustancialmente.

De 8 a 11 puntos: el instrumento no logra validez será conveniente, se haga un análisis detallado de aquellos criterios de evaluación ponderados como logra medianamente, o no logra.

De 12 a 14 puntos: el instrumento alcanza la validez por lo que puede ser considerado como aprobado.

Nombre y firma del experto. Mg. Jhanet Balbin Lazo

Puntaje total 14


Mg. Jhanet Balbin Lazo
 MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
 HNRFP - RAU CTMP
 ASESORÍA

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1.3. Título de la Investigación: Hipermovilidad Articular asociado a pie plano flexible en los escolares de una institución educativa de Huancayo.

CRITERIO DE EVALUACION	ESCALA DE VALORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA		
1.- El instrumento tiene estructura lógica.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
2.- La secuencia de la presentación de los temas es óptima.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
3.- Las formas de presentación de los ítems son comprensibles.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
4.- El instrumento recoge información sobre el problema de investigación.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
5.- Los ítems del instrumento de orientación hacia los objetivos de la investigación.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
6.- El instrumento identifica las variables del estudio.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
7.- La organización de los ítems, está en función a la operacionalización de las variables dimensiones, subvariables, indicadores.	SI LOGRA (2) puntos	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
Puntaje parcial			

De 0 a 7 puntos: el instrumento debe ser reformulado sustancialmente.

De 8 a 11 puntos: el instrumento no logra validez será conveniente, se haga un análisis detallado de aquellos criterios de evaluación ponderados como logra medianamente, o no logra.

De 12 a 14 puntos: el instrumento alcanza la validez por lo que puede ser considerado como aprobado.

Nombre y firma del experto: Miguel Angel Cesson Silve

Puntaje total

14



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1.3. Título de la Investigación: Hipermovilidad Articular Asociada a pie plano flexible en los escolares de una institución educativa de Huancayo

CRITERIO DE EVALUACION	ESCALA DE VALORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA		
1.- El instrumento tiene estructura lógica.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
2.- La secuencia de la presentación de los temas es óptima.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
3.- Las formas de presentación de los ítems son comprensibles.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
4.- El instrumento recoge información sobre el problema de investigación.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
5.- Los ítems del instrumento de orientación hacia los objetivos de la investigación.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
6.- El instrumento identifica las variables del estudio.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
7.- La organización de los ítems, está en función a la operacionalización de las variables dimensiones, subvariables, indicadores.	SI LOGRA (2) puntos	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
Puntaje parcial			

De 0 a 7 puntos: el instrumento debe ser reformulado sustancialmente.

De 8 a 11 puntos: el instrumento no logra validez será conveniente, se haga un análisis detallado de aquellos criterios de evaluación ponderados como logra medianamente, o no logra.

De 12 a 14 puntos: el instrumento alcanza la validez por lo que puede ser considerado como aprobado.

Nombre y firma del experto: Ma. Lucila Melgares Muñoz Olivera

Puntaje total 14

Lic. T.M. LUCILA MELGARES OLIVERA
C.T.M.P.: 3174
Medicina Física y Rehabilitación
Hospital Nacional "Ramiro Priale Priale" - RAJ


INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1.3. Título de la Investigación: Hipermovilidad Articular asociada a pie plano Flexible en los escolares de una institución educativa de Huancayo.

CRITERIO DE EVALUACION	ESCALA DE VALORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA		
1.- El instrumento tiene estructura lógica.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
2.- La secuencia de la presentación de los temas es óptima.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
3.- Las formas de presentación de los ítems son comprensibles.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
4.- El instrumento recoge información sobre el problema de investigación.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
5.- Los ítems del instrumento de orientación hacia los objetivos de la investigación.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
6.- El instrumento identifica las variables del estudio.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
7.- La organización de los ítems, está en función a la operacionalización de las variables dimensiones, subvariables, indicadores.	SI LOGRA (2) puntos	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
Puntaje parcial			

De 0 a 7 puntos: el instrumento debe ser reformulado sustancialmente.

De 8 a 11 puntos: el instrumento no logra validez será conveniente, se haga un análisis detallado de aquellos criterios de evaluación ponderados como logra medianamente, o no logra.

De 12 a 14 puntos: el instrumento alcanza la validez por lo que puede ser considerado como aprobado.

Nombre y firma del experto. Mg. Jonathan Yupanqui Padilla

Puntaje total 14

Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado
"HUANCAYO"

Mg. Jonathan Yupanqui Padilla
DIRECTOR GENERAL

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1.3. Título de la Investigación: Hiper movilidad Articular asociada a pie plano flexible en los escolares de una institución educativa de Huancayo.

CRITERIO DE EVALUACION	ESCALA DE VALORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA		
1.- El instrumento tiene estructura lógica.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
2.- La secuencia de la presentación de los temas es óptima.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
3.- Las formas de presentación de los ítems son comprensibles.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
4.- El instrumento recoge información sobre el problema de investigación.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
5.- Los ítems del instrumento de orientación hacia los objetivos de la investigación.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
6.- El instrumento identifica las variables del estudio.	SI LOGRA (2) puntos.	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
7.- La organización de los ítems, está en función a la operacionalización de las variables dimensiones, subvariables, indicadores.	SI LOGRA (2) puntos	LOGRA MEDIANAMENTE (1) puntos	NO LOGRA (0) puntos.
Puntaje parcial			

De 0 a 7 puntos: el instrumento debe ser reformulado sustancialmente.

De 8 a 11 puntos: el instrumento no logra validez será conveniente, se haga un análisis detallado de aquellos criterios de evaluación ponderados como logra medianamente, o no logra.

De 12 a 14 puntos: el instrumento alcanza la validez por lo que puede ser considerado como aprobado.

Nombre y firma del experto. Mg. Mabel Sarango Julca

Puntaje total 14

Mabel Sarango Julca
 Mg. T.M. MABEL SARANGO JULCA
 C.T.M.P. 2018
 Medicina Física y Rehabilitación
 Hospital Nacional "Ramiro Priale Priale" RAJ
 EsSalud

GO JULCA
 Mg. T.M. MABEL SARANGO JULCA
 "Institución
 Hospital Nacional "Ramiro Priale Priale" RAJ
 EsSalud

**AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN DONDE REALIZA LA INVESTIGACIÓN
CARTA DE PRESENTACIÓN**

Huancayo, 04 de diciembre 2018

Sr.:

Director de la Institución Educativa N° 31554 José Carlos Mariátegui

Presente. -

Estimado Dr. Saul W. Ingaroca Huamán

Reciba usted un saludo cordial y a la vez el agrado de presentarme: Yo Katy Ruth, Solano Martínez, Lic.T.M. Especialista en Terapia Física y Rehabilitación de Profesión con el debido respeto expongo, que conforme a las interrogantes planteadas que aún no se resuelven, deseo ejecutar el proyecto de investigación titulado HIPERMOVILIDAD ARTICULAR ASOCIADO A PIE PLANO FLEXIBLE EN LOS ESCOLARES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - HUANCAYO 2019. Mediante un cuestionario y examen físico no invasivo que éste exige.

Por tal motivo, agradeceré a usted señor director se me brinde las facilidades, para realizar dichocuestionario y examen físico no invasivo a los escolares de primer grado A, B C D E F G, de la Institución que usted dirige.

Reconocidos por su alto espíritu de colaboración, me suscribo de usted.

Atentamente,



Katy Ruth, Solano Martínez

DNI 45446393



DECLARACIÓN DE CONSIDERACIONES ÉTICAS

Título completo del proyecto de investigación:

HIPERMOVILIDAD ARTICULAR ASOCIADO A PIE PLANO FLEXIBLE EN LOS ESCOLARES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - HUANCAYO 2019

Yo Solano Martínez, Katy Ruth con DNI 45446393 como investigadora me comprometo a:

- Realizar la investigación después de lograr obtener el permiso correspondiente de la Institución Educativa N° 31554 José Carlos Mariátegui.
- Desarrollar el presente trabajo investigativo conforme presentado del proyecto y autorización respectiva de los tutores de los niños y/o cualquier condición dada por la Institución Educativa N° 31554 José Carlos Mariátegui o alguna otra entidad pertinente.
- Proveer a la Institución Educativa N° 31554 José Carlos Mariátegui y a los padres de familia de los estudiantes información adecuada de acuerdo al proceso investigativo durante el tiempo de investigación o supervisión de la misma.
- Proveer a la Institución Educativa N° 31554 José Carlos Mariátegui del informe de los avances investigativos.
- Proveer a la Institución Educativa N° 31554 José Carlos Mariátegui el informe terminado y cualquier otro documento que se realice de dicha investigación.
- Guardar correctamente toda base de datos informativos que se obtuvieron manteniéndolos en completo anonimato.
- Comunicar cuanto antes a la Institución Educativa N° 31554 José Carlos Mariátegui de algún cambio que se realice en el trabajo (enmiendas), en la autorización o algún evento perjudicial.
- Admitir el seguimiento o control ético que se dé por parte de la Institución Educativa N° 31554 José Carlos Mariátegui.



Solano Martínez, Katy Ruth
DNI 45446393

The image shows two Excel spreadsheets side-by-side. The left spreadsheet displays data for 'Hipermovilidad Articular' and 'Pie Plano'. The right spreadsheet shows a detailed cross-tabulation for 'Pie Plano' by gender and foot type.

Hipermovilidad Articular Data:

	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	59	54,5
NO	49	45,4
Total	108	100,0

Pie Plano Data:

	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	64	59,3
NO	44	40,7
Total	108	100,0

Tabla cruzada Sexo*Pie Plano:

	Pie Plano		Total
	SI	NO	
Sexo FEMENINO	Recuento 31	12	43
% del total	28,7%	11,1%	44,4%
MASCULINO	Recuento 28	32	60
% del total	25,9%	29,6%	55,6%
Total	Recuento 59	44	103
% del total	59,2%	40,7%	100,0%

The image shows the IBM SPSS Statistics interface. The Editor window displays a dataset with variables: HA, PP, GÉNERO, PESO, TALLA, and IMC. The Viewer window shows the results of a Crosstabs analysis.

Dataset Variables:

Case	HA	PP	GÉNERO	PESO	TALLA	IMC
1	NO	NO	MASCULINO	32	1,23	Obesidad(31-35)
2	NO	NO	MASCULINO	19	1,20	Desnutrido(<20)
3	SI	NO	MASCULINO	18	1,18	Desnutrido(<20)
4	SI	SI	FEMENINO	26	1,22	sobrepeso(26-30)
5	NO	SI	MASCULINO	19	1,19	Desnutrido(<20)
6	SI	NO	MASCULINO	18	1,16	Desnutrido(<20)
7	SI	NO	FEMENINO	21	1,15	Normal(21-25)
8	NO	NO	MASCULINO	22	1,30	Normal(21-25)
9	SI	SI	FEMENINO	18	1,17	Desnutrido(<20)
10	SI	NO	MASCULINO	19	1,14	Desnutrido(<20)
11	NO	SI	MASCULINO	17	1,15	Desnutrido(<20)
12	SI	SI	MASCULINO	19	1,15	Desnutrido(<20)
13	SI	SI	MASCULINO	18	1,14	Desnutrido(<20)
14	NO	SI	FEMENINO	21	1,20	Normal(21-25)
15	NO	SI	MASCULINO	19	1,21	Desnutrido(<20)
16	SI	SI	MASCULINO	20	1,19	Desnutrido(<20)
17	NO	NO	MASCULINO	21	1,32	Normal(21-25)
18	NO	SI	MASCULINO	20	1,18	Desnutrido(<20)
19	SI	SI	MASCULINO	22	1,15	Normal(21-25)
20	SI	SI	FEMENINO	19	1,16	Desnutrido(<20)
21	SI	SI	MASCULINO	18	1,22	Desnutrido(<20)
22	NO	NO	FEMENINO	21	1,23	Normal(21-25)
23	NO	SI	FEMENINO	18	1,22	Desnutrido(<20)
24	NO	SI	FEMENINO	22	1,20	Normal(21-25)
25	SI	NO	FEMENINO	17	1,16	Desnutrido(<20)
26	NO	NO	FEMENINO	18	1,10	Desnutrido(<20)
27	NO	NO	FEMENINO	21	1,21	Normal(21-25)
28	SI	SI	MASCULINO	18	1,15	Desnutrido(<20)

CROSSTABS Output:

```

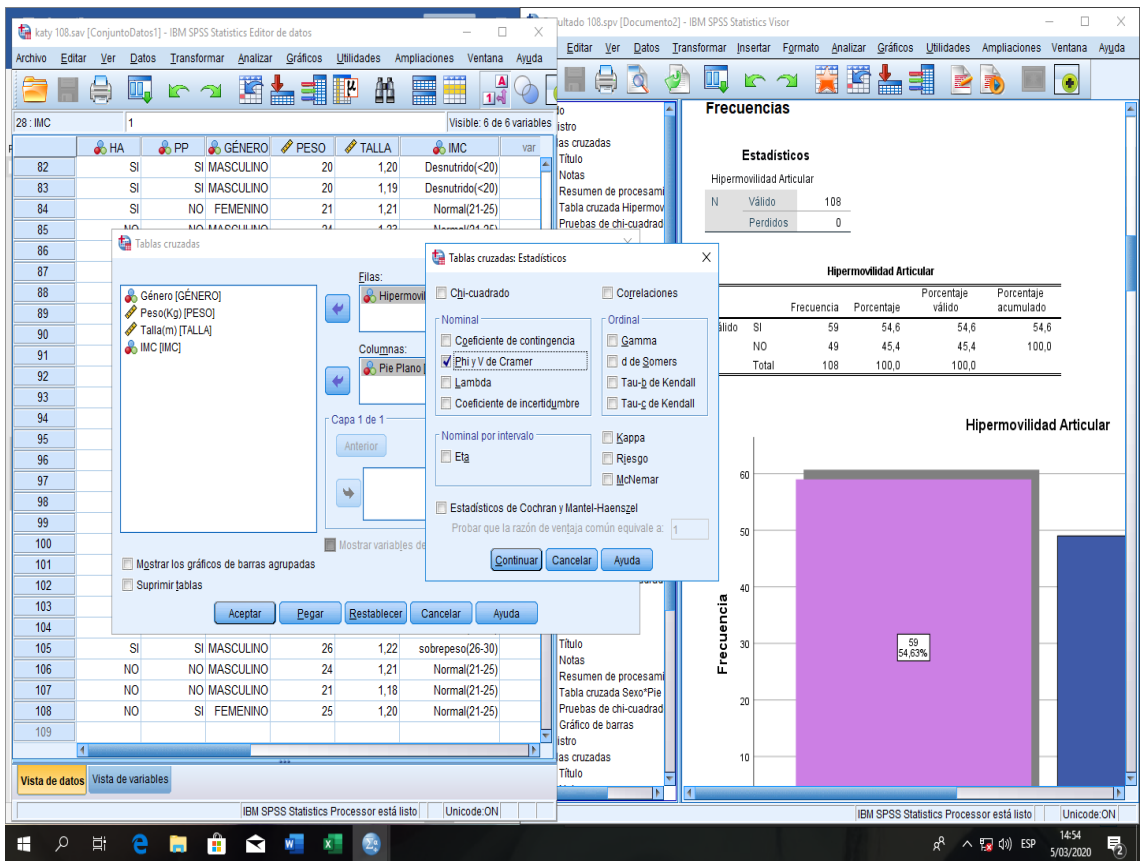
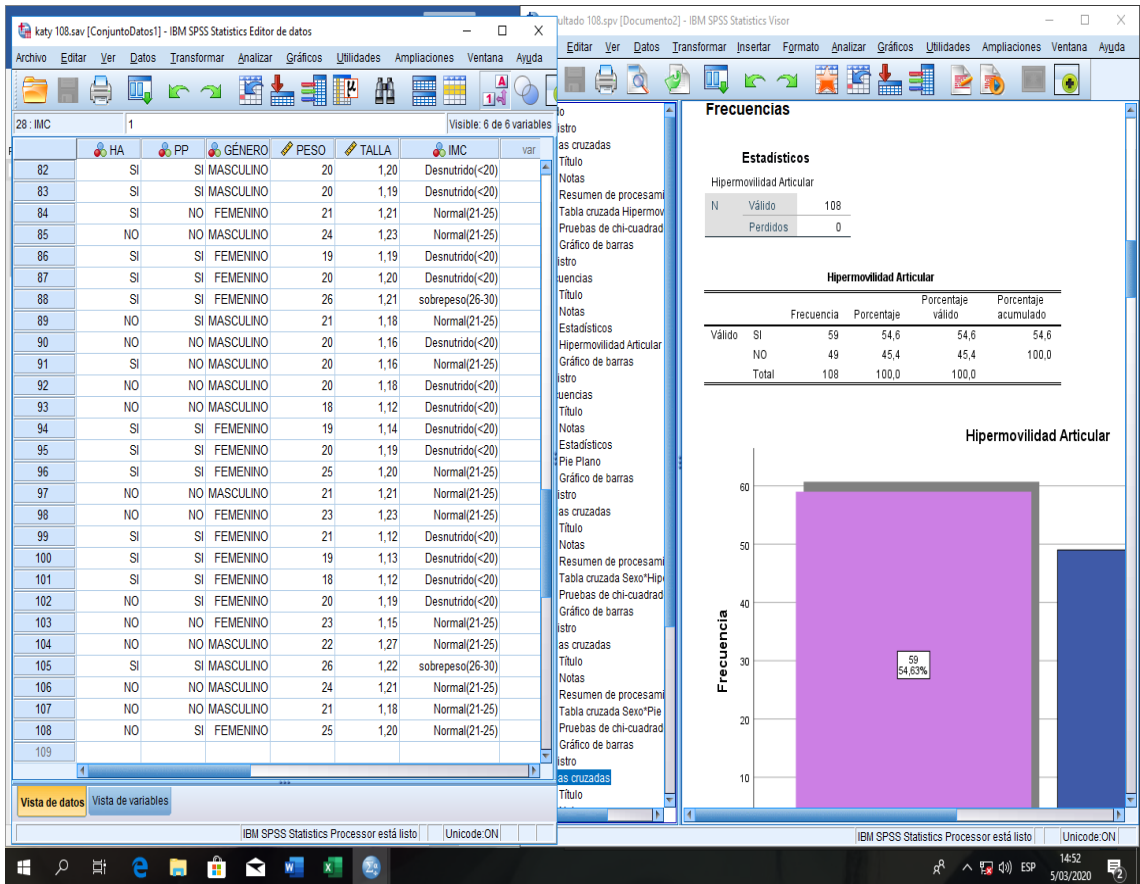
/TABLES=HA BY PP
/FORMAT=AVALUE TABLES
/STATISTICS=CHISQ
/CELLS=COUNT TOTAL
/COUNT ROUND CELL
/BARCHART.
  
```

Resumen de procesamiento de casos:

	Válido		Casos Perdidos		Total
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	
Hipermovilidad Articular *	108	100,0%	0	0,0%	108
Pie Plano					

Tabla cruzada Hipermovilidad Articular*Pie Plano:

	Pie Plano		Total
	SI	NO	
Hipermovilidad Articular SI	Recuento 44	15	59
% del total	40,7%	13,9%	54,6%
NO	Recuento 20	29	49
% del total	18,5%	26,9%	45,4%
Total	Recuento 64	44	108
% del total	59,3%	40,7%	100,0%



TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

HIPERMOVILIDAD ARTICULAR ASOCIADO A PIE PLANO FLEXIBLE EN LOS ESCOLARES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - HUANCAYO 2019

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, padre o apoderado del estudiante
JHILMAR THIAGO CASTILLO
SANCHEZ de la I.E. José
Carlos Mariátegui-Huancayo, con DNI. N°
77623195, acepto que mi menor
hijo(a) participe en la realización del presente
estudio y autorizar sea sometido(a) al cuestionario
y examen físico no invasivo que éste exige.
Además, certifico que se me explicó los
procedimientos a los que será sometido (a) y el
objetivo de los mismos.



Firma

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, padre o apoderado del estudiante
Graciela Pinche del Aguila
Dafne Xiomara Buitrago P. de la I.E. José
Carlos Mariátegui-Huancayo, con DNI. N°
63201538, acepto que mi menor
hijo(a) participe en la realización del presente
estudio y autorizar sea sometido(a) al cuestionario
y examen físico no invasivo que éste exige.
Además, certifico que se me explicó los
procedimientos a los que será sometido (a) y el
objetivo de los mismos.



Firma

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, padre o apoderado del estudiante
.....*d.ady/... Alkak*..... de la I.E. José
.....*F. Flores*.....*Jupayari*..... con DNI. N°
.....*M2427109*....., acepto que mi menor
hijo(a) participe en la realización del presente
estudio y autorizar sea sometido(a) al cuestionario
y examen físico no invasivo que éste exige.
Además, certifico que se me explicó los
procedimientos a los que será sometido (a) y el
objetivo de los mismos.



Firma

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, padre o apoderado del estudiante
.....*Emily Rojas*..... de la I.E. José
.....*Zurigo Huanc*..... con DNI. N°
.....*81094688*....., acepto que mi menor
hijo(a) participe en la realización del presente
estudio y autorizar sea sometido(a) al cuestionario
y examen físico no invasivo que éste exige.
Además, certifico que se me explicó los
procedimientos a los que será sometido (a) y el
objetivo de los mismos.



Firma

Ingresando a la Institución Educativa Pidiendo la autorización respectiva a dirección para realizar la investigación



Explicando el procedimiento a los niños a realizarse el test de Beighton y la huella plantar



Realizando el test de huella plantar y de Beighton





Agradeciendo a los niños por su participación

