



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**Tesis**

Hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí,  
Lima 2023

**Para optar el Título Profesional de**  
Licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

**Presentado por:**

**Autor:** Canchari Huillcahuari, Eder

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4534-3272>

**Asesora:** Dra. Bejarano Ambrosio, Miriam Juvit

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9208-746X>

**Lima – Perú**

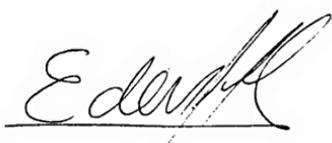
**2024**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

Yo, Canchari Huillcahuari, Eder egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y  Escuela Académica Profesional de Terapia Física y Rehabilitación /  Escuela de Pregrado de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí, lima 2023”. Asesorado por el docente: Dra Bejarano Ambrosio, Miriam Juvit con DNI 41677988, ORCID 0000-0002-9208-746X tiene un índice de similitud de (19) (diecinueve) %, con código oid:14912:369803013 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor  
 Canchari Huillcahuari, Eder  
 DNI: 45341295



Firma de la Asesora  
 Dra Bejarano Ambrosio, Miriam Juvit  
 DNI: 41677988

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

Lo que se excluyó de la tesis fueron únicamente los puntos indicados según las normas de la universidad y aquellos textos similares a la plantilla de la universidad, además de los textos comunes, no entiendo porque el turnitin reporta como que se hubiera excluido bloques.

Lima, 15 de octubre de 2023

“HIPERLAXITUD ARTICULAR Y EQUILIBRIO DINÁMICO EN NIÑOS  
DE 8 A 11 AÑOS DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LUIS BUENO  
DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO – HUAROCHIRÍ, LIMA 2023”

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, a Dios, a mis padres que me dieron la oportunidad de estudiar, en especial a mi madre, la cual vivirá siempre en mi corazón; y a mi esposa que fue un soporte en todo aspecto de mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a la Universidad Privada Norbert Wiener y a todos mis docentes y profesores; así mismo, a mis asesores que me encaminaron para llevar a cabo y finalizar la tesis.

# ÍNDICE

Caratula	i
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Resumen	ix
Abstract	x
<b>Introducción</b>	xi
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	13
1.1. Planteamiento del problema	13
1.2. Formulación del problema	14
1.2.1. Problema general	14
1.2.2. Problemas específicos	15
1.3. Objetivos de la investigación	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Justificación de la investigación	16
1.4.1. Teórica	16
1.4.2. Metodológica	17
1.4.3. Práctica	18
1.5. Limitaciones de la investigación	18
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	19
2.1. Antecedentes de la investigación	19
2.2. Bases teóricas	25

2.3. Formulación de hipótesis	31
2.3.1. Hipótesis general	31
2.3.2. Hipótesis específicas	32
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	34
3.1. Método de investigación	34
3.2. Enfoque investigativo	34
3.3. Tipo de investigación	34
3.4. Diseño de la investigación	35
3.5. Población, muestra y muestreo	36
3.6. Variables y operacionalización	37
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
3.7.1. Técnica	39
3.7.2. Descripción de los instrumentos	39
3.7.3. Validación	42
3.7.4. Confiabilidad	43
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	44
3.9. Aspectos éticos	44
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	46
4.1. Resultados	46
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	46
4.1.2. Prueba de hipótesis	49
4.1.3. Discusión de resultados	54
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	59
5.1. Conclusiones	59
5.2. Recomendaciones	60

<b>REFERENCIAS</b>	61
<b>ANEXOS</b>	71
Anexo 1: Matriz de consistencia	72
Anexo 2: Instrumentos	74
Anexo 3: Aprobación del Comité de Ética	77
Anexo 4: Formato de consentimiento informado	78
Anexo 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos	82
Anexo 6: Reporte de similitud de Turnitin	83

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Distribución de frecuencia de las características de la muestra	46
<b>Tabla 2:</b> Distribución de frecuencia de la hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico	47
<b>Tabla 3:</b> Distribución de frecuencia de las dimensiones del equilibrio dinámico por cada dimensión	48
<b>Tabla 4:</b> Pruebas de normalidad	49
<b>Tabla 5:</b> Relación entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico	50
<b>Tabla 6:</b> Relación entre hiperlaxitud articular y la actividad de marcha controlada	51
<b>Tabla 7:</b> Relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de evolución en el banco.	52
<b>Tabla 8:</b> Relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con apoyo unipodal	53
<b>Tabla 9:</b> Relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con apoyo con pies juntos.	54

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la relación que existe entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años. Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 106 niños de 8 a 11 años y de ambos sexos, de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí. Los instrumentos que se utilizaron fueron: Escala de Beighton y la batería Da Fonseca. En cuanto a resultados se obtuvieron lo siguiente: se encontró mayor cantidad de niños con presencia de hiperlaxitud articular (60,4%). Se halló mayor cantidad de niños con buen equilibrio dinámico (42,5%). Así mismo, se encontró mayor cantidad de niños con un nivel regular de actividad de marcha controlada (62,3%) y actividades de evolución en el banco (50,0%). Se halló también, mayor cantidad de niños con un nivel bueno en actividades de saltos con apoyo unipodal (77,4%) y con pies juntos (61,3%). Al analizar el cruce de las variables hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico se encontró un  $p = 0,000$ . Motivo por el cual se rechaza la hipótesis nula y se evidencia que existe relación estadísticamente significativa entre la hiperlaxitud articular y el equilibrio dinámico. Se concluye que existe relación entre las variables de estudio.

***Palabras clave:*** hiperlaxitud articular, equilibrio dinámico, psicomotricidad.

## ABSTRACT

The objective of the present study was to determine the relationship between joint hypermobility and dynamic balance in children aged 8 to 11 years. A quantitative, observational, cross-sectional study was carried out. The sample was made up of 106 children from 8 to 11 years old and of both sexes, from the Luis Bueno housing association of the San Antonio – Huarochirí district. The instruments used were: Beighton Scale and the Da Fonseca drums. Regarding the results, the following were obtained: a greater number of children were found with the presence of joint hypermobility (60.4%). A greater number of children with good dynamic balance were found (42.5%). Likewise, a greater number of children were found with a regular level of controlled walking activity (62.3%) and evolution activities on the bench (50.0%). A greater number of children were also found with a good level in jumping activities with one-leg support (77.4%) and with feet together (61.3%). When analyzing the crossing of the joint hypermobility variables with dynamic balance, a  $p = 0.000$  was found. Reason why the null hypothesis is rejected and it is evident that there is a statistically significant relationship between joint hypermobility and dynamic balance. It is concluded that there is a relationship between the study variables.

***Keywords:*** joint hypermobility, dynamic balance, psychomotricity.

## INTRODUCCIÓN

El equilibrio dinámico es uno de los pilares fundamentales en el desarrollo de la independencia motora en la infancia. Esta destreza, cuyo dominio se cultiva en los primeros años de vida, desempeña un papel crucial en la capacidad de los niños para explorar su entorno y participar en diversas actividades físicas. Sin embargo, su importancia trasciende la mera habilidad física, ya que su déficit puede acarrear consecuencias que abarcan desde descoordinaciones motoras hasta caídas. En este contexto, varios factores pueden incidir en la alteración del equilibrio dinámico, entre ellos, el incremento del rango articular y alteraciones posturales, fenómenos que se encuentran en interacción con la hiperlaxitud articular, una condición que prevalece en la población infantil.

En cuanto, a la hiperlaxitud articular, este se caracteriza por un aumento anormal de la movilidad articular en ciertas articulaciones. En niños, esta condición es más común de lo que se suele pensar, y su presencia puede tener un impacto significativo en la psicomotricidad y el rendimiento físico. La articulación entre la hiperlaxitud articular y el equilibrio dinámico en niños es un tema que ha atraído la atención de investigadores y profesionales de la salud. En este contexto, el presente estudio se propone explorar la relación que existe entre la hiperlaxitud articular y el equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años pertenecientes a la Asociación de Vivienda Luis Bueno, ubicada en el distrito de San Antonio, Huarochirí, Lima, en el año 2023.

En tal sentido, el presente estudio contribuirá a la comprensión de cómo la hiperlaxitud articular puede influir en el equilibrio dinámico en una población específica de niños en edad escolar. Para lograrlo, se siguió con un conjunto de procedimientos, los mismo que se encuentra distribuidos en capítulos, los mismo que se detallan a continuación:

Capítulo I: En este se detalla la problemática del estudio, donde se describen mediante datos estadístico a nivel internacional y nacional, así mismo, se formulan los problemas y

objetivos tanto general como específicos. Se presentan también la justificación y las limitaciones del estudio.

En el capítulo II: Es el apartado donde se describe el marco teórico, en donde se detallan los antecedentes a nivel internacional y nacional; el sustento teórico y la formulación de las hipótesis tanto general como específicas.

En el capítulo III: Se redacta la metodológica del estudio, donde se detallan el método, el enfoque, el tipo y el diseño, así como también, la población, la muestra y el muestreo. En este apartado, se especifican las variables y su operacionalización, los instrumentos que permitieron el recojo de los datos, además de la descripción del procesamiento de datos y los aspectos éticos.

En el capítulo IV: se logra evidenciar los resultados del estudio, así como, la discusión.

Finalmente, en el capítulo V: Se brindan las conclusiones y recomendación a partir de los resultados.

## CAPITULO I

### EL PROBLEMA

#### 1.1. Planteamiento del problema

El incremento de movimiento en el rango articular toma como nombre hiperlaxitud articular, esta misma condición más la aparición de sintomatología es denominado síndrome de hiperlaxitud articular. La hiperlaxitud no es muy identificada y es presentado como etiología ante las molestias articulares en la población de niños; así mismo puede ser una condición que lleve a algunas complicaciones musculoesqueléticas como: esguinces, subluxación y luxación (1).

Al respecto, en Australia la prevalencia de hiperlaxitud articular es de 60,6% en adolescentes y 36,7% en niños (2), mientras que, en España la prevalencia de hiperlaxitud articular es de 14% en el rango etario entre los 16 y 70 años (3). A nivel de Latinoamérica la cifra es similar; por ejemplo, en Colombia la prevalencia en niños de 4 a 8 años es de 73% (4). En nuestro país, la hiperlaxitud articular es poco diagnosticado dentro de la práctica clínica. En el Perú Nina F., encontró una prevalencia de 55.6% (5).

Por otro lado, el equilibrio corporal depende de la integración de distintos sistemas. Cuando nuestro cuerpo tiene la capacidad de mantener la estabilidad en reposo y sin movimiento se refiere a equilibrio estático; mientras estemos en movimiento y este sea controlado, entonces hablamos de un equilibrio dinámico. El equilibrio dinámico es el eje fundamental de la independencia motora, la cual se desarrolla en la etapa infantil; así mismo, las consecuencias de no lograr el equilibrio dinámico son posibles descoordinaciones, torpezas motoras y caídas. Existen factores que llevan a alterar el equilibrio dinámico, así como el incremento del rango articular, y alteraciones posturales, así mismo estos pueden estar relacionados con la hiperlaxitud articular que mayormente

se da en la población de niños (6). Referente a ello, en España el 75% de los niños presenta un equilibrio dinámico adecuado (7), mientras que, en Chile, un estudio encontró mejor equilibrio (80%) en niños de colegios estatales con relación a sus pares de colegios particulares (70%) (8). En nuestro país, el estudio realizado por Llerena G. evidenció un buen equilibrio en el 52% de los niños de la institución educativa José Carlos Mariátegui de Camaná - Arequipa (9).

El desarrollo óptimo del desarrollo en los niños es muy importante dado que la capacidad de procesamiento visual mejora durante la infancia y no es hasta los diez años que empiezan a seleccionar la información adecuada para la acción motriz. En ese sentido, los problemas que puedan presentarse en la recepción de los objetos son debido a una falta de control motor que puede alterarse por la presencia de hiperlaxitud articular o un entorno con poca estimulación. El 40% de la población infantil que presenta hiperlaxitud articular presenta un equilibrio diferenciado con relación a los que no tienen hiperlaxitud articular (10). Otros estudios mencionan que la hiperlaxitud articular no influye significativamente en el desempeño del equilibrio dinámico (11). Ante la heterogeneidad de los resultados de los estudios y ante la necesidad de mejorar los aspectos del desarrollo psicomotor en los niños es que se planteó la pregunta de investigación, la cual se menciona a continuación:

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación que existe entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí, Lima 2023?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la frecuencia de hiperlaxitud articular en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno?
- ¿Existe relación entre hiperlaxitud articular y la actividad de marcha controlada en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno?
- ¿Existe relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de evolución en el banco en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno?
- ¿Existe relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con apoyo unipodal en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno?
- ¿Existe relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con pies juntos en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí, Lima 2023.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar la frecuencia de hiperlaxitud articular en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- Determinar la relación entre hiperlaxitud articular y la actividad de marcha controlada en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- Determinar la relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de evolución en el banco en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- Determinar la relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con apoyo unipodal en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- Determinar la relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con pies juntos en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- Conocer las características sociodemográficas de los niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.

### **1.4. Justificación de la investigación**

#### **1.4.1. Teórica**

Actualmente la incidencia la hiperlaxitud articular en niños está incrementando, esto nos lleva a poner mucha atención en el abordaje fisioterapéutico de la misma y la prevención de posibles alteraciones

musculoesqueléticas, lo cual pueden presentarse al pasar de los años (9). La hiperlaxitud articular dentro de la clínica se caracteriza por el incremento de rango de movimiento en las articulaciones, donde estas pueden generar manifestaciones y molestias; así mismo tiene mayor frecuencia en la infancia. Lo cual es significativamente mayor en mujeres. Los casos reportados a nivel mundial tienen una frecuencia de 1,5 veces mayor en niñas a comparación de los niños (10).

Por otro lado, el equilibrio es muy vital para realizar cualquier movimiento voluntario, también nos da la capacidad de mantener el centro de gravedad. El equilibrio es de suma importancia en el desarrollo y el rendimiento de muchas habilidades motoras, es por ello que podemos decir, que el equilibrio dinámico es necesario y muy importante en el control motor (12).

El presente trabajo de investigación tiene mucha importancia, ya que aportará mayor conocimiento e información actualizada sobre hiperlaxitud articular, equilibrio dinámico y su relación entre las mismas; por otro lado, permitirá una actualización en los abordajes fisioterapéuticos.

#### **1.4.2. Metodológica**

El presente estudio utilizó instrumentos validados, sometidos a confiabilidad y aplicados en distintas ciudades y países del mundo. La escala de Beighton es un instrumento que permitió valorar presencia o ausencia de hiperlaxitud articular, mientras la batería Psicomotora Da Fonseca es un instrumento de observación con el que se pudo valorar el equilibrio estático y equilibrio dinámico, este último a través de actividades psicomotoras.

Permitiendo de esta forma, ser base para futuras investigaciones y dándole la importancia al estudio.

### **1.4.3. Práctica**

El presente trabajo de investigación permitirá el desarrollo de investigaciones posteriores sobre las variables principales; además los resultados permitirán identificar la frecuencia de hiperlaxitud articular y su perfil con relación al equilibrio dinámico, de esta manera poder brindar recomendaciones a los padres de los niños con algún tipo de retraso en el desarrollo psicomotor. Además; se podrá realizar proyectos de intervención en base a los resultados de la presente investigación.

## **1.5. Limitaciones de la investigación**

Como limitaciones del estudio se pueden mencionar: la falta de representatividad de la muestra y las limitaciones metodológicas. La muestra se seleccionó convenientemente en una sola asociación de vivienda, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones. Además, la evaluación se realizó en un solo momento y se basó en la autodeclaración de los participantes y la observación directa, lo que podría introducir sesgos o errores en la medición de las variables de interés. Por lo tanto, se recomienda realizar investigaciones adicionales que confirmen y amplíen estos hallazgos en diferentes contextos y poblaciones para obtener una comprensión más sólida de la relación entre la hiperlaxitud articular y el equilibrio en niños.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Sherif (13), realizó la investigación con la finalidad de *“determinar la prevalencia, el patrón y los factores asociados a hiperlaxitud articular en escolares de 8 a 14 años de la región de Maimaah - Arabia Saudita”*, este estudio fue descriptivo de corte transversal de tipo no experimental en 311 escolares, donde 8 estuvieron enfermos en el día del examen, así mismo 142 fueron niños y 161 niñas; los resultados de la prevalencia de hiperlaxitud articular fue mayor en mujeres (16,8%) que los hombres (13,4%), pero la diferencia no fue estadísticamente significativa, las articulaciones del codo (17,2%) fueron las articulaciones hipomóviles más frecuentes y el tronco (0,7%) la menos comprometida. En conclusión, los codos fueron las articulaciones hipermóviles más comunes y el tronco fue el menos involucrado, los escolares con hiperlaxitud articular eran más jóvenes y tenían un IMC menor en comparación con los escolares sin la condición de hiperlaxitud articular.

Rodríguez (14) realizó el estudio con el objetivo de *“describir atendiendo al género, el equilibrio estático y dinámico en estudiantes del 2do al 5to grado educación primaria en vasco – España”*, este estudio fue descriptivo, de corte transversal de tipo no experimental en 253 estudiantes, de los cuales 110 eran chicos y 143 fueron chicas; los resultados muestran un mejor equilibrio estático en las chicas concretamente en las pruebas MABC-2 estático ( $p < .01$ , %Dif = -

28.74%, TE = .3, bajo) y standing stork con la pierna derecha ( $p < .05$ , %Dif = 17.88%, TE = .2, bajo), por el contrario, no se obtuvieron diferencias significativas entre chicos y chicas en el standing stork con la pierna izquierda, ni en ninguna de las pruebas de equilibrio dinámico (MABC-2 dinámicos pasos, MABC-2 dinámicos saltos con la pierna derecha y MABC-2 dinámicos saltos con la pierna izquierda). Además, no se obtuvo ninguna correlación moderada, muy alta o casi perfecta ( $r > .50$ ) entre los diferentes test de equilibrio, se concluyó que el mejor equilibrio estático fue en chicas, pero ninguna diferencia significativa en cuanto al género en el equilibrio dinámico.

Bozkurt et al. (15) realizaron el estudio con el propósito de “*determinar la relación de hiperlaxitud articular generalizada (GJH) con escoliosis en escolares de 10 a 15 años en 8 escuelas de la ciudad de Ankara – Turquía*”, este estudio es descriptivo de corte transversal de tipo no experimental en 822 escolares, de los cuales 413 fueron varones y 409 mujeres; cuyo resultados fueron 151 (18,4%) escolares con hipermovilidad articular generalizada, donde no hubo asociación significativa entre género e hipermovilidad, la hiperlaxitud articular se correlacionó inversamente con la edad y el IMC, además se encontró escoliosis en 43 escolares (5,2%); dicho estudio concluyó mencionando que la GJH es una condición común en la población de niños turcos, se sugiere realizar despistaje de GJH y realizar diagnóstico diferencial con adolescentes sintomáticos a nivel musculoesquelético, así mismo se debe prestar mucha atención a adolescentes con escoliosis.

Machado y Reis (16) llevaron a cabo el estudio con el propósito de “*analizar la relación entre el índice de masa corporal y el equilibrio dinámico en escolares de 6 a 9 años del municipio de São Paulo – Brasil*”, este fue un estudio cuantitativo y descriptivo correlacional, de diseño no experimental en 98 escolares; los resultados mostraron sobrepeso y obesidad, estos dos representaron el 27% de la muestra total, de los cuales 16% con sobrepeso y 11% con obesidad; además 73% de la muestra mostraron peso normal para su edad, en cuanto al equilibrio dinámico resultó que las niñas obtuvieron mejor equilibrio que los niños excepto a la edad de 9 años, así mismo diferencias significativas para el equilibrio dinámico ( $p > 0.05$ ) donde se obtuvieron a los 7 y 8 años de edad entre niños y niñas. La correlación negativa entre IMC y equilibrio dinámico en la mayoría de las edades y ambos géneros, es decir, cuanto mayor sea el valor del IMC menores serán los valores de equilibrio con la excepción de los niños de 8 años, en cuanto a la edad, la correlación en los niños pasa de negativo a los 6 años a positivo a los 8 años, volviendo a negativo a los 9 años, pero con tasas inferiores a los 6 años; en niñas, la correlación negativa se reduce con los años, además se detectó una correlación moderada significativa solo en niños con 8 años.

Sharma y Metgud (12) llevaron a cabo el estudio con el objetivo de “*evaluar equilibrio estático y dinámico en niños obesos, con sobrepeso, con y sin pie plano de 6 a 12 años en 11 escuelas de la India*”, este fue un estudio descriptivo, de corte transversal de tipo no experimental en 1165 niños; como resultante se obtuvo que el equilibrio estático se vio significativamente afectado en niños obesos con y sin pie plano y también en niños con sobrepeso con pie plano,

mientras que el equilibrio dinámico se vio afectado en niños obesos con pie plano. BESS (P=0.001), MBTDB (P=0.006) y FSST (P=0.001) fueron estadísticamente significativos. No se encontraron diferencias significativas en SBST (P=0.0657) cuando se comparó dentro y entre los grupos; la conclusión fue que los niños obesos con pie plano tenían un equilibrio dinámico y estático deficiente, en comparación con los niños con sobrepeso y con pie plano.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Serna y Toledo (17) tuvieron como propósito “*determinar la frecuencia del Síndrome de Hiper movilidad en escolares de 9 a 12 años en la I.E.E. Pedro A. Labarthe en el distrito de la victoria-Lima, en el año 2020*”, este estudio fue descriptivo de diseño observacional, de tipo transversal en 189 alumnos incluyendo el género femenino y masculino. Como resultado se obtuvo una relación significativa en cuanto a la edad, siendo que el (24%) fueron los de 9 años, (48%) los de 10 años, (24%) los de 11 años y (4%) los de 12 años, siendo el grupo más representativo los escolares de 10 años de edad. Se concluyó que el síndrome de hiper movilidad está relacionado con la edad, siendo el grupo más representativo los escolares de 10 años y que disminuye conforme avanza la edad.

Matta y Pérez (1) realizaron el estudio con la finalidad de “*determinar la relación entre la hiper laxitud articular y la torsión femoral interna en niños de 4 a 8 años en un centro educativo particular en el distrito de Villa el Salvador-Lima*”, dicho estudio fue cuantitativo, aplicada, prospectivo, transversal, correlacional, con diseño no experimental en 131 niños. Se obtuvo como

resultado que la hiperlaxitud presento una relación significativa entre la torsión femoral interna ( $P < 0,01$ ), es decir, en niños que presentan hiperlaxitud es más frecuente la Torsión femoral interna; además, existe una relación significativa entre hiperlaxitud y género ( $P < 0,01$ ), siendo el 67.1% femenino y 37.9% masculino, también se observó que no existe relación entre la torsión femoral interna y el género, al igual que con la edad no existe relación significativa. Se concluyo que la hiperlaxitud articular está relacionada con la torsión femoral interna en niños de 4 a 8 años (1).

Arredondo (11) desarrollo el estudio con el propósito de *“determinar la frecuencia del síndrome benigno de hiperlaxitud articular y su relación con el equilibrio dinámico en niños de 7 a 11 años de la institución educativa 8157 República de Francia en el distrito de Comas-Lima”*, este fue un estudio cuantitativo, correlacional, con un diseño no experimental de corte transversal y prospectivo en 56 escolares de 7 y 11 años de edad; se obtuvo como resultado que no existe relación significativa entre el síndrome benigno de hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico, al obtener una  $p = 0.083$ , así mismo no se encontró relación significativa entre el síndrome benigno de hiperlaxitud articular con la actividad de marcha controlada con un valor de  $p = 0.083$ , no se encontró relación entre el síndrome benigno de hiperlaxitud articular con las actividades de evolución en el banco, al obtener un valor de  $p > 0.05$  en todas las actividades; además no se encontró relación entre el síndrome benigno de hiperlaxitud articular con las actividades de apoyo unipodal, ni con las actividades de saltos con pies juntos al obtener valores de  $p > 0.05$ .

Pastor (18) realizó un estudio con el propósito de “*determinar la frecuencia de pie plano y su relación con el equilibrio estático y dinámico en escolares del 4to, 5to, y 6to grado del nivel primario de la institución educativa coronel Bolognesi de Tacna*”, este fue un estudio descriptivo observacional, retrospectivo y transversal en 296 niños varones; el 23% y el 22.6% tiene el diagnóstico de pie izquierdo y derecho plano, respectivamente. Según la valoración de equilibrio estático en el pie derecho, el 17.2% tuvo una valoración mala, el 58.1% fue deficiente, seguido de un 9.1% de tipo regular, sólo un 10.8% y un 4.7% tuvieron una valoración de bueno y excelente, respectivamente. Así mismo, según la valoración del equilibrio estático en el pie izquierdo, el 19.6% tuvo una valoración mala, el 59.45% deficiente, seguido de un 8.4% de tipo regular; sólo un 8.1% y 4.4% tuvieron una valoración de bueno y excelente, respectivamente. Según la valoración de equilibrio dinámico, el 52% tuvo una valoración excelente seguido de un 27.7% considerado como bueno; de la misma manera, un 14.9% tenía una valoración regular, un 4.7% deficiente, y un 0.7% fue valorado como malo. Se concluyó que no existe relación según tipo de pie (derecho o izquierdo) y afectación del equilibrio dinámico ( $p=0.05$ ), la alteración del equilibrio dinámico no se relaciona con la presencia de daño bilateral o unilateral; así mismo, ambos tienen la misma probabilidad de alteración en el equilibrio dinámico.

Francisco (19) realizó el estudio con el objetivo de “*determinar la influencia de Hiperlaxitud articular sobre el desempeño del equilibrio dinámico en escolares de 3ero a 6to grado de primaria en una Institución Educativa Privada del distrito de Independencia-Lima*”, este fue un estudio cuantitativo y

descriptivo correlacional, de diseño no experimental, de corte transversal y prospectivo en 50 niños. Como resultado del 100% de escolares se observó que el 50% presentaron hiperlaxitud articular, siendo está más frecuente en niñas y a la edad de 11 años; en cuanto al equilibrio dinámico se halló que éste mejora de manera progresiva con la edad y es mejor en las niñas, quienes presentaron equilibrio bueno (30%), seguido del equilibrio regular (20%) y en menor proporción el equilibrio malo (2%), a diferencia de los niños quienes presentaron mayor equilibrio regular (26%), seguido del equilibrio bueno (14%) y en menor proporción el equilibrio malo (8%). Se concluyo que la Hiperlaxitud Articular no influye significativamente en el equilibrio dinámico en los escolares estudiados.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Hiperlaxitud articular**

Es considerada como una condición, así mismo es importante tomar en cuenta la edad, género y el origen étnico de la persona (20). La Articulación toma el nombre de hiperlaxitud articular, al existir un incremento en su rango de movimiento normal; por otro lado, la estabilidad de la articulación está determinada por un trabajo coordinado de los músculos, tendones, los ligamentos, bursa, entre otros (21). Un porcentaje regular de la población peruana tiene hiperlaxitud articular, claro está, que la mayoría que conforma este grupo poblacional no presentan mayores problemas por dicha condición; así mismo es muy probable que una gran cantidad de personas con hiperlaxitud no tengan conocimiento de padecerlas. Es importante diferenciar la hiperlaxitud articular del Síndrome de Hiperlaxitud y de otras patologías del tejido

conectivo, estas dos últimas están acompañadas a sintomatología en el aparato locomotor y/o alteraciones musculoesqueléticas (22).

#### **2.2.1.1. Etiología**

La hiperlaxitud articular presenta ligamentos flexibles, resultado de una alteración genética de la fibra del colágeno. El tejido conectivo brinda resistencia a las demás estructuras tisulares del cuerpo, ya que contiene colágenos, proteínas, glicoproteínas y proteoglicanos. El incremento de la enzima relaxina causa alteraciones del metabolismo del colágeno, ya que estudios indican que los individuos con niveles altos de relaxina presentan hiperlaxitud articular e hipotonía muscular (23).

#### **2.2.1.2. Síntomas**

La población con esta condición puede presentar algunos síntomas como: mialgias, artralgias en los miembros inferiores, así mismo puede iniciar en la etapa de la infancia, adolescencia y podría persistir en el transcurso de la vida. Existe mayor prevalencia en la articulación de la rodilla y pueden estar acompañados con crepitaciones, y esto puede causar incertidumbre o alarma en los individuos que presentan dicha condición (24).

#### **2.2.1.3. Diagnóstico**

En el año 1964, los autores Carter y Wilkinson propusieron una evaluación respecto a la hiperlaxitud articular, posteriormente fue modificado por Beighton y Horan en dos ocasiones. En 1973 fue creada la escala de Beighton, con fines de evaluación para hipermovilidad articular en el adulto; importante mencionar que en esta modificación no se considera la movilidad de la articulación del tobillo. Dicha

escala evalúa 5 articulaciones, donde se considera ambos hemicuerpos. Es positivo en adultos cuando existe puntaje igual o mayor a 4; en niños igual o mayor a 5 del total de 9 puntos (11).

#### **2.2.1.4. Epidemiología**

En nuestro País en el 2017 existe un reporte 69.6 % de escolares que presentan hiperlaxitud articular, donde 243 niños fueron evaluados. Así mismo existió mayor predominio del género femenino 79% vs 57% del género masculino con dicha condición articular. Con relación a la edad se observa una disminución de hiperlaxitud conforme avanza la edad excepto en el grupo de 10 años donde aumenta. Mayormente se da en mujeres, ya que se relaciona a factores genéticos, el volumen muscular y factor hormonal (11).

En Barcelona España existen resultados de estudios de hiperlaxitud articular en cuanto al género, siendo significativamente alta en chicas (31%) en comparación con los chicos (14%) (25).

#### **2.2.2. Equilibrio**

Es un proceso muy complejo, donde nos permite mantener el centro de gravedad del cuerpo dentro de la base de sustentación. Para llevar a cabo este proceso se requiere de actividad musculoesquelético, propiocepción, etc. (26).

Capacidad de tomar y tener el control frente a la gravedad, con la finalidad de mantener el cuerpo en una posición anhelada, estas pueden ser en distintas posiciones como sentado, de pie, etc. El equilibrio requiere de la integración de sistemas,

estructuras y de un conjunto de fuerzas que se oponen entre sí, esta a su vez es regulada y comandada por el sistema nervioso central (27).

### **2.2.2.1. Equilibrio en la edad infantil**

Esta etapa de la vida es fundamental, ya que en esta edad se adquiere las habilidades motrices. Es por ello por lo que la motricidad y el esquema corporal es de vital importancia en el desarrollo integral del niño (29)

### **2.2.2.2. Principales factores en el equilibrio**

En el equilibrio participan muchos factores, de los cuales podemos clasificar en tres grupos y estas son: factores físicos, fisiológicos y psicológicos (28).

**a) Factores Mecánicos:** En este tipo de factores podemos mencionar la base de sustentación, centro de gravedad, fuerza centrípeta y la inercia (29).

- La base de sustentación, área de una superficie delimitada por los extremos, estas a su vez apoyados en la superficie de soporte (30).
- El centro de gravedad, punto de intersección de todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo ubicado por delante de la vértebra  $S_2$  y varía de acuerdo con la talla del individuo. Importante mencionar que un centro de gravedad más bajo otorga mayor equilibrio (31).
- La fuerza centrípeta, esta fuerza permite que el centro de gravedad permanezca en el centro del polígono de apoyo (32).
- La Inercia, es la fuerza responsable que un cuerpo permanezca móvil o estático; a mayor inercia mayor grado de dificultad para cambiar una trayectoria (33).

**b) Factores Fisiológicos:** En estos factores podemos considerar el sistema vestibular, visual y propioceptivo.

- Sistema vestibular, incluye al oído interno, la cual otorga información constante de la posición de la cabeza, dicho mecanismo nos permite el control de la cabeza (30).
- Sistema visual, está vinculado y relacionado directamente con el equilibrio (30).
- Sistema propioceptivo, se encuentran ubicados en las articulaciones, proporcionando información constante acerca de la posición y movimiento del cuerpo y a su vez de sus segmentos (30).

**c) Factores Psicológicos y ambientales:** Estos factores influyen directamente en el equilibrio del individuo, de esa misma forma influye la ansiedad, miedo, autocontrol, alegría, etc. (31).

### **2.2.2.3. Tipos de equilibrio**

**a) Equilibrio estático:** Capacidad de mantener el cuerpo erguido y con estabilidad sin presencia de desplazamiento; en este tipo de equilibrio el sujeto tendrá que estar sobre un punto determinado, así mismo el individuo puede realizar algún movimiento corporal pero no realiza desplazamiento alguno en el espacio (31).

**b) Equilibrio dinámico:** Capacidad del sujeto de mantener el cuerpo erguido y con estabilidad, donde el individuo presenta algún tipo de movimiento y desplazamiento. También podemos conceptualizar que este tipo de equilibrio es mantener la posición adecuada ante la demanda que exige una actividad física como caminar, correr, saltar, etc. (32).

#### **2.2.2.4. Diagnóstico**

Los métodos de evaluación y diagnóstico en cuanto al equilibrio son de mucha utilidad para los profesionales de salud, ya que permite valorar el desarrollo motor en el infante. Actualmente hay dos tipos de metodologías para evaluar el equilibrio, la metodología con plataformas de fuerzas, en este tipo se utiliza un equipo electrónico con el fin de registrar puntos de presión o localización de vectores de fuerza que se generan con el cuerpo, estas se dan al estar de pie y puede ser de forma estática o dinámica. La otra manera de valorar son las baterías de registro observacional, donde se evalúa al individuo a través de tareas motrices, estandarizadas y validadas. Los instrumentos de evaluación como la batería de Ozeretski y Guilmain es utilizada para valorar la presencia de alguna alteración en el equilibrio estático. Así mismo la batería psicomotora de Da Fonseca es la más utilizada para valorar el equilibrio dinámico, que es un instrumento de observación donde podemos valorar el equilibrio estático y equilibrio dinámico, así mismo se puede identificar el grado de madurez e inmadurez psicomotora del niño (32).

##### **2.2.2.1. Relación entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico**

Dado que la hiperlaxitud articular implica un exceso de rango de movimiento y por ende una alteración en la alineación corporal, es relevante analizar si esa alteración afecta la forma en la que el cuerpo se mueve o desplaza. Diversos estudios en poblaciones tanto infantiles como adultas arrojaron resultados positivos a dicha asociación como el realizado por Falkerslev S y colaboradores, quienes encontraron que tantos niños como adultos con hipermovilidad presentaban inestabilidad lateral de

tronco durante la marcha, además de inestabilidad de cabeza al caminar en línea recta (33). Asimismo, Sohrbeck-Nor, al realizar un estudio en adolescentes entre 13 y 15 años encontró que la ejecución de actividades de que implicaban extremidades inferiores como el salto en zigzag era de menor calidad en aquellos con hiperlaxitud articular (34). Por último, Steinberg y colaboradores en un estudio realizado en adolescentes femeninas que practicaban ballet encontró que dos condiciones prevalentes eran la hiperlaxitud articular y la escoliosis, en una muestra de 132, el 25,8% padecía de ambas condiciones y fue en ella en las que se encontró bajo nivel de equilibrio dinámico, menor fuerza en flexores y extensores de rodilla y reducida habilidad propioceptiva (35).

## **2.3. Formulación de hipótesis**

### **2.3.1. Hipótesis general**

- Hi: Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí.
- Ho: No existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

- Hi (1): Existe una frecuencia significativa de hiperlaxitud articular en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochiri.
- H0 (1): No existe una frecuencia significativa de hiperlaxitud articular en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochiri.
  
- Hi (2): Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con la actividad de marcha controlada en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- H0 (2): No existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con la actividad de marcha controlada en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
  
- Hi (3): Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de evolución en el banco en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- H0 (3): No existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de evolución en el banco en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.

- Hi (4): Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con apoyo unipodal en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- H0 (4): No existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con apoyo unipodal en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
  
- Hi (5): Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con pies juntos en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- H0 (5): No existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con pies juntos en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1.Método de la investigación**

- Hipotético – deductivo: El método utilizado en la presente investigación fue el método hipotético-deductivo. Este método es respaldado por Bernal, quien afirma que este método tiene en cuenta una serie de pasos para su aplicación, los cuales empiezan con la formulación de la hipótesis a partir de la realidad observada para posteriormente, en base a los resultados que se encuentren, confirmarán o negarán las hipótesis planteadas y dar las conclusiones de la investigación (36).

#### **3.2.Enfoque de la investigación**

- Cuantitativo: El enfoque de la investigación fue cuantitativo debido a que se recolectaron datos numéricos y se procesaron por medio de la estadística descriptiva e inferencial. Un enfoque cuantitativo, posiciona a la medición numérica como el centro del proceso de la investigación, observando el procedimiento en forma de recopilación de datos y analizándolo para obtener respuestas a las interrogantes de la investigación. Este enfoque usa la recopilación, medida de parámetros, acceso a frecuencias y estadísticas de la población en estudio para acreditar las hipótesis previamente establecidas. Es decir, se emplea sobre todas las cosas el análisis estadístico, por lo que este enfoque se aplica en procesos cuya naturaleza se pueda medir o cuantificar (37).

#### **3.3.Tipo de investigación**

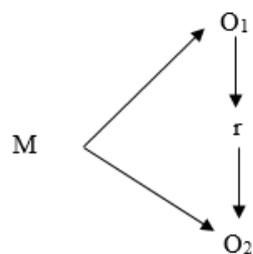
- Aplicada: El tipo de investigación fue aplicada puesto que empleó los conocimientos teóricos convirtiéndolos en conocimientos prácticos para resolver los

problemas y proponer mejores correspondientes a las condiciones relacionadas con el problema planteado (37).

### 3.4. Diseño de la investigación

Descriptivo, observacional, correlacional y de corte transversal;

En tal sentido, se presenta el esquema de investigación correspondiente al diseño antes mencionado



Donde:

M = Niño de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí.

O1 = Observación de la variable hiperlaxitud articular.

O2 = Observación de la variable equilibrio dinámico.

r = Índice de relación entre la hiperlaxitud articular y el equilibrio dinámico.

El actual estudio es de corte transversal ya que los datos serán obtenidos en un único momento y no se realizará seguimiento a la unidad de análisis.

El estudio fue de nivel correlacional debido a que se buscó determinar la relación entre las variables que se estudiaron.

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1. Población:**

Estuvo conformada por 120 niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí.

#### **3.5.2. Muestra:**

La muestra estuvo conformada por 106 niños de 8 a 11 años y de ambos sexos, de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí.

#### **3.5.3. Muestreo**

El tipo de muestreo elegido fue No probabilístico por conveniencia, el cual es un método de selección de muestra en el que los elementos o participantes se eligen de manera no aleatoria, sino que se seleccionan debido a su disponibilidad y accesibilidad para el investigador (38), tomando en cuenta los criterios de selección, los mismo que se detallan a continuación:

##### **Criterios de inclusión:**

- Niños de 8 a 11 años.
- Niños de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí.
- Niños con el consentimiento informado firmado por sus padres.
- Niños que hayan aceptado participar del estudio, previo llenado del consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión:**

- Niños con alguna discapacidad física o mental.
- Niños con problemas cardiorrespiratorios.
- Niños con dolor agudo.
- Niños con secuela reciente de cirugías.
- Niños con alguna enfermedad congénita.
- Niños con alguna alteración genética.
- Niños que no completen el proceso de recolección de datos

### **3.6. Variables y operacionalización**

- Variable 1: Hiperlaxitud articular
- Variable 2: Equilibrio dinámico
- Variables intervinientes: Edad y sexo

<b>Variables</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa</b>
Variable 1 Hiperlaxitud articular	Escala de Beighton evalúa distintas articulaciones con el fin de determinar la	No se presenta	Hiperextensión de codos más de 10°. Posición del pulgar al antebrazo. Extensión del índice o dedos mayor de 90°.	Nominal	0 - 9 puntos, mayor o igual a 5 se considera hiperlaxitud articular.

	presencia o ausencia de hiperlaxitud articular.		Hiperextensión de rodillas más de 10°.  Tocar el suelo con las palmas de las manos.		
Variable 2  Equilibrio dinámico	Batería da Fonseca es un Instrumento de observación, que permite valorar el equilibrio dinámico a través de actividades psicomotoras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcha Controlada</li> <li>- Evolución en el banco</li> <li>- Saltos con apoyo unipodal</li> <li>- Salto con los pies juntos.</li> </ul>	<p>0 puntos</p> <p>1 puntos</p> <p>2 puntos</p> <p>3 puntos</p> <p>4 puntos</p>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy malo 10 – 18 puntos.</li> <li>- Malo 19 – 23 puntos.</li> <li>- Regular 24 - 26 puntos.</li> <li>- Bueno 27 – 29 puntos.</li> <li>- Muy bueno 30 – 40 puntos.</li> </ul>
Variable interviniente  Edad	Cantidad de años desde el momento del nacimiento	No presenta	<p>8 años</p> <p>9 años</p> <p>10 años</p> <p>11 años</p>	Ordinal	Ficha recolección de datos
Variable interviniente  Sexo	Genotipo característico de una persona	No presenta	<p>Masculino</p> <p>Femenino</p>	Nominal	Ficha recolección de datos

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

#### **3.7.1. Técnica**

La técnica empleada fue la encuesta para recopilar datos como son la edad, sexo; asimismo se utilizó la técnica de observación para las variables de hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico.

#### **3.7.2. Descripción de los instrumentos**

Se empleó una ficha de recolección de datos (Anexo 1) con 3 partes, la primera, la ficha de recolección de datos demográficos y las dos partes siguientes correspondientes a los instrumentos de la presente investigación: la escala de Beighton y la batería psicomotora Da Fonseca para hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico respectivamente.

- **I parte:** Datos sociodemográficos, edad, sexo, colegio, grado de estudios.
- **II parte:** Escala de Beighton.

Es un instrumento que nos permite valorar la presencia o ausencia de hiperlaxitud articular, a continuación, los movimientos a evaluar: hiperextensión de codos más de 10°, aposición del pulgar al antebrazo, extensión del índice o dedos mayor de 90°, hiperextensión de rodillas más de 10° y flexión de tronco (tocar el suelo con las palmas de las manos). El puntaje es de 0 a 9, donde igual o mayor a 5 puntos será positivo a esta condición (40).

A continuación, se describe la ficha técnica del instrumento:

Nombre:	Escala de Beighton
Autor	Beighton
Versión española	Tesen y Tuesta (2017)
Validez	Sensibilidad y especificidad = 93%
Población	Niños y adultos
Administración	Individual
Duración de la prueba	10 minutos
Calificación	Manual/ mecánica
Uso	Hiperlaxitud articular
Materiales	Formato físico de la escala
Distribución de los ítems	La escala se valora con goniometría en 9 puntos

Puntaje y calificación: positiva la presencia de hiperlaxitud articular con 5 o más puntos de un total de 9.

- **III parte: Batería psicomotora de Da Fonseca**

Es un instrumento que permite valorar el equilibrio dinámico en la población de 4 a 11 años, este se realiza través de actividades psicomotoras, existen ítems y subítems como: marchas controladas, evolución en el banco, saltos con apoyo unipodal y saltos con los pies juntos. La puntuación es del 1 al 4, este según cuan bueno realice las actividades psicomotoras, de esa manera se realiza con cada ítem.

Por cada actividad, resulta un puntaje de 1 a 4 puntos. La suma total varía entre 10 a 40 puntos que comprende y varía de muy malo a muy bueno (29).

A continuación, se describe la ficha técnica del instrumento:

Nombre:	Batería psicomotora de Da Fonseca
Autor	Da Fonseca
Versión española	Luria (1998)
Validez	Sensibilidad y especificidad > 90%
Población	Niños
Administración	Individual
Duración de la prueba	20 minutos
Calificación	Manual/ mecánica
Uso	Perfil psicomotriz
Materiales	Formato físico del cuestionario, colchoneta,
Distribución de los ítems	Marcha controlada, evolución en el banco, salto con un pie, salto con los pies juntos

Puntaje y calificación: Muy malo (10 a 18 puntos), Malo (19 a 23 puntos), Regular (24 a 26 puntos), Bueno (27 a 29 puntos), Muy bueno (30 a 40 puntos).

### 3.7.3 Validación

- **Escala de Beighton:** Este instrumento fue validado por Tesen E., y Tuesta. J. en Perú, la población utilizada fueron 100 participantes y presenta valores de sensibilidad y especificidad del 93%. Al ser valores por encima del 90% hace que la escala sea válida para ser utilizada (23). Así mismo, Engelsman y colaboradores realizaron una validación en el 2011 con 551 escolares entre 6 y 12 años, en el cual determinan que el test no necesita agregarse más elementos siendo la goniometría medida suficiente (43). En el contexto peruano, este test ha sido ampliamente usado en múltiples estudios a nivel nacional como Tesen y Tuesta quienes hicieron una descripción de la frecuencia de hiperlaxitud articular en niños entre 7 a 10 años en el Callao (23) y Santana, quien estudio la organización espacial en niños de 6 a 12 años con diagnóstico de hiperlaxitud articular en Surco, Lima (44).
- **Batería Da Fonseca:** Presenta una correlación de Spearman Rho, teniendo en cuenta que los valores de 0,4 a 0,5 corresponden a correlación moderada y de 0,6 a 0,8 correlación alta. La validación fue realizada en Brasil en una muestra de 250 participantes y cuenta con una correlación de 0,6 con un  $p < 0,001$ , la cual es considerada alta correlación, lo cual la hace un instrumento válido y sin necesidad de otro tipo de validación (40). Además, se realizó una validación cuyo valor final del alfa de Cronbach fue de 1.2 que según Herrera es de una perfecta confiabilidad (43). Así mismo, en el Perú, Ocas en su estudio en niños de 6 a 8 años en el Callao, realizó la validación del instrumento a través de juicio de expertos del cual se determinó que el instrumento era aplicable a este contexto (46).

#### **3.7.4. Confiabilidad**

**Escala de Beighton:** La confiabilidad fue realizada en varios países latinoamericanos como también en el territorio nacional. La población fueron niños y jóvenes de 5 a 15 años en diversos países. La consistencia interna de este instrumento es de 0,92 mediante el coeficiente alfa de Cronbach, lo cual muestra una alta confiabilidad. En el Perú, Barrantes y colaboradores en un estudio de prevalencia a nivel nacional con una muestra de 1963 participantes calcularon un 0,98 del coeficiente de Alfa de Cronbach (42). También, recientemente Aranda y colaboradores realizaron un estudio para evaluar la Adaptabilidad y confiabilidad de esta escala para el contexto peruano, determinando una alta y muy alta concordancia en la prueba de test-retest (44). Para medir la confiabilidad de un instrumento se utiliza dicho coeficiente estadístico (40).

**Batería Da Fonseca:** La confiabilidad fue realizada en varios países latinoamericanos como también en el territorio nacional. La población fueron niños sanos sin algún tipo de discapacidad. Presenta una consistencia interna de 0,92 y una confiabilidad intraevaluador con valores Kappa, considerando valores de correlación moderada, entre 0,4 y 0,6, buena, 0,61 y 0,8, y muy buena, superior a 0,8. Los resultados demostraron un índice de Kappa para el cuestionario completo de 0,82, por lo cual es un instrumento confiable. Para medir la confiabilidad de un instrumento se utiliza dicho coeficiente estadístico (42). En el contexto peruano Ocas, realizó un juicio de validación de expertos mencionando una confiabilidad de 0,92 (46).

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Luego de recolectar los datos de la muestra del estudio, se procedió a organizar la información en una hoja de cálculo Excel 2016, es importante recalcar que las fichas de recolección de datos que no estuvieron completas se descartaron. Luego de haber organizado los datos en Excel, se procedió a analizarlos en el software estadístico IBM SPSS Statistics v26 en donde se empezó haciendo un análisis descriptivo, realizando tablas y gráficas de frecuencia para obtener los niveles de cada variable. Posteriormente, se realizó la prueba de normalidad para determinar el estadístico que mejor se adecua a los datos obtenidos de acuerdo con su distribución, en función a esto se usó la prueba de chi cuadrado para hallar la relación entre las variables de hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico.

### **3.9. Aspectos éticos**

Los análisis de las evidencias revisadas fueron desarrollados con base a las normativas técnicas de ética de la investigación, de la misma manera el presente estudio cumplió los principios de la ética en todo el proceso de desarrollo.

Así mismo, el presente estudio aplicó los tres principios fundamentales de la ética y estas son: respeto por las personas, beneficencia y justicia; el primer principio invita a reconocer la capacidad de las personas para tomar sus propias decisiones (autonomía), dicha autonomía se expresó a través del consentimiento informado (Anexo2) y asentimiento informado (Anexo 3). El segundo principio es la beneficencia, refiere a que el investigador sea responsable y cuide el bienestar físico, mental y social del sujeto. El principio de justicia prohíbe exponer a distintos riesgos a un grupo para beneficiar al otro, es decir, hay que distribuir equitativamente los riesgos, así como los beneficios.

También es importante mencionar que se solicitó la autorización del presidente de la asociación de vivienda Luis Bueno. Así como, la aprobación del comité de ética de la universidad, quien dio el visto bueno para que se lleve a cabo el estudio.

Finalmente, se tuvo en cuenta el programa de Turnitin para evitar alta similitud de contenido con otros estudios pasados, es decir, el antiplagio.

## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1 Resultados

##### 4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

**Tabla 1**

*Distribución de frecuencia de las características de la muestra*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
<b>Edad</b>			
8 años	21	19,8	19,8
9 años	29	27,4	47,2
10 años	33	31,1	78,3
11 años	23	21,7	100,0
<b>Sexo</b>			
Femenino	50	47,2	47,2
Masculino	56	52,8	100,0
<b>Colegio</b>			
Estatad	88	83,0	83,0
Particular	18	17,0	100,0
<b>Grado</b>			
<b>TOTAL</b>	106	100,0	

*Nota: Fuente propia*

**Interpretación:** Se encontró mayor cantidad de niños de 10 años (31,1%), mayoritariamente del 5to grado de primaria (33,0%). Mayor cantidad de estudiantes del sexo masculino (52,8%).

**Tabla 2:**

*Distribución de frecuencia de la hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
<b>Hiperlaxitud articular</b>			
Presenta	64	60,4	60,4
No presenta	42	39,6	100,0
<b>Equilibrio dinámico</b>			
Muy malo	7	6,6	6,6
Malo	17	16,0	22,6
Regular	24	22,6	45,3
Bueno	45	42,5	87,7
Muy bueno	13	12,3	100,0
<b>TOTAL</b>	106	100,0	

*Nota: Fuente propia*

**Interpretación:** Se encontró mayor cantidad de estudiantes con presencia de hiperlaxitud articular (60,4%), y también se halló mayor cantidad de niños con buen equilibrio dinámico (42,5%).

**Tabla 3:**

*Distribución de frecuencia de las dimensiones del equilibrio dinámico por cada dimensión*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
<b>Actividad de marcha controlada</b>			
Malo	26	24,5	24,5
Regular	66	62,3	86,8
Bueno	14	13,2	100,0
Muy bueno			
<b>Actividades de evolución en el banco</b>			
Malo	2	1,9	1,9
Regular	53	50,0	51,9
Bueno	50	47,2	99,1
Muy bueno	1	0,9	100,0
<b>Actividades de saltos con apoyo unipodal</b>			
Malo	0	0,0	0,0
Regular	18	17,0	17,0
Bueno	82	77,4	94,3
Muy bueno	6	5,7	100,0
<b>Actividades de saltos con pies juntos</b>			
Malo	0	0,0	0,0
Regular	30	28,3	28,3
Bueno	65	61,3	89,6
Muy bueno	11	10,4	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100,0</b>	

*Fuente propia*

**Interpretación:** Se encontró mayor cantidad de estudiantes con un nivel regular de actividad de marcha controlada (62,3%) y actividades de evolución en el banco (50,0%). Se halló también mayor cantidad de estudiantes con un nivel bueno en actividades de saltos con apoyo unipodal (77,4%) y con pies juntos (61,3%).

#### 4.1.2. Prueba de hipótesis

##### Prueba de normalidad

##### Regla de decisión para las pruebas de normalidad

H0: La variable hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico, siguen una distribución normal

H1: La variable hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico, no siguen una distribución normal

Entonces, donde  $p$  sea el nivel de significancia:

- Si  $p$  es menor o igual a 0.05, se rechaza la H0
- Si  $p$  es mayor a 0.05 no se rechaza la H0

**Tabla 1**

*Pruebas de normalidad*

	K.-S.			S.-W.		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Hiperlaxitud articular	0,088	106	0,163	0,927	106	<b>0,092</b>
Equilibrio dinámico	0,150	106	0,001	0,923	106	<b>0,001</b>

En la tabla 4 se presentan los datos con relación a la prueba de normalidad aplicada, el mismo, que determino si las estadísticas siguen una distribución normal. Para el mismo, se empleó dos pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y el test de Shapiro-Wilk.

Como se observa, se trabajó con una muestra de 106 personas, lo que indica que se debió emplear el test de Kolmogorov-Smirnov, con relación al nivel de significancia

podemos observar que es 0.163 para la variable Hiperlaxitud articular y 0,001 para la variable Equilibrio dinámico, lo que quiere decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que indica que se puede aplicar el coeficiente Rho de Spearman o Chi Cuadrado , debido a que se presente una distribución no normal, no paramétrica. En tal sentido, para el presente estudio se realizó la contrastación de las hipótesis a través del Chi cuadrado.

### 1. Hipótesis General

- Hi: Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí.
- Ho: No existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí.

**Tabla 5:**

*Relación entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico*

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Sig Asint</b>
<b>Chi cuadrado de Pearson</b>	21,068	4	0,000
<b>Likelihood Ratio</b>	25,765	4	0,000
<b>Asociación por línea</b>	17,487	1	0,000
<b>N</b>	106		

*Nota: Fuente propia*

**Interpretación:** Al analizar el cruce de las variables hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico se encontró un  $p = 0,000$ . Motivo por el cual se rechaza la hipótesis nula y se evidencia que existe relación estadísticamente significativa entre la hiperlaxitud articular y el equilibrio dinámico.

## 2. Hipótesis específica 1

- Hi: Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con la actividad de marcha controlada en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- H0: No existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con la actividad de marcha controlada en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.

**Tabla 6:**

*Relación entre hiperlaxitud articular y la actividad de marcha controlada*

	Valor	df	Sig Asint
<b>Chi cuadrado de Pearson</b>	7,883	2	0,019
<b>Likelihood Ratio</b>	8,214	2	0,016
<b>Asociación por línea</b>	0,330	1	0,566
<b>N</b>	106		

*Nota: Fuente propia*

**Interpretación:** Al analizar el cruce de las variables hiperlaxitud articular con la actividad de marcha controlada se encontró un  $p = 0,019$ . Motivo por el cual se rechaza la hipótesis nula y se evidencia que existe relación estadísticamente significativa entre la hiperlaxitud articular y la actividad de marcha controlada.

### 3. Hipótesis específica 2

- Hi: Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de evolución en el banco en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- H0: No existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de evolución en el banco en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.

**Tabla 7:**

*Relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de evolución en el banco.*

	Valor	df	Sig Asint
<b>Chi cuadrado de Pearson</b>	4,396	3	0,222
<b>Likelihood Ratio</b>	5,430	3	0,143
<b>Asociación por línea</b>	3,439	1	0,064
<b>N</b>	106		

*Nota: Fuente propia*

**Interpretación:** Al analizar el cruce de las variables hiperlaxitud articular con las actividades de evolución en el banco se encontró un  $p = 0,222$ . Motivo por el cual se acepta la hipótesis nula y se evidencia que no existe relación estadísticamente significativa entre la hiperlaxitud articular y las actividades de evolución en el banco.

#### 4. Hipótesis específicas 3

- Hi: Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con apoyo unipodal en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- H0: No existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con apoyo unipodal en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.

**Tabla 8:**

*Relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con apoyo unipodal.*

	Valor	df	Sig Asint
<b>Chi cuadrado de Pearson</b>	0,116	2	0,943
<b>Likelihood Ratio</b>	0,119	2	0,942
<b>Asociación por línea</b>	0,011	1	0,916
<b>N</b>	106		

*Nota: Fuente propia*

**Interpretación:** Al analizar el cruce de las variables hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con apoyo unipodal se encontró un  $p = 0,943$ . Motivo por el cual se acepta la hipótesis nula y se evidencia que no existe relación estadísticamente significativa entre la hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con apoyo unipodal.

## 5. Hipótesis específicas 4

- Hi (4): Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con pies juntos en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- H0 (4): No existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con pies juntos en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.

### Tabla 9:

*Relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con apoyo con pies juntos.*

	Valor	df	Sig Asint
Chi cuadrado de Pearson	34,435	2	0,000
Likelihood Ratio	43,855	2	0,000
Asociación por línea	33,839	1	0,000
N	106		

*Nota: Fuente propia*

**Interpretación:** Al analizar el cruce de las variables hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con apoyo con pies juntos se encontró un  $p = 0,000$ . Motivo por el cual se rechaza la hipótesis nula y se evidencia que existe relación estadísticamente significativa entre la hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con apoyo con pies juntos.

## 4.2 Discusión de los resultados

Al comparar los resultados obtenidos en el estudio con los antecedentes mencionados, se pueden identificar algunas similitudes y diferencias significativas.

En el presente estudio, se encontró una mayor cantidad de niños de 10 años, representando el 31.1% de la muestra. Esto coincide con el estudio de Serna y Toledo (17), quienes también encontraron que el grupo más representativo de escolares con síndrome de hipermovilidad tenía 10 años. Sin embargo, el estudio de Sherif (13) encontró una prevalencia de hiperlaxitud articular mayor en mujeres que en hombres, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa.

En cuanto al equilibrio dinámico, el estudio actual reveló que el 42.5% de los estudiantes tenían buen equilibrio dinámico. Estos hallazgos difieren del estudio de Rodríguez (14), donde se encontró un mejor equilibrio estático en las niñas, pero no se obtuvieron diferencias significativas entre los géneros en el equilibrio dinámico.

En relación con la actividad física, se encontró que la mayoría de los estudiantes tenían un nivel regular de actividad de marcha controlada (62.3%) y actividades de evolución en el banco (50.0%). Esto contrasta con el estudio de Sharma y Metgud (12), quienes encontraron que el equilibrio estático y dinámico se vio significativamente afectado en niños obesos con y sin pie plano, lo que sugiere que el nivel de actividad física puede influir en el equilibrio.

En cuanto al objetivo, que buscaba determinar la frecuencia de la hiperlaxitud articular en esta población, se encontró una alta prevalencia de esta condición. Con un enfoque en los niños de 10 años, representando el 31.1% de la muestra, se alinea con los resultados de Serna y Toledo (17), quienes también identificaron que el grupo más representativo de escolares con síndrome de hipermovilidad tenía 10 años. Sin embargo, estos hallazgos discrepan del estudio de Sherif (13), que encontró una prevalencia similar entre géneros y no logró obtener diferencias estadísticamente significativas.

Cuando se exploró la relación entre la hiperlaxitud articular y la actividad de marcha controlada, se halló una relación estadísticamente significativa. Esto sugiere que los niños con hiperlaxitud pueden enfrentar desafíos adicionales en esta actividad específica. Este resultado contrasta con investigaciones previas como la de Sharma y Metgud (12), que se centraron en niños obesos y no evaluaron la relación con la hiperlaxitud articular en sí.

En cuanto al objetivo que buscaba establecer una relación entre la hiperlaxitud articular y las actividades de evolución en el banco, no mostró una relación estadísticamente significativa. Este resultado se asemeja al estudio de Arredondo (11), donde tampoco se encontró una relación significativa entre el síndrome benigno de hiperlaxitud articular y el equilibrio dinámico ni con otras actividades evaluadas. Estos hallazgos indican que, en la población estudiada, la hiperlaxitud articular podría no estar directamente vinculada al rendimiento en estas actividades específicas.

En cuanto al objetivo, que investigaba la relación entre la hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con apoyo unipodal, los resultados indicaron que no existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables. Esto coincide con el estudio de Bozkurt et al. (15), que no encontró una asociación significativa entre la hiperlaxitud articular y las actividades de evolución en el banco.

Con relación a la hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con pies juntos, mostró una relación estadísticamente significativa. Esto sugiere que los niños con hiperlaxitud pueden enfrentar desafíos particulares al realizar esta actividad en comparación con sus pares sin hiperlaxitud. Este hallazgo es coherente con el estudio de Arredondo (11), que también encontró que la hiperlaxitud articular estaba relacionada con ciertas actividades específicas.

Al comparar los resultados con el estudio de Bozkurt et al. (15), se encontraron similitudes en la prevalencia de hiperlaxitud articular en la población estudiada. Sin embargo, no se encontró una asociación significativa entre la hiperlaxitud articular y las actividades de evolución en el banco, lo cual difiere del estudio mencionado.

Los resultados obtenidos en el estudio actual muestran algunas similitudes y diferencias con los antecedentes mencionados. Se observó una mayor prevalencia de hiperlaxitud articular en niños de 10 años, en línea con otros estudios. Sin embargo, las diferencias en los resultados pueden deberse a las diferencias en las muestras estudiadas, las metodologías utilizadas y las características específicas de cada población.

A pesar de los hallazgos y las contribuciones significativas de este estudio, es importante tener en cuenta algunas limitaciones que podrían afectar la interpretación de los resultados. En primer lugar, la muestra utilizada en este estudio fue seleccionada de forma conveniente en una sola institución educativa, lo que puede limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones. La falta de diversidad en términos de ubicación geográfica, contexto socioeconómico y características demográficas de los participantes podría influir en la representatividad de los resultados. Otra limitación se relaciona con el enfoque metodológico utilizado. Aunque se utilizaron medidas estandarizadas y validadas para evaluar la hiperlaxitud articular y el equilibrio dinámico, es importante considerar que la evaluación se realizó en un solo momento y no se siguieron a los participantes a lo largo del tiempo. Además, el estudio se basó en la autodeclaración de los participantes y la observación directa, lo que podría introducir sesgos o errores en la medición de las variables de interés.

En resumen, a pesar de los resultados interesantes y relevantes, las limitaciones del presente estudio, como la falta de representatividad de la muestra y las limitaciones

metodológicas, sugieren que se requiere una mayor investigación para confirmar y ampliar estos hallazgos en diferentes contextos y poblaciones.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

Los resultados del estudio nos permiten llegar a las siguientes conclusiones:

- El estudio concluye que existe mayor frecuencia de hiperlaxitud articular en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno
- Así mismo, existe relación entre la hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí, Lima 2023.
- También existe relación entre la hiperlaxitud articular y la actividad de marcha controlada en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- El presente estudio muestra que No existe relación entre la hiperlaxitud articular y las actividades de evolución en el banco en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- Es por ello, que revela que No existe relación entre la hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con apoyo unipodal en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno.
- Finalmente, existe relación entre hiperlaxitud articular y las actividades de saltos con pies juntos en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno

## **5.2. Recomendaciones**

- Implementar programas de entrenamiento específicos que incluyan ejercicios de equilibrio y estabilidad para mejorar el equilibrio dinámico en los niños con hiperlaxitud articular.
- Brindar orientación y asesoramiento sobre la importancia de una marcha controlada y técnicas adecuadas de caminar para los niños con hiperlaxitud articular, con el objetivo de prevenir lesiones durante la actividad física.
- Fomentar la participación de los niños en actividades que involucren la evolución en el banco para promover el desarrollo de habilidades motoras y fortalecer la musculatura de soporte, independientemente de su nivel de hiperlaxitud articular.
- Incluir ejercicios de saltos con apoyo unipodal en programas de entrenamiento general para promover el desarrollo de la fuerza y estabilidad en los niños, sin importar su nivel de hiperlaxitud articular.
- Prestar atención especial a las actividades de saltos con pies juntos en los niños con hiperlaxitud articular, brindando asesoramiento y supervisión adecuada para asegurar una técnica de salto correcta y minimizar el riesgo de lesiones articulares.
- Crear conciencia sobre la hiperlaxitud articular en la comunidad mediante charlas informativas y talleres educativos. Fomentar la detección temprana y la consulta con profesionales de la salud para un diagnóstico y tratamiento adecuados, si es necesario.

## REFERENCIAS

1. Mata S, Pérez. V. La hiperlaxitud articular y su relación con la torsión femoral interna en niños de 4 a 8 años de un centro educativo particular en el distrito de Villa El Salvador en Lima, 2018” [Tesis para optar el título de Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018 [citado 29 de mayo de 2022]. Disponible en:<https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/2578/TESIS%20Sandra%20Matta%20-%20P%c3%a9rez%20Vanessa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Martínez J, Suarez M, Menéndez A. El síndrome de hiperlaxitud articular en la práctica clínica diaria. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2013; 15(1), 36-40 [Consultado el 04 de agosto del 2022]. Disponible en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962013000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962013000100007&lng=es).
3. Beamonte M, Duró J. Prevalence of generalized joint hypermobility in patients with temporomandibular joint dysfunction. Revista Española de Reumatología. [Internet]. 2001; 28(4): 158-162. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-articulo-prevalencia-laxitud-articular-mujeres-con-12004418#:~:text=La%20prevalencia%20de%20laxitud%20articular,p%C3%A1nico%20y%20agorafobia11%2D14>.
4. Suárez D, Valencia M, Gómez M. Relación entre hipermovilidad articular generalizada y dolor articular en niños de 4 a 17 años en Pasto, Colombia. Rev.Colomb.Reumatol. [Internet]. 2015; 22(4): 210-216. [Consultado el 3 de Agosto del 2022]. Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-81232015000400004&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-81232015000400004&lng=en)

5. Nina F. Relación entre organización espacial y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular en niños de 6 a 9 años de la institución educativa N°40124 “María Auxiliadora”, Arequipa – 2019. [Tesis para optar el título de Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación]. Arequipa: Universidad Privada Autónoma del Sur; 2020. Disponible en: <http://repositorio.upads.edu.pe/handle/UPADS/174>
6. Cardoso L., Pereira K., Bertocello D., Castro S., Fonseca LL., Walsh I. Overweight and balance in schoolchildren: a case-control study. *Journal of Physical Education* [Internet]. 2017; v. 28 [Consultado el 4 de Agosto del 2022], Disponible en: <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v28i1.2827>.
7. Guzmán E, Valdés P. Influencia del estado nutricional sobre el equilibrio postural en niños: un estudio piloto. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [Internet]. 2017; 21(1): 49-54. [Consultado el 5 de agosto del 2022]; Disponible en: <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.21.1.297>.
8. Correa U. Trastornos del equilibrio en los niños. *Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 1980; 51( 1 ): 61-62 [Consultado el 3 de agosto del 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061980000100009>.
9. 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 para optar el título de Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación] Arequipa: Universidad Alas Peruanas; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/7329>

10. Santana G. Organización espacial en niños de 6 a 12 años con Síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la Institución Educativa Manuel Polo Jiménez – 2017. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7038>
11. Arredondo N. Síndrome benigno de hiperlaxitud articular y su relación con el equilibrio dinámico en niños de 7 a 11 años de la Institución Educativa 8157 “República de Francia”. Comas-2018. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación] Lima: Univ Nac Mayor San Marcos; 2019. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/10516>
12. Sharma P, Metgud D. Evaluación del equilibrio estático y dinámico en niños con sobrepeso y obesidad con y sin pie plano: un estudio transversal. Indian J Health Sci Biomed Res [Internet]. 2017; 10: 173-7 [Consultado el 15 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.ijournalhs.org/text.asp?2017/10/2/173/207268>
13. Sherif M, Waly M, Alqahtani M., et al. Generalized joint hypermobility among school-aged children in Majmaah region, Saudi Arabia. PeerJ. [Internet]. 2020;11;8:e9682. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32864212/>
14. Rodríguez N, Yanci, J. Differences according to gender in static and dynamic balance in primary school students. RevEducFis, [Internet]. 2018;35,113-116. [Consultado el 1 de agosto del 2022]; Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6761726>
15. Bozkurt, S. Hypermobility Frequency in School Children: Relationship With Idiopathic Scoliosis, Age, Sex and Musculoskeletal Problems. Arch.Rheumatol

- [Internet] 2019; 34(3): 268-273. [Consultado el 29 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6768787/>
16. Machado D., Buratti J., Vieira M. Braz C., Décio R., Gorla J. Relation between dynamic balance and body mass index in children. Retos, Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación [Internet] 2018; 34, 162-170. [Consultado el 22 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/6736319>
17. Serna S., Soto J. Síndrome de hipermovilidad en niños de edad escolar de la I.E.E. “Pedro A. Labarthe” La victoria, Lima 2020. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Carrera Profesional De Terapia Física y Rehabilitación]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2021. Disponible en: <http://intra.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5529?show=full>
18. Pastor L. Pie plano y su relación con el equilibrio estático y dinámico en escolares del 4to, 5to, y 6to grado del nivel primario de la Institución Educativa Coronel Bolognesi de Tacna, 2018. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Carrera Profesional De Terapia Física y Rehabilitación] Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2018. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/761>
19. Francisco F. Hiperlaxitud articular y su influencia en el equilibrio dinámico en escolares de primaria de la Institución Educativa Privada “El Aposento Alto” del distrito de Independencia, Lima- Perú 2017. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Carrera Profesional De Terapia Física y Rehabilitación]. Lima: Univ Nac Mayor San Marcos; 2017. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/7470>

20. Choquegonza Y. Relación de la hiperlaxitud ligamentaria y equilibrio dinámico en niños de 8 y 9 años en la IEP CIMA en la ciudad de Tacna en el año 2020. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Carrera Profesional De Terapia Física y Rehabilitación]. 2020: Universidad Privada de Tacna; 2020. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1405>
21. Bulbena A., Gonzalez J., Drobnic F. La laxitud articular y su relación con la lesión deportiva y el trastorno por angustia. Archivos de Medicina del Deporte [Internet]. 2008; Vol XXV-Nº127 [Consultado el 28 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1405>
22. Arbelo M, Estévez A, González B, Porro J. Caracterización Clínica y criterios diagnósticos en mujeres con hipermovilidad articular. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2017;19(2):57-64 [Consultado el 4 de agosto de 2022] ;. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962017000200001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962017000200001&lng=es).
23. Tesen T, Tuesta G. Frecuencia de las características de hiperlaxitud articular en edad escolar de 7 a 10 años. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Carrera Profesional De Terapia Física y Rehabilitación]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Medicina; 2017. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/566/Frecuencia%20de%20las%20caracter%20C3%ADsticas%20de%20hiperlaxitud%20articular%20en%20edad%20escolar%20de%207%20a%2010%20a%20C3%B1os.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Gonzáles F, Bratz J, Guerrero C. Hipermovilidad articular y síndrome de Ehlers-Danlos: consideraciones desde el cuidado en enfermería. Iatreia. [Internet] 2019;

- 32(4):346-353. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v32n4/0121-0793-iat-32-04-00346.pdf>
25. Bulbena A, Duño L., Almeda S. Joint hypermobility is a marker for anxiety in children. *Revista de psiquiatría y salud mental*. [Internet] 2019; 12(2):68-76. [Consultado el 25 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-psiquiatria-salud-mental-486-epub-S2173505019300159>
26. Rodríguez N, Yanci J. Differences according to gender in static and dynamic balance in primary school students. *Retos, Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación* [Internet] 2018; 35,113-116. [Consultado el 25 de mayo de 2022]; Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/326096820\\_Differences\\_according\\_to\\_gender\\_in\\_static\\_and\\_dynamic\\_balance\\_in\\_primary\\_school\\_students\\_In\\_Spanish/citation/download](https://www.researchgate.net/publication/326096820_Differences_according_to_gender_in_static_and_dynamic_balance_in_primary_school_students_In_Spanish/citation/download)
27. Vidarte J, Vélez C, Parra J. Coordinación motriz e índice de masa corporal en escolares de seis ciudades colombianas. *rev.udcaactual.divulg.cient.* [Internet]. 2018; 21( 1 ): 15-22 [Consultado el 4 de Agosto de 2022]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-42262018000100015&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262018000100015&lng=en)
28. Villalobos C, Rivera J, Ramos A, Cervantes M, López S, Hernández R. Métodos de evaluación del equilibrio estático y dinámico en niños de 8 a 12 años (Evaluation methods of static and dynamic balance in children aged 8 to 12 years old). *Retos* [Internet]. 2020;37:793-801. [Consultado el 5 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/67809>

29. Nevitt M, Cummings S, Kidd S, Black D. Risk factors for recurrent nonsyncopal falls: A prospective study. JAMA [Internet] 1989; 261(18): 2663-8. [Consultado el 5 de agosto de 2022]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2709546/>
30. Cueva M. Relación entre la coordinación motriz y el equilibrio dinámico en niños de 7 a 8 años de la Institución Educativa Particular Alexander Graham Bell – Arequipa. 2017. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Carrera Profesional De Terapia Física y Rehabilitación] Arequipa: Universidad Alas Peruanas, 2018 [Consultado el 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/4284>
31. Sánchez C., Rivera R., Correa A., Figueroa M., Sierra A.. El desarrollo del niño hasta los 12 meses. Orientaciones al pediatra para su vigilancia con la familia. Acta pediátrica de México [Internet] 2015; 36(6), 480-496. [Consultado el 04 de agosto de 2022] Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-23912015000600480&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912015000600480&lng=es&tlng=es)
32. Palacio E., Pinillos Y., Herazo Y., Galeano L., Prieto E. Determinantes del desempeño psicomotor en escolares de Barranquilla, Colombia. Revista de Salud Pública [Internet]. 2017; 19(3): 297-303 [Consultado el 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n3.65597>.
33. Falkerslev S, Baagø C, Alkjær T, Remvig L, Halkjaer-Kristensen J, Larsen PK, et. al. Dynamic balance during gait in children and adults with generalized joint hypermobility. Clinical Biomechanics. [Internet]. 2013;28(3):318-24. [Consultado el 8 de agosto del 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2013.01.006>

34. Sohrbeck-Nøhr O, Kristensen JH, Boyle E, Remvig L, Juul-Kristensen B. Generalized joint hypermobility in childhood is a possible risk for the development of joint pain in adolescence: a cohort study. BMC pediatrics. [Internet]. 2014;14(1):1-9. [Consultado el 28 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-014-0302-7>
35. Steinberg N, Tenenbaum S, Zeev A, Pantanowitz M, Waddington G, Dar G, Siev-Ner I. Generalized joint hypermobility, scoliosis, patellofemoral pain, and physical abilities in young dancers. BMC Musculoskeletal Disorders. [Internet]. 2021;22(1):1-1. [Consultado el 18 de Agosto de 2022]. Disponible en: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-021-04023-z>
36. Bernal C. Metodología de la investigación. 4ta ed. Colombia: Pearson; 2016. 460 p.
37. Cortés M, Iglesias M. Generalidades sobre metodología de la investigación. 1era ed. México: Universidad Autónoma del Carmen; 2004. 105 p. ISBN: 968 – 6624 – 87– 2.
38. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. 6ta edición. México: Mc Graw Hill Education; 2018. 600 p. ISBN: 978-1-4562-2396-0.
39. Riveros J, González M, Rivas A, Roa P, Ramírez. , et al. Hiper movilidad articular determinada por el Test de Beighton en estudiantes universitarios. Rev. parag. reumatol. [Internet]. 2019 5(1):8-12 [Consultado el 4 de agosto de 2022]. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2413-43412019000100008&lng=en](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2413-43412019000100008&lng=en)
40. Da Fonseca, V. Manual de observacion psicomotriz, significacion psiconeurologica de los factores psicomotores. Barcelona: INDE; 1998. 347 p.
41. Carbonell N, Rodríguez A, Rojas G, Barragán J, Orrantia M, Rodríguez R. Síndrome de hiper movilidad articular. Acta Ortop Mex. [Internet]. 2020;34(6): 441-449.

[Consultado el 1 de setiembre de 2022]. Disponible en:  
<https://dx.doi.org/10.35366/99145>

42. Barrantes T, Ramos S, Vega N, Pichiule M. Síndrome Benigno de Hiper movilidad articular: Análisis de la prevalencia, rasgos somatométricos y asociaciones clínicas frecuentes. CIMEL. [Internet]. 2001; 6: 39-43. [Consultado el 5 mayo de 2022].  
Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/717/71700612.pdf>
43. Engelsman SB, Mariette K, Amanda K. Beighton Score: A Valid Measure for Generalized. Hypermobility in Children. Journal of Pediatrics. [Internet]. 2011; 158:119-23. [Consultado el 4 de agosto de 2022]. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20850761/>
44. Aranda-Sánchez M, Huaco MD, Bravo-Cucci S. Adaptación cultural y confiabilidad del instrumento Five-part questionnaire on hypermobility al contexto peruano. Medwave. [Internet]. 2023;23(01):e2575. [Consultado el 18 de setiembre de 2023].  
Disponible en: <https://www.medwave.cl/investigacion/estudios/2575.html>
45. Santana G. Organización espacial en niños de 6 a 12 años con Síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la Institución Educativa Manuel Polo Jiménez: [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Carrera Profesional De Terapia Física y Rehabilitación].Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017. Disponible en:  
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7038>
46. Ocas Velasquez JR. Coordinación Motriz y Equilibrio Dinámico en Pacientes de 6 a 8 años con Síndrome de Hiper movilidad del Hospital de Rehabilitación del Callao-Lima, 2021. [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Carrera Profesional De Terapia Física y Rehabilitación] Lima: Universidad Norbert

Wiener;

2021.

Disponible

en:

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/6553>

# **ANEXOS**

**Anexo 1: Matriz de consistencia**

<b>TÍTULO: “HIPERLAXITUD ARTICULAR Y SU RELACIÓN CON EQUILIBRIO DINÁMICO EN NIÑOS DE 8 A 11 AÑOS DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LUIS BUENO DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO – HUARACHIRI, LIMA 2023”</b>					
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>
<b>GENERAL:</b>	<b>O. GENERAL:</b>	<b>H. GENERAL:</b>		<b>MÉTODO:</b>	<b>POBLACIÓN:</b>
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí, Lima 2023?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí, Lima 2023.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>- Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí.</p>	<p><b>Variable 1:</b></p> <p>- Hiperlaxitud articular</p> <p><b>Variable 2:</b></p> <p>- Equilibrio dinámico</p>	Método Observacional	Población: niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí.
<b>ESPECIFICA:</b>	<b>O. ESPECIFICA:</b>	<b>Hipótesis Específicas:</b>		<b>DISEÑO DE INVESTIGACION:</b>	<b>MUESTRA:</b>
<p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>-¿Cuál es la frecuencia de hiperlaxitud articular en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí?</p> <p>- ¿Existe relación entre hiperlaxitud articular con la actividad de marcha controlada en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>-Determinar la frecuencia de hiperlaxitud articular en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí.</p> <p>- Determinar la relación entre hiperlaxitud articular con la actividad de marcha controlada en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis</p>	<p>- Existe frecuencia significativa de hiperlaxitud articular en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochirí</p> <p>- Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con la actividad de marcha controlada en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del</p>	Diseño de Estudio Correlacional de Corte Transversal.	106 estudiantes	

<p>del distrito de San Antonio - Huarochirí?</p> <p>- ¿Existe relación entre hiperlaxitud articular con las actividades de evolución en el banco en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí?</p> <p>- ¿Existe relación entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con apoyo unipodal en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí?</p> <p>- ¿Existe relación entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con pies juntos en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí?</p> <p>- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí?</p>	<p>Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí.</p> <p>- Determinar la relación entre hiperlaxitud articular con las actividades de evolución en el banco en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí.</p> <p>- Determinar la relación entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con apoyo unipodal en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí.</p> <p>- Determinar la relación entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con pies juntos en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí.</p> <p>- Conocer las características sociodemográficas de los niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí.</p>	<p>distrito de San Antonio - Huarochirí.</p> <p>- Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de evolución en el banco en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí.</p> <p>- Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con apoyo unipodal en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí.</p> <p>- Existe una relación significativa entre hiperlaxitud articular con las actividades de saltos con pies juntos en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio - Huarochirí.</p>			
--	--	--	--	--	--

## Anexo 2: Instrumentos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### “HIPERLAXITUD ARTICULAR Y SU RELACIÓN CON EQUILIBRIO DINÁMICO EN NIÑOS DE 8 A 11 AÑOS DE LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA LUIS BUENO DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO – HUAROCHIRI, LIMA- 2023”

**Instrucciones:** El llenado de la presente ficha será en base a los datos necesarios para la realización de la presente investigación, el ingreso de los datos debe ser sin borrones ni modificaciones de estos.

PARTE I: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS		
Edad.		
Sexo.	M	F
Colegio	Estatal	Particular
Grado		

#### PARTE II: TEST DE BEIGHTON

Item	D	I
Hiperextensión de codos más de 10°		
Oposición del pulgar al antebrazo,		
Extensión del índice o dedos mayor de 90°		
Hiperextensión de rodillas más de 10°		

Flexión de tronco (tocar el suelo con las palmas de las manos).		
<b>TOTAL</b>		

**POSITIVO** (igual o mayor a 5)

**NEGATIVO** (igual o menor a 4)

### PARTE III: BATERÍA DE DA FONSECA

1.MARCHA CONTROLADA	1	2	3	4
2.EVOLUCION EN EL BANCO				
2.1 hacia adelante	1	2	3	4
2.2 hacia atrás	1	2	3	4
2.3 izquierda	1	2	3	4
2.4 derecha	1	2	3	4
3.SALTO CON UN PIE				
3.1 izquierda	1	2	3	4
3.2 derecha	1	2	3	4
4.SALTO CON LOS PIES JUNTOS				
4.1 hacia adelante	1	2	3	4

4.2 hacia atrás	1	2	3	4
4.3 con los ojos cerrados	1	2	3	4

<b>TOTAL</b>
--------------

<b>Valoración según puntuación</b>	
Muy malo (10 a 18 puntos )	
Malo (19 a 23 puntos)	
Regular (24 a 26 puntos)	
Bueno (27 a 29 puntos)	
Muy bueno (30 a 40 puntos)	

**Observaciones**.....  
.....  
.....

## Anexo 3: Aprobación del Comité de Ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 14 de abril de 2023.

Investigador(a)  
Eder Canchari Huillcahuari  
**Exp. N°: 0253-2023**

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado “Hiperlaxitud articular y equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio-Huarochari, Lima 2023” **Versión 02 con fecha 04/04/2023.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 02 con fecha 04/04/2023.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Eder Canchari Huillcahuari y a los investigadores colaboradores (no aplica).

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

  
Yenny Marisol Bellido Fuentes  
Presidenta del CIEI- UPNW



Avenida República de Chile N°432. Jesús María  
Universidad Privada Norbert Wiener  
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698  
Correo: [comite.etica@uwien.edu.pe](mailto:comite.etica@uwien.edu.pe)

## **Anexo 4: Formato de consentimiento informado**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Institución:** Universidad Privada Norbert Wiener.

**Investigador:** Eder Canchari Huillcahuari

**Título:** “Hiperlaxitud articular y su relación con equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochiri, Lima- Perú 2023”

---

#### **Propósito del estudio**

Se le invita a su menor hijo a participar en un estudio llamado: “Hiperlaxitud articular y su relación con equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años de la asociación de vivienda Luis Bueno del distrito de San Antonio – Huarochiri, Lima- Perú 2023”. Este es un estudio desarrollado por el investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, Eder Canchari Huillcahuari. El propósito de este estudio es determinar la relación entre la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años. Su ejecución permitirá determinar la relación que existe entre dichas variables, para identificar a los niños con algún tipo de condición a tomar en cuenta.

#### **Procedimientos**

Si usted decide que su menor hijo pueda participar en este estudio, se le realizará lo siguiente:

La aplicación de una ficha de recolección de datos mediante la cual Ud. Brindará información acerca de la cantidad de años que tiene, el sexo, el colegio donde estudia y el grado de estudios. Luego se le realizarán dos pruebas de 10 minutos cada una que consiste en la realización de diferentes movimientos que realizará el niño.

La aplicación de la ficha de recolección de datos tendrá una duración de 20 minutos aproximadamente. Los resultados de la ficha de datos se le entregarán a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

## **Riesgos**

La participación de su menor hijo en el estudio no representa ningún riesgo o complicación en su salud.

## **Beneficios**

Conocerá la presencia o no de hiperlaxitud articular y el nivel de equilibrio dinámico de su menor hijo. Se le brindarán recomendaciones de acuerdo con los resultados obtenidos.

## **Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico a cambio de su participación. Se le brindará información detallada en un informe del resultado de su menor hijo.

## **Confidencialidad**

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

## **Derechos del participante**

Si usted su mejor hijo se siente incómodo durante la aplicación de las pruebas, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Eder Canchari, al número de teléfono: 956374922; o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

## **CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente la participación de mi menor hijo en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir la no

participación, aunque se haya aceptado y que se puede retirar del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Investigador:

Nombres:

Eder Canchari Huillcahuari

DNI:

DNI: 45341295

## Asentimiento informado

Hola mi nombre es Eder Canchari Huillcahuari soy bachiller de Tecnología Médica de la Universidad Privada Norbert Wiener. Actualmente estoy realizando un estudio para conocer acerca de la hiperlaxitud articular y el equilibrio dinámico en niños de 8 a 11 años y para ello quiero pedir tu apoyo.

Tu participación en el estudio consistiría en realizar algunas actividades que se te indicarán consistentes en realizar movimientos corporales

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tus papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres realizar alguna actividad, tampoco habrá problema.

Toda la información que nos proporciones/ las mediciones que realicemos nos ayudarán a identificar si presentas hiperlaxitud articular y conocer el nivel de equilibrio dinámico que presentas.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas (O RESULTADOS DE MEDICIONES), sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio y tu apoderado o padre.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (X) en el cuadrado de abajo que dice “Sí quiero participar” y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (X), ni escribas tu nombre.

Sí quiero participar

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2023.

**Anexo 5: Carta de aprobación de la asociación de vivienda para la recolección de los datos**



## Anexo 6: Reporte de similitud de Turnitin

### Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**TESIS - CANCHARI HUILLCAHUARI, EDE  
R.docx**

RECUESTO DE PALABRAS

**15057 Words**

RECUESTO DE CARACTERES

**83217 Characters**

RECUESTO DE PÁGINAS

**84 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**749.4KB**

FECHA DE ENTREGA

**Jul 24, 2024 10:22 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jul 24, 2024 10:23 AM GMT-5**

#### ● 19% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Resumen

## ● 19% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	4%
2	<b>cybertesis.unmsm.edu.pe</b> Internet	3%
3	<b>hdl.handle.net</b> Internet	2%
4	<b>Universidad Privada San Juan Bautista on 2024-06-25</b> Submitted works	2%
5	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%
6	<b>Universidad Privada San Juan Bautista on 2023-10-06</b> Submitted works	<1%
7	<b>scielo.org.co</b> Internet	<1%
8	<b>repositorio.uct.edu.pe</b> Internet	<1%