

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA  
ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

## **TESIS**

**“FRECUENCIA DEL SÍNDROME BENIGNO DE  
HIPERLAXITUD ARTICULAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL  
INICIAL DE LA I.E.C.J. 364 “BELLO HORIZONTE” DEL  
DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA, IQUITOS 2019”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO  
DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

**AUTORES : BACH. LADY SABY BARDALES REÁTEGUI.  
BACH. TOGGY VANNIA VELARDE PANDURO**

**ASESOR : LIC. T.M. LUZ ANGÉLICA NAVARRO CHAPA**

**IQUITOS – PERÚ**

**2020**



UNIVERSIDAD  
CIENTÍFICA  
DEL PERÚ

"Año de la Universalización de la Salud"

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**"FRECUENCIA DEL SÍNDROME BENIGNO DE HIPERLAXITUD ARTICULAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL INICIAL DE LA I.E.C.J. 364 "BELLO HORIZONTE" DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA, IQUITOS 2019"**

De los alumnos: **LADY SABY BARDALES REÁTEGUI Y TOGGY VANNIA VELARDE PANDURO**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **22% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 27 de octubre del 2020.

Dr. César J. Ramal Asayag  
Presidente del Comité de Ética - UCP

CJRA/lasda  
194-2020

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta esta etapa tan importante de mi formación profesional; A mis padres y hermanos por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional, a mis amadas hijas Nía y kalessy, por ser mi razón y mi motivo de salir adelante, a Paikan por ser mi compañero de vida y a Saby por su sincera amistad.

**Vannia**

*Mi tesis está dedicada a Dios por estar siempre en mí y a mi padre Pedro Bardales Rengifo quien con su sacrificio, esfuerzo y paciencia me ha permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía frente a las adversidades.*

*A mis familiares más cercanos por su cariño, apoyo incondicional y consejos que siempre hicieron de mí una mejor persona mis amigas Vannia, Alexandra y Mayte por alentarme y apoyarme siempre durante mi formación universitaria.*

**Saby.**

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido para que nuestra tesis culmine con éxito.

A todos nuestros queridos maestros de la universidad científica del Perú UCP, que fueron parte de nuestra formación profesional siendo ellos pieza fundamental para culminar esta hermosa carrera, por todos sus conocimientos tan asertivos que nos brindaron para crecer como profesionales y ser competitivos con el mundo exterior.

A nuestra asesora de tesis Mg. T.M. Luz Angélica Navarro Chapa y a nuestro co-asesor Dr. Héctor Cárdenas Roquez por sus acertadas sugerencias y su apoyo profesional permanente en el desarrollo de nuestra tesis.

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Con **Resolución Decanal N° 141-2019-UCP-FCS, del 18 de Febrero del 2019**, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP, designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a las señoras:

✚ Méd. Jesús Jacinto Magallanes Castilla, Mgr.	Presidente
✚ TM. Jaime Fermín Díaz Ayala	Miembro
✚ Obst. Gino Gayoso Sosa	Miembro

Como Asesora: **TM. LUZ ANGELICA NAVARRO CHAPA.**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 17:00 p.m. horas, del día 26 de Noviembre del 2020, a través de la plataforma ZOOM, supervisado por el Secretario Académico del Programa Académico de Enfermería – de la Universidad Científica del Perú; se constituyó el Jurado para escuchar la Sustentación y defensa de la tesis: **"FRECUENCIA DEL SÍNDROME BENIGNO DE HIPERLAXITUD ARTICULAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL INICIAL DE LA I.E.C.J. 364 "BELLO HORIZONTE" DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA, IQUITOS 2019"**.

Presentado por las sustentantes: **TOGGY VANNIA VELARDE PANDURO  
LADY SABY BARDALES REATEGUI**

Como requisito para optar el TÍTULO PROFESIONAL de: **LICENCIADA EN TECNOLOGIA MEDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION.**

Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron:

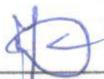
*RESPONDIDAS EN FORMA SATISFACTORIA*

El Jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La Sustentación es: **APROBADO POR UNANIMIDAD CON LA NOTA DIECISEIS**

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el Acta.

  
Méd. Jesús Jacinto Magallanes Castilla, Mgr.  
Presidente

  
TM. Jaime Fermín Díaz Ayala  
Miembro

  
Obst. Gino Gayoso Sosa  
Miembro

CALIFICACIÓN:	Aprobado (a) Excelencia	:	19-20
	Aprobado (a) Unanimidad	:	16-18
			Aprobado (a) Mayoría
			13-15

Iquitos - Perú

Sede Tarapoto - Perú

HOJA DE APROBACIÓN

TESIS TITULADA "FRECUENCIA DEL SINDROME BENIGNO DE HIPERLAXITUD ARTICULAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL INICIAL DE LA I.E.C.J.364 "BELLO HORIZONTE" DEL DISTRITO DE SAN JAUN BAUTISTA, IQUITOS 2019."



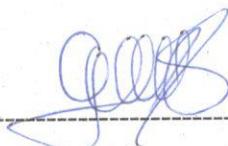
Med. Mgr. Jesús Jacinto Magallanes castilla

Presidente



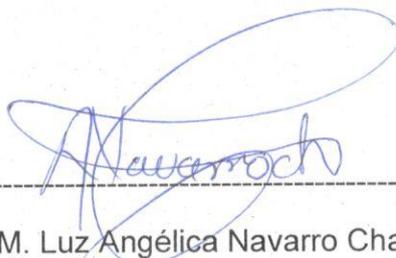
Lic. T.M. Jaime Fermín Díaz Ayala

Miembro



Obst. Gino Gayoso Sosa

Miembro



Lic. T.M. Luz Angélica Navarro Chapa

Asesora

## INDICE DE CONTENIDO

CARATULA .....	<i>i</i>
CONSTANCIA DEL ANTIPLAGIO .....	<i>ii</i>
DEDICATORIA .....	<i>iii</i>
AGRADECIMIENTO .....	<i>iv</i>
ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	<i>v</i>
HOJA DE APROBACIÓN .....	<i>vi</i>
RESUMEN.....	<i>xi</i>
ABSTRACT .....	<i>xii</i>
<b>CAPITULO I: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
1.1 Antecedente de estudio .....	13
1.2 Bases teóricas .....	17
1.3 Definición de términos básicos.....	28
<b>CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>29</b>
2.1. Descripción del problema.....	29
2.2. Formulación del problema.....	30
2.2.1. Problema general.....	30
2.2.2. Problemas específicos. ....	31
2.3. Objetivos.....	31
2.3.2 Objetivo general. ....	31
2.3.2. Objetivos específicos. ....	31
2.4. Hipótesis .....	32
2.5. Variables: .....	32
2.5.1. Identificación de las variables.....	32
2.5.2. Definición conceptual y operacional de las variables.....	33
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....</b>	<b>34</b>
3.1 Tipo y diseño de investigación. ....	34
3.2 Población y muestra .....	34
3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos....	36
3.4 Procesamiento y análisis de datos. ....	37
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....</b>	<b>38</b>

<b>CAPÍTULO V DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>44</b>
5.1 Discusión.....	44
5.2 Conclusiones.....	46
5.3 Recomendaciones.....	47
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>55</b>
Anexo N°01: Matriz de consistencia. ....	55
Anexo N°02. Instrumento de recolección de datos.....	57
Anexo N°03: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	58
Anexo N°04: Constancia de aceptación de investigación I.E.....	60
Anexo N°05: Evidencia de la recolección de datos .....	61

## INDICE DE TABLAS

<b>Tablas</b>	<b>Pág.</b>
1. Características sociodemográficas según edad en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan 2019.	<b>38</b>
2. Características sociodemográficas según sexo en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan 2019.	<b>38</b>
3. Síndrome benigno de hiperlaxitud articular según Beighton en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan 2019.	<b>39</b>
4. Relación entre las características sociodemográficas y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular de Beighton según sexo en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. Bello Horizonte, San Juan 2019.	<b>40</b>
5. Relación entre las características sociodemográficas y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular de Beighton según edad en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. Bello Horizonte, San Juan 2019.	<b>41</b>

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico</b>	<b>Pág.</b>
1. Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular de Beighton según sexo en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, San Juan 2019.	<b>42</b>
2. Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular de Beighton según edad en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, San Juan 2019	<b>43</b>

## RESUMEN

La hiperlaxitud ligamentosa es el aumento de la movilidad de las articulaciones determinada por aumento de elasticidad de los tejidos. Su prevalencia ha sido establecida entre un 25% a 70% de acuerdo a muchos casos estudiados. Nuestro objetivo de investigación fue determinar la relación de las características del síndrome benigno de hiperlaxitud articular en los estudiantes de 3 a 5 años de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 "Bello Horizonte" del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019. El tipo de investigación es de estudios poblacionales, descriptiva, no experimental correlacional de corte transversal, cuantitativo, la muestra fue de 161 estudiantes. Para la evaluación de los estudiantes se requirió de la Ficha de evaluación de Beighton, la información recolectada se ingresó en una base de datos creada con el software SPS 22.0, se obtuvo los siguientes resultados: De acuerdo a las características sociodemográficas según sexo, el mayor número de estudiantes representa el sexo femenino con un 59.63%. De acuerdo a las características del síndrome benigno de hiperlaxitud articular, el 63.98% de toda la muestra presenta Beighton positivo. Se acepta la hipótesis  $H_a$ , ya que el Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular tiene relación con la edad y el sexo de los estudiantes concluyendo que el 75% de los estudiantes que presentan Beighton positivo pertenecen al sexo femenino y el 47.7% al sexo masculino, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Con relación a la edad se observa una disminución del síndrome benigno de hiperlaxitud articular conforme avanza la edad el 70.91% de los estudiantes que presentan Beighton positivo pertenecen al grupo de 3 años, el 66.04% corresponde al grupo de 4 años, finalmente con un 54.72% corresponden al grupo de 5 años; siendo las diferencias entre los grupos de edad estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

**PALABRAS CLAVES:** Hiperlaxitud articular, Síndrome benigno de hiperlaxitud, Beighton positivo.

## ABSTRACT

Ligamentous hypermobility is the increased mobility of the joints determined by increased elasticity of the tissues. Its prevalence has been established between 25% to 70% according to many cases studied. Our research objective was to determine the relationship of the characteristics of benign joint hypermobility syndrome in students aged 3 to 5 years of initial level of the I.E.C.J. 364 "Bello Horizonte" of the district of San Juan Bautista, Iquitos 2019. The type of research is population studies, descriptive, non-experimental, cross-sectional, quantitative, the sample was 161 students. For the evaluation of the students, the Beighton Evaluation Form was required, the information collected was entered into a database created with the SPS 22.0 software, the following results were obtained: According to the sociodemographic characteristics according to sex, the highest the number of students represents the female sex with 59.63%. According to the characteristics of benign joint hypermobility syndrome, 63.98% of the entire sample presents positive Beighton. The hypothesis  $H_a$  is accepted, since the Benign Syndrome of Articular Hypermobility is related to the age and sex of the students, concluding that 75% of the students who present positive Beighton are female and 47.7% male. This difference being statistically significant ( $p < 0.05$ ). Regarding age, a decrease in benign joint hypermobility syndrome is observed as age advances, 70.91% of students who present positive Beighton belong to the 3-year group, 66.04% it corresponds to the 4-year-old group, finally with 54.72% correspond to the 5-year-old group; the differences between the age groups being statistically significant ( $p < 0.05$ ).

**KEY WORDS:** Joint hypermobility, Benign hypermobility syndrome, Positive Beighton.

## **CAPITULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Antecedente de estudio**

Se han publicado estudios donde se ha investigado modalidades relevantes sobre síndrome de hiperlaxitud articular benigno, tipos y consecuencias en niños y niñas; Tales investigaciones nos proporcionan de fundamento científico para realizar este estudio destacando las siguientes:

#### **1.1.2 Antecedentes Internacionales**

Daniela Almeida Caiza y Col. (2014) realizaron una investigación sobre prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria asociada a alteraciones musculoesqueléticas en bailarines profesionales de ballet y danza contemporánea, de la ciudad de Quito, período agosto – diciembre 2014 para sustentar su tesis en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Medicina se determinó la frecuencia de hiperlaxitud ligamentaria ;Se aplicaron herramientas validadas para la determinación de SHL y HL, criterios de Brighton, escala de Brighton y el cuestionario de Grahame y Hakim. Se analizaron 140 bailarines profesionales mayores de 18 años, 71 mujeres y 69 hombres, 49% mestizos y 24% extranjeros. Se obtuvo una prevalencia de 46% de HL (con escala de Brighton), 48% en mujeres y 45% en hombres, y con el cuestionario de Grahame y Hakim la prevalencia fue de 80% con proporciones similares entre hombres y mujeres. Se determinó la alteración musculoesquelética más común que se observó fue el dolor articular (61%), y el 16% de ellos presentes en más de 4 articulaciones; seguido por hábito marfanoides (55%) y lesiones de tejidos blandos (44%). (19)

Zurita et al (España, 2010) realizó una investigación en niños de 8 a 12 años a fin de detectar la prevalencia de la hiperlaxitud articular en

escolares. Un 25,4 % presentaron Beighton positivo (laxitud), que las chicas tenían proporciones más altas (62,1 %) que los chicos, que entre los ocho y los diez años los valores son similares y disminuyen a partir de esa edad. (20)

### **1.1.3 Antecedentes Nacionales:**

Díaz et al (Perú, 2016) demostraron la relación entre el síndrome de hiperlaxitud articular y el retraso en la motricidad fina en niños de 2 a 5 años. El 72 % presentaron retraso en la motricidad fina. Los niños con SHA de primer 2 a 3 años fueron los que más dificultad tuvieron al realizar las pruebas (50 % de los casos). Identificaron a 34 niños que presentaron estas dos variables, con un mayor índice del género masculino (11).

Guarniz et al (Perú, 2011) realizó una investigación para obtener su título en reumatología en cual determinaron si los adultos jóvenes que presentan HL tienen un riesgo mayor de padecer lumbalgia mecánica (LM). La frecuencia de adultos jóvenes con LM e HL fue de 23,6 %; mientras que en el grupo control, 18,2 %. Hubo asociación estadística significativa entre la HL y LM ( $p = 0,0144$ ; OR = 1,56; IC 1,09 – 2,239). (12)

Mestanza (Perú, 2008) determinó que el SHA es un factor causal del retraso de la motricidad fina (RMF) en niños de 3 – 5 años (OR = 2,71). Un 33,3 % presentaron RMF, de los cuales el 79,17 % presentaron SHA, mientras que en el grupo control fueron 58,33 % con SHA. El sexo femenino presentó mayor porcentaje (87,5 %) del SHA en el grupo de casos. Los niños con RMF a menor edad presentaron un mayor porcentaje de SHA. (13)

Soca et al (Perú, 2000) determinaron la relación causal entre el SHA y la escoliosis postural (EP) en niños de 6 a 8 años de edad, de ambos sexos. En el grupo de casos, 122 niños presentaron el SHA (72,19 %),

conformado por mujeres en un 50,82 %. El tipo de EP más frecuente fue la curva en “C” con un 61,47 % con respecto a la “S” de 38,53 %. (14)

Mestanza Paredes, María Lorena (UNMSM 2007) desarrolló su tesis titulada Síndrome benigno de hiperlaxitud articular como un factor causal del retraso de la motricidad fina en niños de 3-5 años: I.E.I.P. Amiguito-Rímac-Lima, noviembre 2007, cuyo objetivo fue Determinar si el síndrome benigno de hiperlaxitud articular es un factor causal del retraso de la motricidad fina en niños de 3-5 años. Material y Métodos: El presente trabajo analítico-explicativo, de corte transversal, de casos y control, se realizó en la Institución Educativa Inicial Particular Amiguito del distrito del Rímac totalizando 72 niños de 3 a 5 años. El SBHA se determinó por el puntaje de Beighton, considerándose positivo un puntaje de 4 o más sobre 9. Resultados: De los 72 niños evaluados del colegio Amiguito del distrito del Rímac, un 33.33 % presenta retraso de la motricidad fina que son los casos, de los cuales el 79.17% presentan SBHA, El sexo femenino presenta mayor porcentaje (87.5%) del SBHA en el grupo de casos. Los niños con retraso de la motricidad fina a menor edad presentan un mayor porcentaje de SBHA. (13)

Tesen Torrejón et al. (UPCH) realizaron una tesis cuyo Objetivo fue: Determinar la frecuencia de hiperlaxitud articular en la edad escolar de 7 a 10 años. La Metodología: El estudio fue descriptivo, transversal, observacional y prospectivo; de una población de 608 niños de 7 a 10 años de edad de un colegio público del Callao que cursaban el 2°, 3°, 4° y 5° de primaria, se obtuvo en forma no aleatoria una muestra de 243 niños conformada solo por los que firmaron el consentimiento informado. Resultados: La proporción de hiperlaxitud articular de la población de estudio fue de 69,55%, con predominancia del sexo femenino (79% vs 57% en varones), según la edad disminuye conforme aumenta la edad a excepción de los 10 años (81, 72, 62 y 83 por ciento) (16).

Liria Soca Saavedra y Yesica Mendoza Jiménez (UNMSM-Perú, 2000) en su investigación: Síndrome benigno de hipermovilidad articular, como factor causal de escoliosis postural en niños de 6 a 8 años en la G.U.E. Mariano Melgar y Circuito de Playas Costa Verde. Se formó el grupo de casos y el grupo control respectivamente, sumando un total de 269 niños. Al realizar la prueba de significación estadística del Chi cuadrado se concluye que el Síndrome benigno de hipermovilidad articular es un factor pre disponente en la escoliosis postural. (17)

su investigación sobre Hiperlaxitud ligamentaria como factor de riesgo de mala postura en escolares. Se consideró significancia estadística cuando el valor p fue  $< 0,05$  y factor de riesgo para un Odds Ratio  $> 1$ . Resultados: Los escolares que tuvieron hiperlaxitud ligamentaria presentaron 2,67 veces mayor riesgo de mala postura que aquellos que no (OR: 2,67; X<sup>2</sup>: 4,76; valor p: 0,02; IC 95 %: 1,09 a 6,52). La media de edad en años fue similar para ambos grupos de estudio (casos:  $7,23 \pm 4,16$ ; controles:  $7,55 \pm 3,54$ ), predominando el sexo femenino (MP: 56 %, sin MP: 52 %). La frecuencia de hiperlaxitud ligamentaria en escolares con mala postura fue del 40 % y, en aquellos sin mala postura, 20 %. Conclusión: Hiperlaxitud ligamentaria está asociada a la mala postura en escolares. (17)

Sánchez Blas (2012) desarrollo su tesis para optar el título profesional de licenciado en Tecnología médica con especialidad en terapia física y rehabilitación Objetivo: Determinar si el pie plano está asociado con el Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular en niños de 4 a 7 años. Materiales y métodos: El presente trabajo es analítico, prospectivo, de corte Transversal. Se estudiaron a 40 niños, de ambos sexos, de 4 a 7 años; De los 40 niños estudiados en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación 92.5% presentan pie plano. De los cuales 87.5%, presentan SBHA mientras que los niños sin SBHA presentan el 5.4%. El sexo femenino presenta mayor porcentaje 55.0% del SBHA. La severidad del SBHA por niveles fue leve 5.7 %, moderado 62,9% y severo 31,4%.

Siendo el nivel más frecuente del SBHA, fue el moderado con 62,9% en niños de 4 años 31,4%. Se concluye que existe asociación entre la presencia del Pie Plano y SBHA aplicando la prueba de Tau b de Kendall=0.051 resultando significativamente. El Pie Plano se presenta en el 92.5%. De los cuales presentan SBHA el 87.5% mientras los niños sin SBHA representan el 5%. El grado del Pie Plano más frecuente fue el grado 2 (37.8%). (18)

#### **1.1.4 Antecedentes Locales:**

No se evidencia investigaciones, artículos o reportes acerca de este tema a nivel local.

### **1.2 Bases teóricas**

#### 1.2.1 Síndrome benigno de hiperlaxitud articular

La hiperlaxitud articular (HA) se define como un aumento de la movilidad articular determinada por aumento de elasticidad de los tejidos. Su prevalencia ha sido establecida entre un 5 a 14% de acuerdo a diversas series (22).

La distribución por sexos muestra mayor frecuencia en mujeres (2/3:1). En niños, también se ha reportado una mayor frecuencia con una relación inversa con la edad, en que niños más pequeños presentan mayor hiperlaxitud que los mayores. Se ha reportado también una incidencia familiar aumentada, sugiriendo un modo de herencia autosómico dominante (23)

N. Adib (2005) Afirma que la hiperlaxitud articular puede asociarse a diferentes entidades patológicas y ser una forma de expresión fenotípica común en determinados síndromes genéticos tales como el Ehlers Danlos, Marfan, Stickler, Síndrome de Down y Osteogénesis Imperfecta, por señalar algunos. En algunos casos esta condición puede ser de beneficio para los portadores por favorecer su desempeño en

determinadas actividades deportivas que requieren de gran flexibilidad en sus movimientos, mientras que en otros se asocia a dolor y deterioro funcional, constituyendo el Síndrome de Hiperlaxitud Articular (SHA), también llamado Síndrome de Hiperlaxitud Articular Benigno (SHAB). Es decir, para hablar de SHAB deben conjugarse dos elementos; la presencia de hipermovilidad articular y síntomas clínicos derivados de esa laxitud; habiéndose descartado previamente otras enfermedades del tejido conectivo, reumatológicas, neurológicas, esqueléticas o metabólicas. Si bien en general su curso es benigno, en algunos casos sus manifestaciones pueden llegar a ser bastante intensas y limitantes para los afectados. Uno de sus sellos característicos es relacionarse con la actividad física y empeoramiento de los síntomas post ejercicio, los cuales desaparecen con el reposo. Esta característica lo diferencia de cuadros reumatológicos en los cuales el reposo exacerba la sensación de rigidez articular. Por otro lado, el desencadenamiento del dolor con el ejercicio no es exclusivo del SHAB y puede verse también en enfermedades reumatológicas. (23)

### **Etiología**

El síndrome de hiperlaxitud benigna estaría determinado por una alteración estructural del colágeno genéticamente definido.

**El colágeno tipo I**, es el más abundante en el cuerpo humano y posee una alta fuerza tensil. Es abundante en el tejido conectivo, tendones, ligamentos, cápsula articular y hueso. En el SHAB se ha encontrado un incremento en la relación de colágeno tipo III/I, lo cual determinaría fibras de colágeno más delgadas con mayor proporción de elastina y menor rigidez, lo cual explicaría la hipermovilidad articular observada en estos pacientes. Algunos postulan que podría corresponder a una forma frustrada o intermedia del Síndrome de Ehlers Danlos tipo III (24).

## Cuadro clínico (25)

M.Jaffe,(1988) describe las siguientes manifestaciones motoras:

- 1) Aumento del rango pasivo de movilidad articular
- 2) Disminución de fuerza y resistencia muscular al ejercicio manifestada como fatigabilidad fácil.
- 3) Pobre coordinación que se traduce en torpeza motora que afecta tanto extremidades superiores como las inferiores.
- 4) Retraso en el desarrollo psicomotor y la adquisición de la marcha que representan problemas en el desarrollo motor fino y grueso que han sido relacionados con déficits propioceptivos.
- 5) Artralgias a repetición sin signos inflamatorios asociados, de carácter fluctuante, desencadenadas por la actividad física, que afectan varias articulaciones en forma secuencial, producto de la hipermovilidad e inestabilidad articular. Rodillas, tobillos y columna lumbar se describen como las articulaciones más afectadas. Presentaciones como artropatías degenerativas, bursitis y epicondilitis, son comunes en adultos, no así en niños; de modo que de presentarse obligan a descartar otras causas diferentes al SHAB. No obstante, lo anterior, los niños portadores de SHAB tendrían mayores posibilidades de desarrollar problemas articulares crónicos en la adultez (26)
- 6) Descondicionamiento físico global. El dolor determina inhibición de la actividad muscular, llevando a hipotrofia muscular, disminución del rango de movimiento articular activo, disminución de la tolerancia al ejercicio y disminución en el nivel de participación del niño en actividades deportivas y de juego (25)
- 7) Esguinces articulares a repetición, generalmente a nivel de tobillos y con menor frecuencia en las muñecas.
- 8) Luxaciones o subluxaciones repetidas. Las articulaciones más frecuentemente afectadas son la femoral y los hombros.

- 9) Lumbago, generalmente asociado a Hiperlordosis y alteración postural.
- 10) Alteraciones posturales y del equilibrio.

Según B. Tinkle H. (2009) menciona que la postura está determinada por factores intrínsecos y extrínsecos. Los factores intrínsecos están representados por los sistemas sensorial (visual, vestibular y propioceptivo), sistemas de control postural a nivel del Sistema Nervioso Central y sistema musculoesquelética. La acción coordinada de estos sistemas permite la adecuada mantención de la postura, marcha y realización de las actividades diarias, haciendo frente a situaciones desestabilizantes (factores extrínsecos) como inestabilidad articular o dolor, mediante el diseño de un apropiado plan de acción. El dolor articular ha sido señalado como uno de los factores desencadenantes de las alteraciones posturales, no obstante, pueden estar también determinadas por rangos de movimiento aumentados que permiten posiciones articulares anormales, a las cuales el individuo se adapta e integra en un nivel subconsciente (24).

Estas alteraciones posturales primarias mantenidas por largo tiempo pueden llegar a ser fuente de dolor y entrar en un círculo vicioso que mantiene los vicios posturales. Las alteraciones posturales pueden ser variadas. Un patrón característico de observar es la asociación de hiperlordosis lumbar, aumento de la cifosis torácica, genu valgo y pie plano valgo. En otros casos, destaca un hábito asténico caracterizado por aumento de la cifosis torácica, rotación interna de hombros, disminución de lordosis lumbar y pelvis en retroversión, asociado frecuentemente a la presencia de isquiotibiales acortados, lo cual aparece como un contraste en el contexto de SHAB Es posible encontrar también desviaciones en el plano coronal que afectan la posición cefálica y de la pelvis (24).

D. Booshanam. (2011) menciona que en el pie laxo se ven afectadas tanto las propiedades amortiguadoras como la capacidad de transformarse en una palanca rígida. Es posible observar desviación en

valgo del retropié, abducción del antepié, derrumbe y excesiva movilidad en el medio pie generando un quiebre a este nivel con aumento de dorsiflexión y rotación externa del tobillo-pie durante el apoyo. La biomecánica alterada del pie altera el adecuado funcionamiento de otras articulaciones, determinando sobrecargas por torques anormales, lo cual justificaría su tratamiento (26).

Las alteraciones propioceptivas descritas en este estudio son concordantes con estudios previos realizados en adultos con SHAB por Hall y cols<sup>29</sup> y Mallik y cols<sup>30</sup>. No existe certeza respecto a si las alteraciones propioceptivas estarían presentes ya al nacimiento o se desarrollarían durante la infancia. La laxitud articular es el sello de este síndrome, no obstante, se asocia comúnmente a falta de desarrollo muscular. La propiocepción tendría dos componentes; la sensación de movimiento articular o kinestesia y la sensación de posición articular. La kinestesia dependería de modo importante de las aferencias sensoriales generadas en los receptores musculares, siendo posible que la insuficiencia de la musculatura contribuya a los déficits propioceptivos por esta vía<sup>31</sup>. Los mecanorreceptores articulares son responsables de la percepción de la posición articular. Estos déficits pueden estar determinados por falta de activación de los receptores en ligamentos y cápsula articular sobre alongadas o por el daño de los receptores articulares producto del stress generado por la hiper movilidad. Esto no ha sido bien establecido.

El estudio de Fatoye (27) (28) analizó la sensación de posición articular, cuyas alteraciones serían atribuibles a déficits en los mecanorreceptores articulares, con escasa o nula participación de los receptores musculares. Esto demostraría la presencia de al menos dos fuentes causales de déficits propioceptivos, independientes, pero relacionadas entre sí en los pacientes con SHA.

M. Galli, et al., menciona que en el análisis de la marcha de adultos con SHAB, encontrando reducción significativa en el largo de los pasos, con respecto a individuos normales, no obstante, sin diferencias importantes

en la velocidad de marcha. Destacan además aumento de la movilidad pélvica en el plano sagital y alteraciones a nivel de tobillos consistentes en flexión plantar anormal en el momento del contacto inicial del pie con el piso, restricción de la excursión de movimiento normal durante la fase de apoyo y menor rango de dorsiflexión alcanzada durante las fases de apoyo y balanceo. Adicionalmente, reportaron momento flexor plantar y generación de potencia para el despegue del pie reducidos, reflejando insuficiencia muscular de flexores plantares. (32)

Ambos estudios de marcha mencionados, si bien fueron realizados en grupos etáreo diferentes, muestran hallazgos comunes respecto a concomitancia de hipermovilidad articular pasiva en contraste con restricción de movilidad articular activa durante la marcha. La adecuada comprensión de las alteraciones posturales y de la marcha constituye la base para la planificación de su tratamiento (31).

### **Diagnóstico**

M. Galli, et.al. (2011) menciona que el diagnóstico es clínico, debiendo realizarse en primer lugar una evaluación clínica cuidadosa para identificar los elementos característicos de SHA y descartar otras patologías. Se debe precisar ubicación de los síntomas, su severidad, frecuencia y duración. Para objetivar el dolor es aplicable en niños sobre 7 años, la escala visual análoga en base a caras con diferentes expresiones faciales (32).

Para establecer la distribución y grado de hiperlaxitud de las articulaciones involucradas se han creado escalas estandarizadas, tales como la clasificación de Beighton, creada en 1973 para evaluar adultos con esta condición. Esta escala, evalúa la movilidad de 5 articulaciones, considerándose positiva la presencia de hiperlaxitud articular con 4 o más puntos de un total de 9, pero no analiza los aspectos clínicos del SHAB, es decir sólo permite establecer la condición de hiperlaxitud articular, pero no establecer por si solo el diagnóstico de SHAB. Por este motivo, un consenso de expertos en el año 1998, estableció los criterios de Brighton,

el cual incluye el índice de Beighton, pero adiciona elementos clínicos que serían consecuencia de la hipermovilidad articular y propios del SHAB, en forma de criterios menores y mayores (32).

## **Tratamiento**

N. Russek (2000) menciona que el énfasis primario de la intervención en estos pacientes es la educación acerca del síndrome, aclarando que no se trata de una enfermedad inflamatoria, ni progresiva. Tranquilizar al paciente y su familia respecto al pronóstico y posibilidades de mejoría. Instruir acerca de los mecanismos corporales, de las formas de protección articular y rangos articulares límites y las posibles modificaciones del estilo de vida. Incentivar actividad física de tipo aeróbica de acuerdo a los intereses del paciente y evitar el Descondicionamiento. Estas aclaraciones constituyen el eje central del manejo del SHAB (34).

### **1). Autocuidado**

Entrenamiento funcional en autocuidado y manejo en el hogar. Identificar actividades que hayan provocado lesión de partes blandas, para ser modificadas. Evitar posiciones o movimientos articulares que excedan los rangos normales y provoquen sobre elongación (35).

Entrenamiento funcional en la comunidad e integración a la escuela o trabajo. Enseñar al paciente y su familia la posición articular normal. Evitar movimientos articulares repetitivos en posiciones articulares extremas (36)

Actividad física: La adecuada comprensión de los mecanismos determinantes y los síntomas relacionados es esencial para el adecuado manejo del SHAB. Existen diferentes estrategias de tratamiento, basadas en el ejercicio físico, ya sea en base a entrenamiento aeróbico o trabajo articular dirigido. No ha sido demostrada la mayor eficacia de una estrategia sobre la otra, utilizándose en general un enfoque combinado. Este debe incluir una pauta de ejercicios global, individualizada y

adaptada a las características de cada paciente, con énfasis en la musculatura de aquellas articulaciones más afectadas, tanto en fuerza como en propiocepción (36).

## **2). Tratamiento sintomático**

R. Michael (2006) menciona si hay dolor agudo, se manejará con antiinflamatorios no esteroideos, aunque es discutible porque no hay inflamación. El paracetamol, los relajantes musculares, electroterapia, ferulaje y/o órtesis, son tratamientos indicados, con frecuencia. Para el dolor moderado a severo, el reposo y la abstinencia de actividades agravantes pueden reducir los síntomas. La terapia física y la protección articular pueden ayudar. (37)

Si el dolor es crónico y/o presenta trastornos de ansiedad, se debería considerar el uso de ansiolíticos y antidepresivos. El manejo a largo plazo se enfoca a evitar actividades que induzcan síntomas (37)

## **3). Terapia Física**

Shea Palmer y Cols (2011) mencionan que los ejercicios no deben causar aumento del dolor, ni aumento de la laxitud articular. Corresponden a ejercicios de fortalecimiento y propiocepción que implican actividades funcionales, idealmente en cadena cerrada, evitando rangos de movimiento terminales. Buscan mejorar tanto la conciencia posicional articular estática, como la estabilización articular dinámica. Los ejercicios de estabilización articular se basan en ejercicios isométricos que buscan la activación y fortalecimiento de musculatura peri-articular agonista y antagonista en una posición confortable manteniendo el equilibrio en diferentes posiciones (35).

Como se mencionó previamente, los síntomas en una articulación, afectan otras articulaciones y determinan compensaciones globales del organismo que deterioran la postura y marcha del individuo. De este modo la reeducación postural debe ser considerada como parte

importante del tratamiento. Esto se logra mediante el entrenamiento dinámico de una articulación con control postural de las contiguas, manteniendo una adecuada posición raquídea. La reeducación de la marcha consiste en facilitar el aprendizaje de patrones de movimiento normal, en conjunto con el trabajo de los otros aspectos mencionados como parte del tratamiento del SHAB (35)

Existe una gran contribución propioceptiva en la articulación de la rodilla al esquema sensorio-motor del control postural del individuo y dada la reducida experiencia propioceptiva de los pacientes con SHAB, parecería lógico pensar que ellos experimenten un pobre control postural y del equilibrio. Para entrenar este último aspecto, puede ser usada una tabla de equilibrio. Los ejercicios de equilibrio y coordinación, servirían para mejorar la percepción de posición de la articulación en el espacio (35)

#### **4). Ortesis**

N. Russek (2000) menciona que el uso de férulas protectoras puede ser beneficioso para dar estabilidad articular y limitar los rangos de movilidad excesivos que predisponen al daño de estructuras periarticulares y dolor. Ejemplo de lo mencionado serían las dificultades para la escritura, por un pulgar inestable o molestias en la muñeca al realizar labores culinarias que podrían corregirse mediante estabilización articular proporcionada con férulas. (34)

El uso de órtesis en los pies buscaría restituir, en la teoría, sus particularidades biomecánicas. Los pacientes se sienten subjetivamente mejor, pero no hay estudios de suficiente calidad en que esto se demuestre. En nuestra experiencia hemos observado alivio del dolor, aumento en la velocidad de marcha, mejoría de la kinemática de la rodilla consistente en mayor flexión máxima durante la fase de balanceo y mayor generación de potencia para el despegue del pie en el apoyo terminal. Las órtesis más utilizadas son las plantillas ortopédicas, insertos plantares inframaleolares tipo UCBL confeccionados en diferentes materiales y

órtesis supramaleolares (SMO) en aquellos casos con mayor inestabilidad del tobillo-pie (34).

El kinesio-tape o taping también se ha usado especialmente en niños pequeños. Físicamente pareciera estabilizar articulaciones, y además mejorarían el input propioceptivo, no obstante, no hay estudios suficientes que lo avalen (37).

### **Criterio de Brighton para el diagnóstico del Síndrome de Ehlers-Danlos tipo III o Síndrome de hiperlaxitud articular (39)**

#### **Criterio mayor:**

- 1.- Puntuación de Beighton mayor de 4/9 (tanto sea en la actualidad o en el pasado.)
- 2.- Artralgias de más de tres meses de duración en cuatro o más articulaciones.

#### **Criterio menor:**

- 1.- Puntuación de Beighton de 1, 2 o 3/9 (0, 1, 2 o 3/9, en mayores de 50 años).
- 2.- Artralgias de 1 a 3 articulaciones (durante más de 3 meses) o dolor de espalda (más de 3 meses), o espondilosis, o espondilólisis/listesis.
- 3.- Dislocación/subluxación en más de una articulación, o en una articulación en más de una ocasión.
- 4.- Tres o más lesiones en tejidos blandos (por ej. epicondilitis, tenosinovitis, o bursitis).
- 5.- Hábito Marfanoide: alto, delgado, relación envergadura/altura mayor de 1.03; relación segmento superior/inferior menor de 0.89, Aranodactilia (signo de Steinberg/muñeca positiva).
- 6.- Piel anormal: estrías, hiperextensibilidad, piel delgada, cicatrices papiráceas.

- 7.- Signos oculares: párpados caídos o miopía o hendidura palpebral antimongólica.
- 8.- Venas varicosas o hernias o prolapso uterino o rectal.

Se diagnosticará síndrome de laxitud articular ante la presencia de 2 criterios mayores, o de 1 mayor y 2 menores o 4 criterios menores. Dos criterios menores serán suficientes cuando exista un familiar de primer grado que inequívocamente padezca del síndrome. SHA se excluye por la presencia del Síndrome de Marfan o del Síndrome de Ehlers Danlos (excepto el Síndrome de Ehlers-Danlos Hipermovilidad, (llamado anteriormente EDS tipo III) tal como se le define en los criterios de Ghent 1996 y de Villefranche 1998)

El criterio mayor 1 y el menor 1 se excluyen mutuamente, igual que lo hacen los criterios mayores 2 y menor 2.

### **Score de Beighton (40)**

Según Grahame R. (2000) Sirve para determinar si existe o no Hipermovilidad articular. Para tener un Score de Beighton positivo se requiere tener 4 puntos del total de 9 o más (como dos codos y dos rodillas hiper-movibles):

- 1.- Hiperextensión de los codos de más de 10°.
- 2.- Tocar, en forma pasiva, el antebrazo con el pulgar, teniendo la muñeca en flexión.
- 3.- Extensión pasiva de los dedos o extensión del dedo meñique a más de 90°. Este se usa como "screen test", o lo que es equivalente, la hiperextensión de los dedos a 90° o más.
- 4.- Hiper-extensión de las rodillas de 10 ° o más (genu-recurvatum).
- 5.- Tocar el suelo con la palma de las manos al agacharse sin doblar las rodillas. Esto es posible gracias a la hipermovilidad de las caderas (no de la columna, como podría creerse).

### 1.3 Definición de términos básicos

- hipermovilidad se considera así cuando las articulaciones sobrepasan los límites de extensión en 10 grados sobre todo los codos y rodillas, pero sin llegar a un nuevo plan de movimiento articular.
- hiperlaxitud se considera como tal, cuando existen nuevos planos de movimiento articular que no son fisiológicos.
- Ehlers Danlos es un grupo heterogéneo de alteraciones de la fibra colágena que tienen diferentes manifestaciones clínicas entre las que se encuentra a la hipermovilidad articular y además figuran luxaciones articulares, anomalías cardiovasculares y ortopédicas. La hipermovilidad articular no es privativa de este síndrome genético, pero como condición genética constituye un espectro con sobre alargamiento clínico y molecular difícil de diferenciar.
- Excavada: Hacer hoyo o cavidad, quitándole parte de su masa.
- Laxitud: Flojera, falta de fuerza o de tensión.
- Laxo: Flojo, falta de fuerza.
- Ligamento: Un ligamento es una estructura anatómica en forma de banda, compuesto por fibras resistentes que conectan los tejidos que unen a los huesos en las articulaciones.

## **CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.1. Descripción del problema.**

Existen muchas investigaciones que fundamentan la frecuencia del síndrome de hiperlaxitud articular y está estrechamente relacionada con el sexo y la edad es por esta razón que muchos investigadores definen y sustentan esta alteración de la siguiente manera: De Curto C. y Cols. Mencionan que el síndrome de hiperlaxitud articular (SHA) fue reconocido como una entidad patológica por Kirk en 1967. Otros estudios no la reconocen como un síndrome, pero hablan de las manifestaciones de la hiperlaxitud articular y/o de la hipermovilidad articular (1). Para Yunchoy Sanchez (2001) La hiperlaxitud articular (HA) es una exageración del rango normal de movilidad, que no implica en general, una enfermedad subyacente del tejido conectivo. La prevalencia del SHA en diferentes estudios es de 5% a 15%, y es más frecuente en el sexo femenino, la misma que disminuye con la edad y aumenta con la actividad física, y por último en asiáticos se presenta más que en africanos (2). En el Perú, Cabello y Mestanza (2007) determino en su investigación una prevalencia de SHA de 28.8% en escolares entre los 6 y 16 años de edad en la ciudad de Trujillo en el año 1993. Así mismo en el Callao encontraron en niños menores de 8 años la prevalencia del SHA cerca al 50%. (3). Un estudio realizado por Barrantes y Cols. (2001) Realizado en el Perú, según la Revista Ciencia e Investigación Médica Estudiantil (CIMEL) encontraron que la prevalencia de hipermovilidad en 2019 personas fue del 21.2%, siendo esta 1.2 veces mayor en mujeres (22.9%) que en varones (19.7%), esto se realizó en sujetos de 5 – 45 años y que la presencia de artralgia y luxaciones fue mayor en los sujetos hipomóviles menores de 35 años de edad (4).

Cunto y col. (2001) realizó una investigación en Buenos Aires, en el cual evaluó a 359 niños de una escuela privada, encontrando una prevalencia del Síndrome Benigno Hiperlaxitud Articular del 37,3%. (1)

Grahame R. et.al.(2000) menciona que la escala de Beighton Esta escala, evalúa la movilidad de 5 articulaciones, considerándose positiva la presencia de hiperlaxitud articular con 4 o más puntos de un total de 9, pero no analiza los aspectos clínicos del SHA, es decir sólo permite establecer la condición de hiperlaxitud articular, pero no establecer por si solo el diagnóstico de SHA. La sensibilidad y especificidad son del 93% para la prueba diagnóstica de Beighton (8).

## **2.2. Formulación del problema**

Nos planteamos el siguiente problema en nuestra investigación ya que existe frecuencia de hiperlaxitud en la población infantil de niños y niñas según edad y sexo de acuerdo a las investigaciones que nos preceden ¿cuál es la relación de las características del síndrome benigno de hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de 3 a 5 años de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019?, el cual se pretende determinar cuántos niños y niñas presentan este tipo de alteración y de esta manera poder prevenir alteraciones en el futuro, mediante el apoyo de los padres y docentes.

### **2.2.1. Problema general.**

- ¿Cuál es la relación entre las características sociodemográficas de los estudiantes de nivel inicial y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos, 2019?

### **2.2.2. Problemas específicos.**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas según edad y sexo de los estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, San Juan, 2019?
- ¿Cuál es la frecuencia del síndrome benigno de hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan, 2019?
- ¿Cuál es la relación entre las características sociodemográficas y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan, 2019?

### **2.3. Objetivos**

#### **2.3.2 Objetivo general.**

- Determinar la relación entre las características sociodemográficas de los estudiantes de nivel inicial y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan, 2019.

#### **2.3.2. Objetivos específicos.**

- Identificar las características sociodemográficas según edad y sexo de los estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan, 2019.
- Identificar la Frecuencia del síndrome benigno de hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan, 2019.

- Determinar la relación entre las características sociodemográficas y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan, 2019.

## 2.4. Hipótesis

Hipótesis Nula ( $H_0$ ):

No existe relación significativa entre las características sociodemográficas de los estudiantes de nivel inicial y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019.

Hipótesis Alterna ( $H_a$ ):

Existe relación significativa entre las características sociodemográficas de los estudiantes de nivel inicial y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019.

## 2.5. Variables:

### 2.5.1. Identificación de las variables.

Variable Independiente

- ✓ Características sociodemográficas de los estudiantes de nivel inicial.

Variable Dependiente

- ✓ Síndrome benigno de hiperlaxitud articular.

## 2.5.2. Definición conceptual y operacional de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	indicadores	Instrumento de medición
<b>Hiperlaxitud articular</b> Variable dependiente	aumento de la movilidad articular determinada por aumento de elasticidad de los tejidos	Presencia de síndrome de hiperlaxitud articular benigno	Beighton positivo  Beighton negativo	Ficha Beighton
<b>Sexo</b> Variable independiente	División del género humano en dos grupos: masculino y femenino	Sexo de los escolares	•Niño •Niña	Ficha Beighton
<b>Edad</b> Variable independiente	Tiempo de existencia de un individuo o ser vivo desde su nacimiento	Edad de los escolares	3 años 4 años 5 años	Ficha de Beighton

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

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

#### **3.1.1 Tipo de investigación**

- Se considera la investigación de tipo de estudios poblacionales, descriptivo, no experimental, correlacional.

#### **3.1.2 diseño de investigación**

- Tiene un diseño de investigación exploratoria de corte transversal cuantitativo.

### **3.2 Población y muestra**

#### **3.2.1. Población**

La población estuvo conformada por todos los estudiantes de 3 a 5 años, del turno mañana y tarde del nivel de inicial del colegio I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista-Iquitos, durante el año 2019 siendo un total de 274 estudiantes.

#### **3.2.2- Muestra**

Para determinar la muestra se utilizó el muestreo probabilístico por que se usó la fórmula del cálculo de tamaño muestral para poblaciones finitas; Siendo el total de la muestra 161 estudiantes.

#### **3.2.3.- Obtención del tamaño de la muestra**

El tamaño de muestra requerido para estimar la proporción de una población finita, se obtuvo con la fórmula:

$$n = \frac{z^2 \times p(1 - p) \times N}{z^2 \times p(1 - p) + e^2 \times (N - 1)}$$

Dónde:  $n$  = el tamaño de la muestra requerido.

$N$  = tamaño de la población

$Z$  = el valor de  $Z$  para el cual  $\pm z$  corresponde al nivel de confianza deseado

$p$  = el valor estimado de la proporción poblacional (como estrategia conservadora, utilice  $p = 0.5$  si no tiene idea de cuál es el valor real de  $\pi$ )

$e$  = El máximo error probable aceptado.

### **Determinación de los parámetros para la estimación de la muestra.**

Para el presente estudio, se hace necesario tener una confianza de 95% de que la proporción de la muestra estar a no más de 0.3 (5,0% de error máximo)

Se han considerado los siguientes valores:

$Z = 1.96$  el valor de  $Z$  para el cual  $\pm z$  corresponde al nivel de confianza deseado.

$p = 0.5$  el valor estimado de la proporción poblacional (como estrategia conservadora, utilice  $p = 0.5$  si no tiene idea de cuál es el valor real de  $\pi$ )

$e = 0.05$  el máximo error probable aceptado.

### **Estimación de la muestra.**

$$n = \frac{z^2 \times p(1 - p) \times N}{z^2 \times p(1 - p) + e^2 \times (N - 1)}$$

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(1 - 0.5)(274)}{(1.96)^2(0.5)(1 - 0.5) + (0.05)^2(343 - 1)} = 161$$

Redondeando:  $n = 161$  estudiantes (tamaño de muestra)

### **3.2.4.- Criterios de Selección de muestra**

Criterio de inclusión:

Todos los estudiantes niños y niñas de 3 a 5 años de nivel inicial del turno de mañana y tarde de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019

Criterios de exclusión

Niños que tengan antecedentes de diagnóstico de:

- ✓ Enfermedades neuromusculares y genéticas
- ✓ Niños con necesidades educativas especiales.
- ✓ Niños que no tengan autorización por sus padres o no hayan firmado el consentimiento informado

### **3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos**

#### **3.3.1.- Técnica para recolección de datos:**

- ✓ Observacional
- ✓ Encuesta
- ✓ Entrevista

#### **3.3.2.- Instrumento para recolección de datos**

El test de Beighton es el método que evalúa la movilidad de 5 articulaciones, considerándose positiva la presencia de hiperlaxitud articular con 4 o más puntos de un total de 9.

#### **3.3.3. Procesamiento de recolección de datos**

Para efectos de la recolección de datos se realizó de la siguiente manera:

- ✓ Se solicitó autorización para el desarrollo de la investigación a la directora del centro educativo I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, la Lic. Carmen del Pilar Arbildo Valles.
- ✓ Se solicitó permiso a la dirección del colegio, para una reunión de coordinación con todos los padres de familia, el cual se coordinó las actividades que realizamos para la ejecución de la investigación previa autorización y firma del consentimiento informado con los padres de familia durante el mes de julio del 2019.
- ✓ Se procedió a identificar la muestra en estudio, luego se aplicó el instrumento de evaluación (test de Beighton) a cada uno de los niños y niñas de nuestra muestra en el mes de agosto del 2019.
- ✓ Una vez obtenidos los resultados, se procesó la información.

### **3.4 Procesamiento y análisis de datos.**

Nuestra información recolectada se ingresó en una base de datos creada con el software SPSS v22.0; posteriormente se procesó el análisis descriptivo, los resultados se presentaron a través de tablas y gráficos.

### **3.5. Consideraciones Éticas de Investigación**

Para esta investigación se consideró aspectos éticos dentro del marco de la Declaración de Helsinki y Código de Núremberg (Tribunal Internacional de Núremberg, 1947); para ello se elaboró el consentimiento informado (ver anexo 2), el mismo que permitió caracterizar a la muestra en estudio.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

### 4.1. Características sociodemográficas de los participantes:

**Tabla 1**

**Características sociodemográficas según edad en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan, 2019.**

<b>Edad</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>
3 años	55	34.16
4 años	53	32.92
5 años	53	32.92
<b>Total</b>	<b>161</b>	<b>100.0</b>

**En la tabla 1,** Se observa que el mayor grupo de estudiantes se encuentra en la edad de 3 años con un 34.16%, siendo con menor número de estudiantes el grupo de 4 y 5 años con un 32.92%.

**Tabla 2**

**Características sociodemográficas según sexo en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan, 2019.**

<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	65	40.37
Femenino	96	59.63
<b>Total</b>	<b>161</b>	<b>100.0</b>

**En la tabla 2,** Se observa que el mayor número de estudiantes representa el sexo femenino con un 59.63%.

#### 4.2 Síndrome benigno de hiperlaxitud articular según Beighton:

**Tabla 3**

**Síndrome benigno de hiperlaxitud articular según Beighton en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan, 2019**

<b>Beighton</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>
Beighton positivo	103	63.98
Beighton negativo	58	36.02
<b>Total</b>	<b>161</b>	<b>100.0</b>

**En la tabla 3,** Se observa en los estudiantes de nivel inicial que el 63.98% presentan Beighton positivo.

### 4.3 Relación entre las características sociodemográficas y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular

**Tabla 4**

**Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular (Beighton) según sexo en estudiantes nivel inicial de la I.E.C.J. Bello Horizonte, San Juan, 2019.**

<b>Beighton</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>	<b>Ni</b>	<b>%</b>	<b>x<sup>2</sup></b>	<b>gl.</b>	<b>p</b>
Beighton positivo	31	47.7	72	75	103	63.98	12.5405	1	0.039
Beighton negativo	34	52.3	24	25	58	36.02			
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	<b>161</b>	<b>100</b>			

**En la tabla 4** Se observa en **los** estudiantes de nivel inicial que presentan beighton positivo con relación al sexo, el 75% corresponde al sexo femenino y al 47.7% al sexo masculino, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 5**

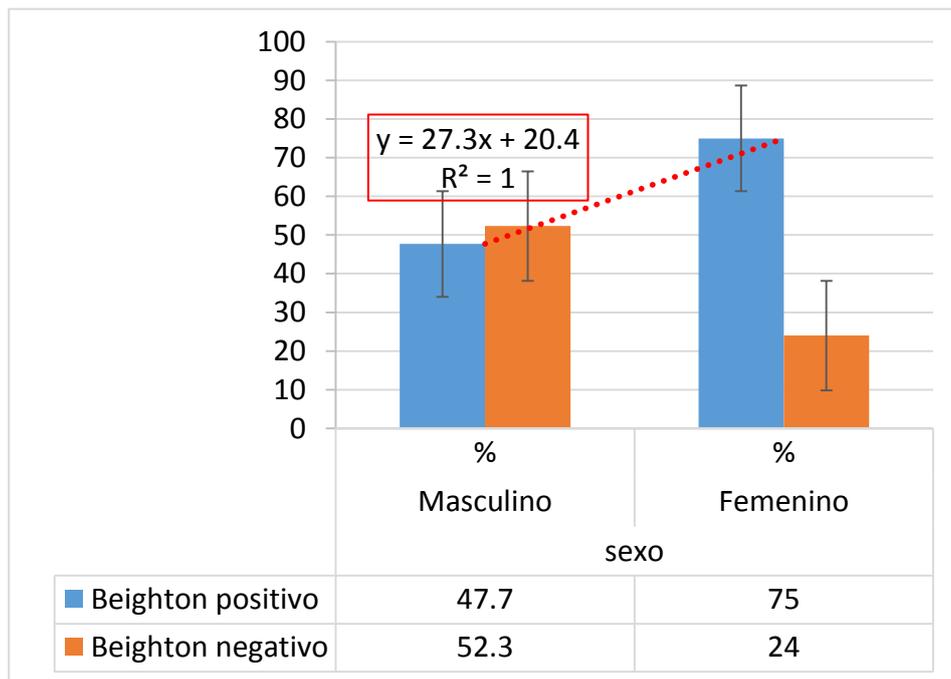
**Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular (Beighton) según edad, en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. Bello Horizonte, San Juan, 2019.**

<b>Beighton</b>	<b>3 años</b>	<b>%</b>	<b>4 años</b>	<b>%</b>	<b>5 años</b>	<b>%</b>	<b>Ni</b>	<b>%</b>	<b>x<sup>2</sup></b>	<b>gl.</b>	<b>p</b>
Beighton positivo	52	70.91	36	66.04	15	54.72	103	64	1.49507	2	0.013
Beighton negativo	25	29.09	21	33.96	12	45.28	58	36			
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>57</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>161</b>	<b>100</b>			

**En la tabla 5,** Se observa en los estudiantes que presentan Beighton positivo con relación a la edad, el 70.91% corresponde al grupo de 3 años, el 66.04% corresponde al grupo de 4 años, finalmente el 54.72% corresponden al grupo de 5 años; siendo las diferencias estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

### Gráfico 1

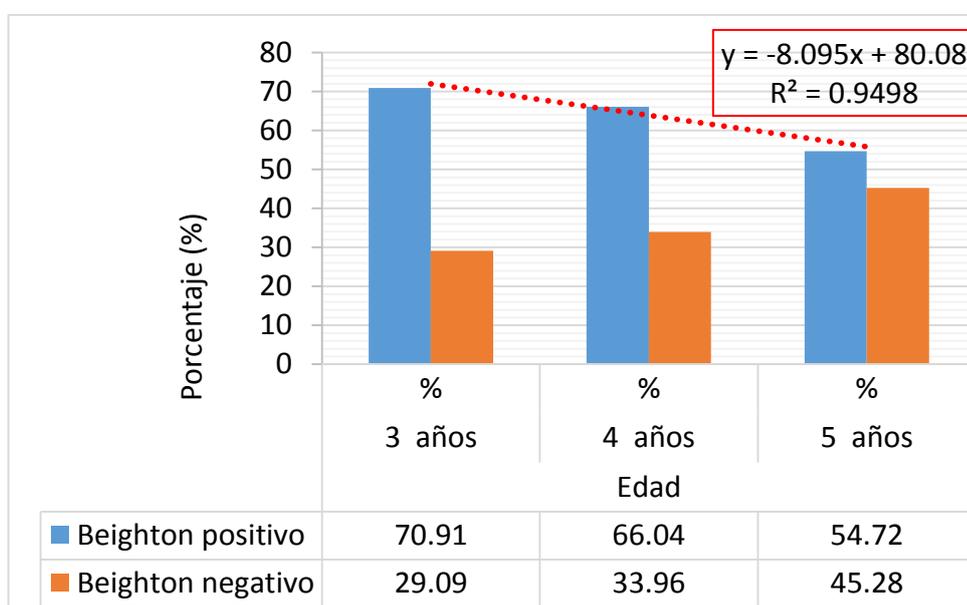
Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular de Beighton según sexo en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan, 2019



**En el grafico 1,** Se observa que el mayor número de estudiantes que presenta Beighton positivo según sexo, corresponde al sexo femenino con un 75%.

**Gráfico 2**

Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular de Beighton según edad en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan, 2019



**En el gráfico 2**, se observa una disminución del Beighton Positivo de acuerdo a la edad, en el grupo de 3 años con 70.91%, en el de 4 años con 66.04% y un 54.72% en el grupo de 5 años; siendo las diferencias entre los grupos de edad estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

## CAPÍTULO V.

### DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Discusión.

La frecuencia de hiperlaxitud articular encontrada en nuestra investigación es de 63.98% siendo una de las más altas reportadas en el Perú después de la investigación de Tesen Torrejón y Tuesta Gallegos por la Universidad Peruana Cayetano Heredia 2014 , estudios previos muestran valores entre 14 % y 40 % esto puede darse a múltiples diferencias entre la población infantil que hemos estudiado es decir las características clínicas y demográficas que presenta la población como la edad, género, actividad física realizada por los niños y niñas de nivel inicial; en nuestra investigación determinamos que el 64% del total de la muestra, presenta el SBAH (Beighton Positivo), el cual el 75% son niñas y el 47.7% niños; siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

Se observa también una disminución de la hiperlaxitud articular conforme avanza la edad, ya que el 70.91% de los estudiantes pertenecen al grupo de 3 años, el 66.04% corresponde al grupo de 4 años, finalmente con un 54.72% corresponden al grupo de 5 años; siendo las diferencias entre el grupo etario estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Al comparar nuestra investigación con la de Tesen Torrejón *et al* (UPCH) encontramos mucha similitud con su investigación ya que la proporción del síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la población de estudio fue de 69,55%, con predominancia del sexo femenino (79% vs 57% en varones), según la edad disminuye la frecuencia de hiperlaxitud, encontramos también similitud con la investigación de Charpentier y Arguello (2014), mencionan que la hiperlaxitud articular se da más en mujeres porque está asociado a factores genéticos que a su vez influyen en situaciones fisiológicas como la masa muscular y la influencia hormonal. (45)

Encontramos también similitud proporcional en la investigación de Mestanza Paredes y María Lorena (2007) siendo sus resultados de los 72 estudiantes evaluados el 79.17% presentan síndrome benigno de

Hiperlaxitud articular positivo, el sexo femenino presenta mayor porcentaje (87.5%) del SBHA en el grupo de casos, comparando nuestra investigación de acuerdo a las características del síndrome benigno de hiperlaxitud articular.

## 5.2 Conclusiones

- Según Las características sociodemográficas de los estudiantes, la mayoría son del grupo de 3 años, sexo femenino.
- Se encontró una alta frecuencia de Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular, Beighton Positivo.
- El Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular, Beighton Positivo se encontró en el 63.98% de los participantes, siendo más frecuente en el sexo femenino, y en el grupo etario de 3 años.
- Existe diferencias significativas entre el Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular, Beighton Positivo y el sexo femenino ( $p < 0.05$ ); Así mismo, con la edad de 3 años ( $p < 0.05$ ) de los estudiantes de nivel inicial.

### **5.3 Recomendaciones**

Realizar capacitaciones y talleres de detección y atención de las dificultades que pueda generar el Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular en los niños y niñas, dirigido a los docentes y padres de familia de las instituciones educativas de nivel inicial de nuestra región y del país.

Realizar campañas de detección y prevención sobre el Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular desde el nivel inicial hasta el primario en todas las instituciones educativas de nuestra región y del país.

A la institución educativa se sugiere, implementar protocolos de atención fisioterapéutica dirigida a los estudiantes que presentan el Síndrome Benigno de Hiperlaxitud Articular, con actividades tales como ejercicio de tonificación muscular, a través de caminatas, ejercicios en piscina, manejar bicicleta, subir y bajar escalones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Cunto C., Moroldo M., Liberatore D., Imach E. Hiperlaxitud articular: Estimación de su prevalencia en niños en edad escolar, Arch.argent.pediatr 2001; 99(2) /105.
2. Yunchoy Sánchez H., Síndrome de hiperlaxitud articular, Reumatología 2001; 17(2): 74- 80.
3. Mestanza M.L. Síndrome benigno de hiperlaxitud articular como un factor causal del retraso de la motricidad fina en niños de 3-5 años: I.E.I.P. Amiguito-RímacLima, noviembre 2007.
4. Barrantes TF, Ramos SB, Vega N, Pichiule M. Síndrome benigno de hipermovilidad articular: análisis de la prevalencia, rasgos somatométricos y asociaciones clínicas frecuentes. CIMEL, Edición N°6, Setiembre 2001.
5. Buckler JMH. Variations in height throughout the day. Arch Dis Child 1978;53: 762
6. Zurita F, Ruiz L, Martinez A, Fernandez M, Rodriguez C y Lopez R; Hiperlaxitud ligamentosa (test de Beighton) en la población escolar de 8 a 12 años de la provincia de Granada; Reumatol Clin. 2010; 6(1):5–10.
7. Verity P, Louise T, Roger DA, Craig FM and Leslie LN. Exercise in children with joint hypermobility syndrome and knee pain: a

randomized controlled trial comparing exercise into hypermobile versus neutral knee extension. *Pediatric Rheumatology* 2013, 11:30

8. Grahanne R et.al The revised (Brighton 1998) Criteria for the Diagnosis of the Benign Joint Hypermobility Syndrome (BJHS). *J Rheum* 2000; 27: 1777-9.
9. Engelsman SB, Marie" tte K, and Amanda K, RCGP. Beighton Score: A Valid Measure for Generalized. Hypermobility in Childrens. *Journal of Pediatrics*. 2011; 158:119-23.
10. Leslie N Russek. Examination and Treatment of a patient with Hypermobility Syndrome. *Phys Ther*. 2000; 80:386-398.
11. Díaz BE, Morán VL. Hiperlaxitud articular y relación con el retraso en la motricidad fina en niños de 2 a 5 años en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital III Chimbote del mes de diciembre 2015 – enero del 2016. Informe de Investigación de Pre – Grado. Universidad San Pedro. Perú, 2016.
12. Guarniz R, Barrantes M. Hiperlaxitud ligamentaria como factor de riesgo de lumbalgia mecánica de pacientes adultos jóvenes. Tesis para optar el Título de Especialista en Reumatología. Universidad Nacional de Trujillo. Perú, 2011.
13. Mestanza ML. Síndrome benigno de hiperlaxitud articular como un factor causal del retraso de la motricidad fina en niños de 3 – 5 años: I.E.I.P. Amiguito – Rímac – Lima,2007
14. Soca L, Mendoza YO. Síndrome benigno de hipermovilidad articular, como factor causal de escoliosis postural en niños de 6 a 8 años en la G. U. E. Mariano Melgar y circuito de playas Costa Verde, Lima

- diciembre 1999 – Febrero 2000. Tesis para optar el Título de Licenciado en Tecnología Médica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú, 2000.
15. Mestanza Paredes, María Lorena Síndrome benigno de hiperlaxitud articular como un factor causal del retraso de la motricidad fina en niños de 3-5 años: I.E.I.P. Amiguito-Rímac-Lima, noviembre 2007.
  16. Tesen Torrejón, et Al. tesis Frecuencia de las características de hiperlaxitud articular en edad escolar de 7 a 10 años, Universidad Peruana Cayetano Heredia Lima, Perú 2016.
  17. Soca S.L, Síndrome benigno de hipermovilidad articular, como factor causal de escoliosis postural en niños de 6 a 8 años en la G.U.E. Mariano melgar y Circuito de playas Costa Verde, Lima Diciembre 1999 – Febrero 2000 [tesis] /UNMSM, Perú/2000.
  18. Sánchez Blas Yajaira lilibet tesis: Pie plano y su asociación con el síndrome benigno de hiperlaxitud articular en niños de 4 a 7 años atendidos en el servicio de medicina física y rehabilitación en el Hospital Essalud III- Chimbote durante el periodo de agosto a noviembre del 2012.
  19. Almeida Caiza, Daniela y Flores Córdova Patricio prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria asociada a alteraciones musculoesqueléticas en bailarines profesionales de ballet y danza pontificia universidad católica del ecuador contemporánea, de la ciudad de quito, período agosto – diciembre 2014
  20. Zurita F, Rodríguez L, Martínez A, Fernández M, Rodríguez C, López R. Hiperlaxitud ligamentosa (test de Beighton) en la población escolar de 8 a 12 años de la provincia de Granada. Reumatología Clin 2010; 6(1): 5 – 10.

21. Larsson LG, Baum J, Mudholkar GS, Kollia GD. Benefits and disadvantages of joint hypermobility among musicians. *N Engl J Med* 1993; 329(15): 1079 – 82.
22. L. Remvig, D. Jensen, R. Ward. Epidemiology of general joint hypermobility and basis for the proposed criteria for benign joint hypermobility syndrome: review of the literature, *J Rheumatol*, 34 (2007), pp. 804-913
23. N. Adib, K. Davies, R. Grahame, P. Woo, K. Murray. Joint hypermobility syndrome in childhood. A not so benign multisystem disorder?, *Rheumatology*, 44 (2005), pp. 744-750.
24. B. Tinkle, H. Bird, R. Graham, M. Lavalley, H. Levy, D. Silience. The lack of clinical distinction between the hypermobility type of Ehlers-Danlos syndrome and the joint hypermobility syndrome, *American Journal of Medicine Genetics A*, 149 (A) (2009), pp. 2369-2370
25. M. Jaffe, E. Tirosh, A. Cohen, Y. Taub. Joint mobility and motor development, *Archives of Disease in Childhood*, 63 (1988), pp. 159-161
26. D. Booshanam, B. Cherian, Ch. Joseph, J. Mathew, R. Thomas. Evaluation of posture and pain in persons with benign joint hypermobility syndrome, *Rheumatol Int*, 31 (2011), pp. 1561-1565.
27. F. Fatoye, Sh. Palmer, M. van der Linden, P. Rowe, F. Macmillan. Gait kinematics and passive knee joint range of motion in children with hypermobility syndrome, *Gait & Posture*, 33 (2011), pp. 447-451.

28. F. Fatoye, S. Palmer, F. Macmillan, P. Rowe, M. van der Linden Proprioception and muscle torque deficits in children with hypermobility síndrome, *Rheumatology*, 48 (2009), pp. 151-157.
29. M. Hall, W. Ferrell, R. Sturrock, D. Hamblen, R. Baxendale The effect of joint hypermobility syndrome on knee joint proprioception, *Br J Rheumatol*, 34 (1995), pp. 121-126.
30. K. Mallik, W. Ferrell, A. Mc Donald, R. Sturrock Impaired proprioceptive acuity at the proximal interphalangeal joint in patients with the hypermobility síndrome, *Br J Rheumatol*, 33 (1994), pp. 631-638.
31. M. Hurley, D. Scott, J. Rees, D. Newham Sensorimotor changes and functional performance in patients with knee osteoarthritis, *Ann Rheum Dis*, 11 (1997), pp. 641-649.
32. M. Galli, V. Cimolin, Ch. Rigoldi, *et al.* Gait strategy in patients with Ehlers-Danlos syndrome hypermobility type: A kinematic and kinetic evaluation using 3D gait análisis, *Research in Developmental Disabilities*, 32 (2011), pp. 1663-1668.
33. B. Engelsman, M. Klerks, A. Kirby Beighton Score: A Valid Measure for Generalized Hypermobility in Children, *Journal of Pediatrics*, 158 (2011), pp. 119-142.
34. N. Russek. Leslie Examination and Treatment of a patient with Hypermobility Syndrome, *Phys Ther*, 80 (2000), pp. 386-398.
35. Shea Palmer, Samuel Bailey, Louise Barker, Lauren Barney, Ami Elliott. The effectiveness of therapeutic exercise for joint hypermolility syndrome: a systematic review. *Physt- 723*, 8 hojas.

36. C. Perucho Pont, *et al.* Síndrome de Hiperlaxitud articular: a propósito de un caso Rehabilitación (Madrid), 44 (2) (2010), pp. 180-182
37. R. MAJ Michael, Mc. Simpson DOUSA Benign Joint Hypermobility Syndrome: evaluation, diagnosis and management, JAOA, 106 (9) (2006) September.
38. S. Kemp, *et al.* A randomized comparative trial of generalized vs targeted physiotherapy in the management of childhood hypermobility Rheumatology, 49 (2) (2010), pp. 315-325
39. J. Gage, D. Quanbeck Orthopedics and mobility aids in cerebral palsy  
Gage J. The Treatment of Gait Problems in Cerebral Palsy, Mac Keith Press, London (2004), pp. 273-285.
40. Grahame R. Brighton Diagnosis Criteria for the Benign Joint Hypermobility Syndrome. Br. J Rheumatol 2000; 27 : 1777-1779.
41. Beighton PH, Solomon L, Soskolone CL. Articular mobility in an African population. Am. Rheum. Dis. 1973; 32: 413-18.
42. L. Remvig, D. Jensen, R. Ward Epidemiology of general joint hypermobility and basis for the proposed criteria for benign joint hypermobility syndrome: review of the literature J Rheumatol, 34 (2007), pp. 804-913 View Record in ScopusGoogle Scholar.
43. N. Adib, K. Davies, R. Grahame, P. Woo, K. Murray Joint hypermobility syndrome in childhood. A not so benign multisystem disorder? Rheumatology, 44 (2005), pp. 744-750.
44. Haro Mariana, síndrome de hiperlaxitud en el niño; departamento de medicina física y rehabilitación, clínica los condes; Art.17-01-2014.

45. Arguello N, Charpentier N. Prevalencia de hiperlaxitud ligamentaria en hombres y mujeres de 18 a 26 años sanos asociado al dolor articular crónico año 2013"[tesis] Pontificia Universidad Católica del Ecuador 2014.

## ANEXO

### Anexo N°01: Matriz de consistencia.

TITULO: Síndrome benigno de Hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019.

problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Diseño	Instrumentos	Informantes
<p><b>Problema general.</b> •¿Cuál es la relación entre las características sociodemográficas de los estudiantes de nivel inicial y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos, 2019?</p> <p><b>Problemas específicos.</b> •¿Cuáles son las características sociodemográficas según</p>	<p><b>Objetivo general.</b> Determinar la relación entre las características sociodemográficas de los estudiantes de nivel inicial y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos.</b> •Identificar las características sociodemográficas según edad y sexo de los estudiantes de</p>	<p>Hipótesis Nula (Ho): No existe relación significativa entre las características sociodemográficas de los estudiantes de nivel inicial y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019.</p>	<p><b>Variable dependiente</b> síndrome benigno de hiperlaxitud articular</p> <p><b>Variable independiente</b> Características sociodemográficas de los estudiantes</p>	<p>•Tiene un diseño de investigación exploratoria de corte transversal cuantitativo.</p>	<p>Ficha de evaluación test Beighton mediante la técnica de la observación.</p>	<p>niños y niñas de 3 a 5 de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista</p>

<p>edad y sexo de los estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, San Juan, 2019?</p> <p>•¿Cuál es la frecuencia del síndrome benigno de hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan, 2019?</p> <p>•¿Cuál es la relación entre las características sociodemográficas y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan, 2019?</p>	<p>nivel inicial de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan, 2019.</p> <p>•Identificar la Frecuencia del síndrome benigno de hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan, 2019.</p> <p>•Determinar la relación entre las características sociodemográficas y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 Bello Horizonte, San Juan, 2019.</p>	<p>Hipótesis Alterna (Ha):</p> <p>Existe relación significativa entre las características sociodemográficas de los estudiantes de nivel inicial y el síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019.</p>				
---	---	---	--	--	--	--

## **Anexo N°02. Instrumento de recolección de datos.**

### **SÍNDROME BENIGNO DE HIPERLAXITUD ARTICULAR CRITERIOS DE BEIGHTON:**

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: M ( ) F ( )  
FECHA DE EVALUACION: \_\_\_\_\_  
COLEGIO: \_\_\_\_\_ GRADO Y SECCION: \_\_\_\_\_

REALIZAR UNA MARCA SOBRE EL PUNTAJE CORRESPONDIENTE A CADA ITEM:

	<b>DERECHA</b>	<b>IZQUIERDA</b>
1. Oposición pasiva del dedo pulgar al antebrazo (un punto cada pulgar)	<b>1</b>	<b>1</b>
2.Hiperextensión pasiva de los dedos con alineamiento paralelo de estos al dorso del antebrazo (un punto por cada mano)	<b>1</b>	<b>1</b>
3.Hiperextensión activa (>10 °) de codos (un punto cada codo)	<b>1</b>	<b>1</b>
4. Hiperextensión activa (>10 °) de rodillas (un punto por cada rodilla)	<b>1</b>	<b>1</b>
5. Capacidad de tocar el piso con las palmas de las Manos manteniendo las rodillas extendidas (un punto)	<b>1</b>	
<b>TOTAL</b>		

### **DIAGNÓSTICO:**

**A) PRESENCIA DE SBHA (4 O MAS SOBRE 9)**

**B) NO PRESENCIA DE SBH**

## **Anexo N°03:**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU**

Especialidad Terapia Física Y Rehabilitación

Frecuencia del síndrome benigno de hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 "Bello Horizonte" del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019

#### **a) Introducción**

Buenos días Sr.(a) Padre/madre o Tutor(a) del(a) menor, de la I.E.C.J. 364 "Bello Horizonte" del distrito de San Juan Bautista, somos las Bachilleres Lady Saby Bardales Reátegui y Toggy Vannia Velarde Panduro de la especialidad de Terapia física y Rehabilitación de la Universidad Científica del Perú,

#### **b) Propósito del Estudio**

Se quiere determinar si su niño o niña presenta hiperlaxitud articular, así mismo esta investigación nos permitirá mejorar la postura y habilidades de coordinación motora fina de sus niños y niñas con los resultados que obtendremos

#### **Diseño de Investigación**

El presente estudio es de diseño de estudio poblacional, que a través de una entrevista, observación y aplicación del test de Beighton.

#### **Participantes**

Los participantes son todos los niños y niñas asistentes cuyas edades se encuentran entre 3 a 5 años

#### **c) Procedimiento**

Si usted acepta participar en este estudio sucederá lo siguiente:

1. Se aplicará el test de Beighton para medir la Hiperlaxitud Articular.

2. El tiempo de participación en la entrevista se ha calculado no más de 10 minutos por alumno.

**d) Confidencialidad**

Las entrevistas y evaluación son anónimas, no se registra nombres ni documento de identificación; la información solo se usará para los fines del estudio; al finalizar el estudio las encuestas serán eliminadas.

**e) Derecho del paciente**

Si usted decide que su hijo participe en el estudio, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar del estudio sin perjuicio alguno.

**DECLARACIÓN DEL PADRE O TUTOR DEL MENOR DE EDAD**

He leído y he tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre el estudio, considerando la importancia que tiene la participación de mi menor hijo.

Me queda claro que puedo participar y que puedo retirar a mi menor hijo del estudio en cualquier momento, sin tener que dar explicaciones.

Nombre de Padre o Tutor: .....

DNI: .....

## Anexo N°04: Constancia de aceptación de investigación I.E..



INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL-CUNA JARDIN N°364  
"BELLO HORIZONTE" SAN JUAN BAUTISTA-MAYNAS,  
Teléfono: (065) 250684



"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCION E IMPUNIDAD"

### Constancia

La Directora de la Institución Educativa Cuna Jardín N° 364 "Bello Horizonte", que suscribe:

**Hace constar:**

Que las **Srtas. Lady Saby Bardales Reátegui y Toggy Vannia Velarde Panduro** Bachilleres de la Universidad Científica del Perú de la especialidad de **Terapia Física y Rehabilitación**, han sido autorizadas por nuestro comité **Directivo y la APAFA**, para la ejecución de la investigación titulada **"frecuencia del síndrome benigno de Hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 "Bello Horizonte" del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019"**, esta actividad se realizará en los meses de julio y agosto del presente año; cabe resaltar que somos una institución educativa comprometida por el bienestar de nuestros educandos el cual esperamos que esta investigación contribuya en pro de nuestros niños y niñas de nuestra institución.

Se expide la presente constancia a solicitud de las interesadas, para los fines que estimen conveniente.

San Juan Bautista, 19 de junio del 2019

Atentamente



Lic. Carmen del Pilar Arbildo Valles  
Directora (e)

C.c.

**Anexo N°05: Evidencia de la recolección de datos**



**Alumnos de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos grupo 3 a 5 años.**



**Reunión de padres de familia para informar sobre la investigación y autorización del consentimiento informado**



**Alumnos de la I.E.C.J. 364 “Bello Horizonte” del distrito de San Juan  
Bautista, Iquitos grupo 3 a 6 años.**



