



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Tecnología Médica

**Relación entre el síndrome benigno de hipermovilidad
articular y la disfunción propioceptiva en niños Lima -
2023**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología
Médica en el área de Terapia Ocupacional

AUTOR

Luis Carlos Martín TEJADA TÁVARA

ASESOR

Mg. Amelia Del Rosario OLORTEGUI MONCADA

Lima, Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Tejada L. Relación entre el síndrome benigno de hiper movilidad articular y la disfunción propioceptiva en niños Lima - 2023 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2024.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Luis Carlos Martín Tejada Távora
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	44315108
URL de ORCID	No aplica.
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Amelia Del Rosario Olortegui Moncada
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08659985
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-2465-6798
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Deysi Díaz Ramos
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41522569
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Mc Anthony Caviedes Polo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40258899
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Yuly Magali Munive Ciprano
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41363501
Datos de investigación	

Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: (Si se trata de una investigación en laboratorio, universidad, empresa o institución) País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Ate Urbanización: 27 de Abril Manzana y lote: Mz P2 Lote 01 Calle: Chincheros Latitud: -12.05812 Longitud: -76.95779
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Abril 2023 - Mayo 2023
URL de disciplinas OCDE	Neurociencias https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.01.04 Ortopedia https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.10



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú, Decana de América
Facultad de Medicina
Escuela Profesional de Tecnología Médica



UNMSM

Firmado digitalmente por SANDOVAL VEGAS Miguel Hernan FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05.04.2024 10:29:04 -05:00

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD VIRTUAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO(A) EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN EL ÁREA DE TERAPIA OCUPACIONAL

Conforme a lo estipulado en el Art. 113 inciso C del Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (R.R. No. 03013-R-16) y Art. 45.2 de la Ley Universitaria 30220. El Jurado de Sustentación de Tesis nombrado por la Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, conformado por los siguientes docentes:

Presidente: Dra. Deysi Díaz Ramos
Miembros: Mg. Mc Anthony Caviedes Polo
Mg. Yuly Magali Munive Cipriano
Asesor(a): Mg. Amelia Del Rosario Olortegui Moncada



UNMSM

Firmado digitalmente por FERNÁNDEZ GIUSTI VDA DE PELLA Alicia Jesus FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05.04.2024 13:03:59 -05:00

Se reunieron en la ciudad de Lima, el día 04 de abril del 2024, siendo las 15:00 horas, procediendo a evaluar la Sustentación de Tesis, titulado **“Relación entre el síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva en niños Lima - 2023”** para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Terapia Ocupacional del Señor:

Luis Carlos Martín Tejada Távara

Habiendo obtenido el calificativo de:

.....16.....
(En números)

.....DIECISEIS.....
(En letras)

Que corresponde a la mención de: ...BUENO.....

Quedando conforme con lo antes expuesto, se disponen a firmar la presente Acta.

.....
Presidente
Dra. Deysi Díaz Ramos
D.N.I: 41522569

.....
Miembro
Mg. Mc Anthony Caviedes Polo
D.N.I: 40258899

.....
Miembro
Mg. Yuly Magali Munive Cipriano
D.N.I: 41363501

.....
Asesor(a) de Tesis
Mg. Amelia Del Rosario Olortegui Moncada
D.N.I: 06051330

Datos de plataforma virtual institucional del acto de sustentación:

https: <https://us02web.zoom.us/j/88089436518?pwd=Q1BGTEhMG5pYXgweW43aGdab1k0dz09>

ID:

Grabación archivada en:



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Lima , 12 marzo 2024

Yo OLORTEGUI MONCADA AMELIA DEL ROSARIO en mi condición de asesor acreditado con la Resolución Decanal N° 000812-2023-D-FM/UNMSM de la tesis, cuyo título es Relación entre el síndrome benigno de hiper movilidad articular y la disfunción propioceptiva en niños Lima– 2023 del Bachiller TEJADA TÁVARA, LUIS CARLOS MARTÍN, para optar el grado/título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Terapia Ocupacional. **CERTIFICO** que **se ha cumplido** con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 13 % de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado/ título/ especialidad correspondiente.

Firma del Asesor



DNI: 08659985

Nombres y apellidos del asesor: AMELIA DEL ROSARIO OLORTEGUI MONCADA

DEDICATORIA

Dedico mi tesis a mi querida familia, fiel testigo de mi esfuerzo y sacrificio.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme vida, salud y una hermosa familia.

Agradezco a la Mg Amelia Olórtegui por aceptar ser mi asesora y orientarme paso a paso hasta la culminación de la presente investigación. Es una gran maestra que sin ella no hubiera podido culminar esta tesis.

Agradecer a todo el personal de la institución educativa N.º 168 María Eugenia Mantilla Arias, en especial a la directora Tania Micaela Oré Canchaya, que desde el inicio me trataron muy bien y permitieron la aplicación de mi tesis en su institución educativa.

Agradezco a todos los padres de familias que permitieron la participación de sus hijos en este estudio.

A mi querida alma mater la Universidad Nacional Mayor De San Marcos por formarme con un gran nivel de excelencia académica.

Mi eterna gratitud a mi querida madre por sus sabios consejos y amor incondicional.

A Vanessa, mi esposa, por el apoyo incondicional brindado en la elaboración de esta tesis.

Mi gratitud a Vania y Luca por ser el motor y motivo en mi vida.

INDICE

LISTA DE TABLAS	vii
-----------------------	-----

LISTADO DE GRÁFICOS.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES.....	4
1.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	4
1.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES	7
1.2 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.3 OBJETIVOS	10
• 1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
• 1.3.1OBJETIVOS ESPECÍFICO.....	10
1.4.1BASES TEÓRICA	10
• 1.4.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	18
• 1.4.3 FORMULACIÓN HIPÓTESIS.....	19
CAPITULO II	20
MÉTODOS	20
2.1 DISEÑO METODOLÓGICO	21
• 2.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	21
• 2.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	21
• 2.1.3 POBLACIÓN	21
• 2.1.4 MUESTRA Y MUESTREO	21
• 2.1.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	21
• 2.1.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	22
2.1.5 VARIABLES	22
• 2.1.5.1 VARIABLES OPERACIONALIZACIÓN.....	22
• 2.1.5.2. OPERACIONALIZACIÓN	23
• 2.1.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	24
• 2.1.6.1 OBSERVACIONES INTEGRALES DE PROPIOCEPCIÓN REVISADO	24
• 2.1.6.2 TEST DE BEIGHTON	24
• 2.1.6.3 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	25
• 2.1.7 PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS	26
CAPÍTULO III.....	28

RESULTADOS.....	28
CAPITULO IV.....	41
DISCUSIÓN	41
CAPITULO V	45
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS	53

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1	: Ilustración de los criterios de Beighton.....	13
Tabla N° 2	: Puntaje de Beighton.....	14
Tabla N° 3	: Receptores Propioceptivos.....	16
Tabla N° 4	: Características de la disfunción propioceptivas.....	18
Tabla N° 5	: Perfil sociodemográfico.....	32
Tabla N° 6	: Frecuencia de casos según indicadores del síndrome benigno de hipermovilidad articular.....	35
Tabla N° 7	: Frecuencia de casos según indicadores de la disfunción propioceptiva.....	38
Tabla N° 8	: Perfil para el síndrome benigno de hipermovilidad articular y disfunción propioceptiva.....	39
Tabla N° 9	: Prueba de normalidad.....	40
Tabla N° 10	: Prueba de Rho Spearman.....	41

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico N°1	:Frecuencia de síndrome benigno de Hiper movilidad Articular.....	33
Gráfico N°2	:Frecuencia según sexo del síndrome benigno de Hiper movilidad Articular.....	34
Gráfico N°3	:Frecuencia de casos para la variable Disfunción Propioceptiva.....	36
Gráfico N°4	:Frecuencia según sexo de la variable Disfunción Propioceptiva.....	37
Gráfico N°5	:Diagrama de cajas y bigotes de la variable síndrome benigno de hiper movilidad articular.....	42
Gráfico N°6	: Diagrama de cajas y bigotes de la variable disfunción propioceptiva.....	43

RESUMEN

El síndrome benigno de hipermovilidad articular se caracteriza por el aumento de rangos articulares, dolor musculo esquelético. La disfunción propioceptiva es la falta de capacidad para poder integrar correctamente los estímulos propioceptivos. **OBJETIVO:** Determinar la relación entre el síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva. **METODOLOGÍA:** De tipo observacional, cuantitativo, analítico-correlacional y de corte transversal. Se evaluaron a 111 niños de 5 y 6 años de edad de la institución educativa N°168 María Eugenia Mantilla con el test de Beighton para determinar síndrome benigno de hipermovilidad articular y con el test de observaciones integrales de la propiocepción para determinar la disfunción propioceptiva. Las evaluaciones se realizaron en un solo día. **RESULTADOS:** De los 111 niños que se evaluaron se observó que el 53% son casos positivos para síndrome benigno de hipermovilidad articular y 52% son casos positivos para disfunción propioceptiva además se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman de -0,486. **CONCLUSIÓN:** Los datos se analizaron estadísticamente y se aceptó la Hipótesis del investigador: si existe relación entre el síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva.

Palabras clave: Síndrome benigno hipermovilidad articular, disfunción propioceptiva, relación.

ABSTRACT

Benign joint hypermobility syndrome is characterized by increased joint ranges and skeletal muscle pain. Proprioceptive dysfunction is the lack of ability to correctly integrate proprioceptive stimuli. **OBJECTIVE:** Determine the relationship between benign joint hypermobility syndrome and proprioceptive dysfunction. **METHODOLOGY:** Observational, quantitative, analytical-correlational and cross-sectional. 111 children of 5 and 6 years of age from educational institution No. 168 María Eugenia Mantilla were evaluated with the Beighton test to determine benign joint hypermobility syndrome and with the comprehensive observations of proprioception test to determine proprioceptive dysfunction. The evaluations were carried out in a single day. **RESULTS:** Of the 111 children who were evaluated, it was observed that 53% are positive cases for benign joint hypermobility syndrome and 52% are positive cases for proprioceptive dysfunction. Additionally, a Spearman correlation coefficient of -0.486 was obtained. **CONCLUSION:** The data were analyzed statistically and the researcher's Hypothesis was accepted: if there is a relationship between benign joint hypermobility syndrome and proprioceptive dysfunction.

Keywords: Benign joint hypermobility syndrome, proprioceptive dysfunction, relationship.

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

La hipermovilidad articular o aumento de los rangos articulares por encima de lo normal es una característica del síndrome benigno de hipermovilidad articular (SBHA) que fue definido por Grahame como un “Síndrome de reumatoideo de herencia autosómica dominante que tiene como característica principal el aumento del rango articular y dolores musculoesqueléticos” (1). Simmonds logró identificar que las personas con síndrome benigno de hipermovilidad articular presentan una mutación en el gen del colágeno tipo III y esta mutación es considerada actualmente el único marcador genético para SBHA (2).

A nivel mundial el síndrome benigno de hipermovilidad articular tiene una prevalencia de 10 a 30 % además sostuvo que en Estados Unidos de América tiene una prevalencia de 34% del total de la población, en Latinoamérica la prevalencia es de 25% según Beighton (3). La revista de Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamérica publicó en el 2001 un artículo donde menciona que la prevalencia del SBHA en el Perú es de 21,2% en mujeres y 19,7% en varones (4).

Polonio López menciona que los niños con SBHA tienen dificultad en “la ejecución de actividades de coordinación motora fina como el enhebrado, rasgado de papel y desatar cordones; también se observa un comportamiento con un alto nivel de actividad y no logran mantenerse por mucho tiempo sentado” esta falta de coordinación afecta el buen desempeño del niño dentro de las aulas (5).

Erna Blanche definió la propiocepción como “la capacidad inconsciente para generar conocimiento sobre la posición de los segmentos corporales a partir de la información sensorial proveniente de los músculos y articulaciones” (6).

Schubert en su investigación menciona que la prevalencia en U.S.A de la disfunción propioceptiva en pre-kinder es del 13% y kínder 16,5% además menciona que en Europa la prevalencia es de 13,7 % (7). Según los estudios de Marina Pizarro la prevalencia de los desórdenes del procesamiento sensorial, entre ellos la disfunción propioceptiva, es de 5,3 a 16 % en Latinoamérica (8).

Erna Blanche define “la disfunción propioceptiva como la falta de capacidad para procesar adecuadamente los estímulos propioceptivos” además menciona que los niños con disfunción propioceptiva ciertas características como: tono muscular disminuido, hipermovilidad articular, inestabilidad articular proximal, tendencia a caminar con las puntas de los pies, empujar con mucha fuerza, caerse frecuentemente, tendencia a recostarse y/o apoyarse frecuentemente, no calibrar su fuerza al colorear rompiendo la hoja con la punta del color, mantiene posturas a favor de la gravedad (6). Mónica Concepción en su investigación menciona que los sujetos de estudios presentaban estiramientos anormales de la capsula articular habiendo sufrido de caídas frecuentes relacionado a una disminución de la propiocepción (9).

Ferrel en su investigación menciona que la alteración del colágeno tipo I y III genera distensiones en los músculos además de aumento de laxitud en tendones y ligamentos alterando a los mecanorreceptores, entre ellos los receptores propioceptivos, ante esta problemática el investigador buscara entablar una correlación entre el SBHA y la disfunción propioceptiva (10).

ANTECEDENTES

1.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Yardımcı-Lokmanoğlu, S (2023) (11) en su investigación tuvo como objetivo “evaluar la hipermovilidad articular, la propiocepción, el desarrollo psicomotor en prematuros y determinar si existe relación entre ellos”. La muestra fue de 112 niños prematuros de 2 a 4 años de edad, se excluyeron aquellos niños con trastorno neurológico, genético o metabólico. Se aplicó el “Test de Beighton” para identificar el SBHA y la escala de Bayley que mide el desarrollo psicomotor, para la evaluación de la propiocepción se utilizó el método de Gray. Se obtuvieron los siguientes resultados de 112 niños prematuros, 30 niños tenían síndrome benigno de hipermovilidad articular, representando el 26,79 % y 82 niños sin síndrome benigno de hipermovilidad articular que representa el 73,21 % del total. De la evaluación de la propiocepción 55 niños prematuros (49,11%) resolvieron con éxito la prueba (propiocepción normal), mientras que 57 niños (50,89%) fallaron (disfunción propioceptiva) en la prueba de Gray. Al aplicar la escala de Bayley se determinó que en el dominio cognitivo el 60 % normal y 40 % retraso de 6 meses, en el dominio lenguaje se encontró 57% de niños que tiene dificultad en la pronunciación y el 43% de niños desarrollan acorde a su edad, mientras que en el dominio motor el 63,05 % tiene retraso en la coordinación motora fina y gruesa y el 36,95% tienen un desarrollo normal. Se aplicó la prueba de Spearman para determinar si existe correlación obteniendo valores cercanos a cero ($r=0,125$). Se concluyó evaluar las tres variables y en base a los resultados que se obtuvo del análisis estadístico, se determinó que no existe correlación entre el SBHA, la propiocepción y el desarrollo psicomotor en niños prematuros entre los 2 a 4 años de edad.

Menéndez, F y cols (2017) (12) Tuvieron como objetivo “determinar la frecuencia de aparición del SHA y los síntomas más frecuentes”. El estudio tuvo una muestra de doscientos ochenta participantes de ambos sexos de 15 a 17 años. Se obtuvo como resultado que diagnosticaron a 32 individuos con SHA “11,4% de los encuestados”,

predominio en el sexo femenino. “El 53,1% de los hipermóviles presentó lesiones cutáneas como hematomas lo que se asocia con el SHA. La presencia de los hematomas resultó significativa ($p=0,003$). Concluyendo que los hematomas son el síntoma más frecuente entre los hipermóviles jóvenes; esta lesión podría estar representando una forma más sintomática del síndrome y una mayor profundidad de daño a nivel de tejido conjuntivo”.

Smith T. y cols (2013) (13) En el presente estudio tuvieron como objetivo “determinar si los sujetos con SBHA tienen una reducción en la propiocepción articular y si es evidente en todos los grupos de edad”. La técnica de recolección de información fue la búsqueda de investigaciones utilizando las bases de datos: AMED, CINAHL, MEDLINE, EMBASE, PubMed y la Biblioteca Cochrane. Se incluyeron todos los estudios que compararon la capacidad propioceptiva de personas con y sin SBHA. La calidad metodológica de los estudios se evaluó mediante la herramienta de evaluación CASP; además, se utilizaron técnicas de metaanálisis cuando la homogeneidad del estudio lo permitió. Se identificaron cinco estudios que incluyeron a 254 personas con y sin SBHA, se demostró estadísticamente una reducción en la propiocepción de las extremidades inferiores ($p < 0,001$) y detección del umbral de movimiento ($p < 0,001$) que aquellos sin SBHA. La evidencia de la diferencia propioceptiva de las extremidades superiores fue menos clara, sin diferencias estadísticamente significativas entre las cohortes para el JPS del hombro ($p = 0,10$), pero sí una diferencia estadísticamente significativa en el JPS del dedo ($p < 0,001$). Un estudio que evaluó el SBHA infantil informó una reducción de la capacidad propioceptiva de la rodilla en aquellos con ($p < 0,001$). En conclusión, la propiocepción de la articulación de las extremidades inferiores está reducida en las personas con SBHA en comparación con las cohortes SBHA.

F. Fatoye, y cols (2009) (14) Este estudio tuvo como objetivo “comparar la propiocepción conjunta de la articulación de la rodilla de la rodilla y la torsión muscular en niños sanos y con SBHA”. Tuvo una muestra de 66 participantes entre las edades de 8 a 15 años se identificó a 29 (43.94%) niños con SBHA de los cuales

8 eran niños y 21 niñas; 37 (56.06%) niños sin SBHA, 20 niños y 7 niñas, se determinó el SBHA utilizando el test de Beighton, para medir la propiocepción conjunta de la articulación de la rodilla se tomó en cuenta: la cinestesia de la articulación, el sentido de la posición articular y el error angular absoluto calculado como la diferencia absoluta entre el ángulo objetivo y el percibido. Se determinó a través de un dispositivo motorizado para medir de la propiocepción conjunta de la articulación de la rodilla especialmente diseñado para la investigación y previamente validado, el dispositivo consiste en un motor de baja velocidad montado a un eje de transmisión, un control del motor con un interruptor de encendido y apagado, una correa, una polea unida al eje de transmisión además la correa estaba conectada a un soporte de aluminio para las extremidades del participante y un transportador desde el cual se puede leer el desplazamiento angular (ver anexo 9). Para medir la torsión muscular se utilizó un dinamómetro digital. Se determinó a través de la prueba de Shapiro-Wilk que la distribución no es normal por lo tanto se utilizó la prueba de Mann-Whitney (porque las variables tienen valor ordinal) para comparar la propiocepción y el torque muscular. Los resultados adquiridos resultados que participantes con SBHA tuvieron significativamente menor puntaje en la prueba de cinestesia articular y posición articular, prueba con las que se midió la propiocepción conjunta en la rodilla y la puntuación del dinamómetro que mide la torsión muscular de los extensores y flexores de la rodilla así también se redujo en comparación de los niños sin SBHA. Al aplicar Mann-Whitney ambas variables tienen un p-valor menor al 0,001 ($p\text{-valor} < \alpha$) por lo cual los investigadores aceptaron la hipótesis del estudio “la propiocepción y torsión muscular de la rodilla está alterada en niños con SBHA”. Se concluyó que los hallazgos de este estudio demostraron que la propiocepción de la articulación de la rodilla estaba alterada en los niños con SBHA y que tenían músculos extensores y flexores de la rodilla más débiles que los niños sin SBHA.

M. G. Hall, y Cols (1995) (15). Este estudio tuvo como objetivo “determinar si el síndrome benigno de hiper movilidad articular influye en la propiocepción de la rodilla”. La retroalimentación sensorial propioceptiva es utilizada por el sistema

nervioso central para la apreciación consciente de la posición y el movimiento del cuerpo y las extremidades. En pacientes con síndrome benigno de hiper movilidad articular (SBHA), se ha sugerido que existe alteración de la agudeza propioceptiva. Se investigó el rendimiento propioceptivo de la articulación de la rodilla en 10 mujeres que padecían SBHA utilizando un paradigma de detección de umbral (determinación precisa del inicio y la dirección del desplazamiento de la articulación de la rodilla a velocidad angular constante). En comparación con los controles emparejados por edad y sexo, los sujetos con SBHA mostraron niveles de detección significativamente más altos en ángulos de flexión inicial de la rodilla de 30° ($P < 0,001$) y 5° ($P < 0,001$). Los sujetos control no mostraron diferencias significativas en la agudeza umbral entre los sexos (a 5° $P = 0,63$, a 30° $P = 0,48$). El aumento de la agudeza en la propiocepción observado hacia la extensión completa en la población control ($P < 0,001$) estuvo ausente en los sujetos con SBHA ($P = 0,596$). Los hallazgos reportados aquí sugieren que los sujetos con SBHA tienen una retroalimentación propioceptiva más pobre que los controles. La reducción de la retroalimentación sensorial puede llevar a que se adopten posiciones biomecánicas de las extremidades poco sólidas. Tal mecanismo puede permitir la aceleración de las condiciones articulares degenerativas, y puede explicar el aumento de la prevalencia de tales condiciones observadas en sujetos con síndrome de hiperlaxitud articular.

1.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Villegas Cruces, J. (2022) (16). El objetivo fue “establecer el perfil sensorial de infantes mayores de tres años que asisten a un centro privado de rehabilitación en distrito de San Juan de Lurigancho” (S JL) que corresponde a un estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por ciento treinta padres. El Perfil Sensorial fue medido a través del cuestionario “perfil sensorial 2 abreviado” obteniendo como resultados que “el 43.8% de niños resultó con un estilo Buscador, el 23.8% Evitador de perfil sensorial, el 17.7% resultó con un estilo Sensitivo y el 14.6% con Registró”. Se concluyó que de los niños evaluados presentan

en mayor porcentaje un estilo Buscador del perfil sensorial en comparación con los otros estilos.

Santana Urbia, G. (2017) (17). Este estudio tuvo como objetivo “determinar la relación entre la Organización Espacial y el SBHA en los niños de seis a doce años de la I.E Manuel Polo Jiménez”. Estudio cuantitativo, descriptivo-correlacional, no experimental de corte transversal, tuvo una muestra de ciento setenta y seis. Se utilizó dos instrumentos de evaluación la batería de Piaget-Head para la organización espacial y el test de Beighton, para evaluar el SBHA. “El análisis estadístico mostró que existe una relación significativa entre la Organización Espacial y el SBHA al obtener un $p=0$ se encontró en los escolares en los tres grupos de edades 6 a 7 años, 8 a 9 años y de 10 a 12 años que existe una relación significativa entre ambas variables”. Concluyó que existe una relación significativa entre la Organización Espacial y el SBHA en los niños de 6-12 años.

González Ruiz, M. (2017) (18). Tuvo como objetivo “determinar la relación del Bullying y el procesamiento sensorial en los estudiantes del primer y segundo grado de primaria de la Institución Educativa Regular Particular Alma América Lima”. Se seleccionaron a cuarenta y tres niños con características de ser víctimas del bullying de la I.E. Particular Alma América, fueron evaluados con el cuestionario del perfil sensorial de Winnie Dunn. Se realizó un “análisis estadístico descriptivo como la frecuencia y porcentajes para la medición del procesamiento sensorial en los estudiantes y categorizar según género y grado académico, asimismo, se realizó la prueba estadística Chi- Cuadrado para muestras relacionadas. En el sistema visual se encontró relación en un nivel de significancia de (95%); al igual que el sistema auditivo; multisensorial y táctil; en el sistema vestibular también existe relación, aunque con nivel de significancia de 50% y nula relación con el sistema orofacial”.

1.2 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente tesis se realizó con la finalidad de determinar si existe o no Relación entre ambas variables: Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular y Disfunción Propioceptiva. Debido al poco conocimiento e información y al existir pocas investigaciones que relacionen ambas variables.

Los niños que presenta Síndrome Benigno e Hiper movilidad Articular se caracterizan por presentar un tono muscular disminuido e hiper laxitud en las articulaciones que afecta la movilidad, así mismo, recordemos que los receptores nerviosos del sentido propioceptivo están presentes en los músculos largos (husos musculares) y las articulaciones (aparato de Golgi), es decir, que las sensaciones propioceptivas se verán afectadas por el aumento de rangos articulares y la falta de distensión de los músculos impactando considerablemente en el desempeño ocupacional de los niños afectados.

La presente tesis se realizó a través del uso de test estandarizados y el uso de técnicas estadísticas complejas que nos ayudaron a determinar la existencia significativa de relación entre ambas variables y será de mucha ayuda para la creación de nuevos protocolos de intervención terapéutica para niños con Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular y Disfunción Propioceptiva.

La investigación estuvo bajo los más altos valores éticos dictados en el código de ética de Universidad Nacional Mayor de San Marcos (19).

El presente estudio se enmarca en la “Ley N° 28303” “Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica”. “La ley tiene por objeto normar el desarrollo, promoción, consolidación, difusión y transferencia de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica en el Perú”. (20)

De acuerdo con los objetivos de desarrollo sostenible de las naciones unidas, la investigación se centra en el tercer objetivo promover el bienestar para todas las personas sin importar la edad (21).

Finalmente, mi investigación servirá como base a futuras investigaciones relacionadas con el tema tratado.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- “Determinar la relación entre el síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva”.

1.3.1OBJETIVOS ESPECÍFICO

- “Identificar a los niños que tienen disfunción propioceptiva”.
- “Identificar a los niños que tienen Síndrome Benigno Hiper movilidad Articular”.
- “Identificar los niños que tienen el SBHA y además presentan disfunción propioceptiva”.

1.4.1BASES TEÓRICA

1.4.1.1 TEJIDO CONECTIVO

Según Barrantes es el “tejido que protege, sostiene y estructura a otros tejidos, órganos del cuerpo” además cumple la función de transportar nutrientes a los vasos capilares y moviliza desechos metabólicos hacia la sangre, “la proteína más abundante en dicho tejido es el colágeno el cual es fabricado por los fibroblastos y está presente en todos los animales y seres humanos”. Se encuentra en mayor proporción en hueso, tendones, piel. El colágeno tiende a entrelazarse de manera que forma fibras, estructuras flexibles y muy resistentes capaces de resistir la tracción en diversas direcciones (22).

1.4.1.2 LIGAMENTO y RANGO ARTICULAR

Según Izquierdo podemos definir un “ligamento como tejido conjuntivo fibroso, a manera de una banda, sólido y elástico que une los huesos entre sí, en una articulación permitiendo el movimiento, y a la vez mover los huesos de modo excesivo, previniendo luxaciones en caso de movimientos forzados”. El rango articular es la distancia que puede recorrer una articulación desde su posición neutra hasta su límite máximo en la realización de un movimiento. El goniómetro es instrumento comúnmente utilizado para medir el rango articular (23).

1.4.1.3 ARTICULACIÓN

Es la conexión que subsiste en el esqueleto entre cualquiera de sus componentes rígidos ya sea hueso o cartílago. Las articulaciones varían mucho en su estructura y función, sin embargo, presentan ciertas estructuras y funciones en común pudiendo clasificarlas en tres tipos principales: sinartrosis, cartilaginosas y sinoviales (23).

1.4.1.4 SÍNDROME BENIGNO DE HIPERMOVILIDAD ARTICULAR (SBHA)

Barrantes define al SBHA como un “Síndrome de reumatoideo de herencia autosómica dominante que tiene como característica principal el aumento del rango articulares y dolores musculoesqueléticos”. Investigaciones anteriores como la de Kirby mencionan que el SBHA tiene un fuerte componente genético autosómico dominante, identificando un 50 % de los casos a un familiar de primer grado con el síndrome. Tiene una mayor prevalencia en mujeres de una 20 a 40 % y en hombres tiene de un 10 a 30 % y existe un mayor factor de riesgo en individuos que tengan ascendencia asiática; además, menciona que la principal causa es de “origen genético, herencia autosómica dominante, transmitido de padres a hijos” y que existe evidencias de una mutación en el gen del colágeno tipo III y en el gen de la fibrilina, estas dos mutaciones se consideran los únicos marcadores genéticos por el momento (24).

En el 2017, Yampufé realizó la tesis doctoral “Relaxina en madres de hijos hiperlaxos e hipotónicos” de la cual podemos citar “la relaxina una enzima que altera el metabolismo del colágeno, además a mayores concentraciones de relaxina en las madres gestantes mayor es el riesgo de niños con hiperlaxitud e hipotonía” (25). Yampufé describe la sintomatología del S.B.H.A. como diversa, pero siempre se manifiesta como “dolor agudo en articulaciones sobre todo en rodilla y tobillo, dolores musculares”. El dolor suele comenzar en la primera infancia y en ocasiones persiste en la adultez. El dolor en rodilla y/o tobillo está relacionado con la realización de actividades repetitivas y que ameriten un gran esfuerzo de la articulación, otro síntoma

es el constante crujido de la articulación asimismo se evidencian signos como “piel elástica más de lo normal, facilidad para la aparición de equimosis y probabilidad de sufrir de varices miembros inferiores” (25).

Las personas que padecen de SBHA en especial los niños tienen mayor riesgo de sufrir de: tendinitis, capsulitis, esguinces y subluxaciones. Por último, algunos estudios de prevalencia e incidencia relacionan que las personas con SBHA tienen más probabilidades de desarrollar un trastorno de ansiedad (25). Yampufé, “menciona que una de las más tempranas asociaciones a la hipermovilidad es la displasia de cadera congénita”. En niños con SBHA es frecuente el retraso en la adquisición de los hitos del desarrollo psicomotor como el sentarse, gatear y caminar además cuando empiezan a caminar es común que lo hagan de puntitas y con los dedos del pie hacia dentro o hacia afuera. Producto de la hiperlaxitud del arco plantar no se mantiene estable y se genera un pie plano lo que puede llevar a presentar alteraciones de la marcha (25).

El diagnóstico del SBHA por lo general es clínico y se utiliza el Test de Beighton. No existen exámenes auxiliares de imágenes, laboratorio. el diagnóstico es meramente clínico (3).

El tratamiento es sintomático sobre todo con el dolor crónico para el cual suelen recetar amitriptilina, duloxetina. Para el dolor agudo el médico recomienda un programa de terapia física de 10 semanas, la terapia física fortalece las articulaciones brindando estabilidad, la propiocepción y disminuyendo el dolor. Los fisioterapeutas utilizan agentes físicos como electroterapia, magnetoterapia, compresas frías y calientes con el fin de mitigar el dolor (25).

En el abordaje del SBHA en terapia ocupacional se utilizan frecuentemente los siguientes marcos teóricos: biomecánico, integración sensorial, etc., que nos permiten diseñar y ejecutar actividades propositivas que pueden ser dirigidas a fortalecer la musculatura de miembro superior, se corrige el agarre del lápiz, regular su nivel de

actividad, mejorar su atención y disminuir el tiempo en que realiza unas actividades de vida diaria (5).

1.4.1.5 TEST DE BEIGHTON

El test de Beighton consiste en la evaluación del rango articular de 5 articulaciones por medio de maniobras estandarizadas las cuales son: “oposición pasiva del pulgar al antebrazo”, “dorsiflexión de 5° dedo mayor o igual a 90 grados”, “hiperextensión activa del codo mayor o igual a 10 grados”, “hiperextensión de rodilla mayor o igual a 10 grados”, “capacidad de tocar el piso con las palmas de las manos sin flexionar las rodillas” (ver tabla N°1). El test de Beighton es idóneo para utilizar en poblaciones grandes (3).

TablaN°1: Ilustración de los criterios de Beighton

	Oposición pasiva del dedo pulgar al antebrazo
	Hiperextensión pasiva de los dedos con alineamiento paralelo de estos al dorso del antebrazo.
	Hiperextensión activa mayor o igual a 10 grados del codo
	Hiperextensión activa mayor o igual a 10 grados de rodillas
	Capacidad de tocar el piso con las palmas de las manos manteniendo la rodilla extendida.

Fuente: Revista Ciencia e Investigación Médica Estudiantil (CIMEL)

1.4.1.6 INTERPRETACIÓN DE LOS CRITERIOS DE BEIGHTON

Como se ilustra en líneas anteriores los criterios de Beighton son cinco maniobras que van a medir el rango articular de ciertas articulaciones y de sobre pasar los valores normales se coloca un punto y una puntuación mayor o igual a 4 puntos corresponde a una hiperlaxitud articular (3).

Tabla N°2 Puntaje del Test de Beighton

CRITERIOS DE BEIGHTON	DERECHO	IZQUIERDO
Aposición del pulgar al antebrazo	1	1
Dorsiflexión del 5ºdedo $\geq 90^\circ$	1	1
Hiperextensión del codo $\geq 10^\circ$	1	1
Hiperextensión de rodilla $\geq 10^\circ$	1	1
Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas.	1	
Una puntuación mayor o igual a 4 es compatible con hiperlaxitud articular		

1.4.1.7 PROCESAMIENTO SENSORIAL

El procesamiento sensorial se puede entender como la correcta organización de los estímulos sensoriales; los cuales pueden ser de índole táctil, visual, auditivo, gustativo, propiocepción, vestibular y olfato; en el sistema nervioso central y poder obtener una respuesta acertada al estímulo (26).

Jean Ayres define el procesamiento sensorial como “el proceso neurobiológico que ocurre en varios niveles del sistema nervioso organizando las sensaciones

internas y externas para hacer posible el uso del cuerpo de la forma más eficiente respecto al ambiente” (26).

Algunos términos claves que se deben manejar en la teoría de integración sensorial son: *registro sensorial* es percepción consciente de un estímulo, *discriminación sensorial* es la habilidad de diferenciar estímulos sensoriales, *modulación sensorial* permite a una persona notar si los estímulos son relevantes y filtra aquellos que no lo son” (27).

1.4.1.8 PROPIOCEPCIÓN

La propiocepción definida desde el punto de vista de la teoría de integración sensorial es el “conocimiento inconsciente de cómo y cuándo los músculos y articulaciones se contraen o extienden, permitiendo al cerebro conocer la ubicación de cada segmento corporal y como se está moviendo” (6).

Anne Fisher (1991) define la propiocepción como “los impulsos nerviosos que surgen de la interacción entre músculos, hueso y tendones al realizar movimientos activos una persona” (6). Cohen en 1993 define propiocepción como la “percepción de la ubicación de los segmentos corporales”. Anderson y Glanze en el año 1994 definen la propiocepción como las “sensaciones interoceptivas referentes a la actividad muscular y posición en el espacio de los segmentos corporales” (6)

en el año 1996 Klemm define la propiocepción como los “impulsos nerviosos asociados al tono muscular y el movimiento de las articulaciones, generando un conocimiento inconsciente de la ubicación de cada segmento corporal” (6).

1.4.1.8 RECEPTORES PROPIOCEPTIVOS

Los receptores propioceptivos son órganos encargados de percibir la información propioceptiva en la siguiente tabla observamos un listado de ellos con su función (18).

Tabla N° 3 Receptores Propioceptivos

Husos musculares	Se encuentran ubicados en paralelo a las fibras musculares y tiene como función detectar estiramientos de las fibras musculares.
Aparato de Golgi	Se encuentran ubicados en la unión de músculos y tendones, tienen la función de detectar tensión en el músculo, principalmente contracción activa.
Corpúsculos de Pacini	Se encuentra ubicado en la capa profunda de cápsula articulares tiene como función responder al movimiento articular, no a la posición articular.
Terminaciones de Ruffini	Se encuentra ubicada en la endodermis, cápsula articulares, ligamentos y tendones. Tiene la función de responder a los extremos del rango articular.
Terminaciones nerviosas libre	Se encuentran ubicado epidermis y cápsulas articulares, su función es responder al daño tisular y dolor.

Fuente Revista Ciencia e Investigación Médica Estudiantil (CIMEL)

1.4.1.9 FUNCIÓN DE LA PROPIOCEPCIÓN

La propiocepción se encarga de generar un conocimiento inconsciente de los segmentos corporales a través de la interacción de propioceptores, músculos, tendones y articulaciones proporcionando al sistema nervioso central la información precisa para realizar las actividades de vida diaria de manera exitosa como por ejemplo verter un huevo en una sartén: iniciando con la graduación de la fuerza muscular para no romper el huevo al cogerlo, aplicar la cantidad de fuerza correcta para romper solo la cascara y poder verter el contenido en la sartén (6).

Blanche y Schaaf (2001) mencionan que la propiocepción juega un papel importante en la praxis motora, reacciones de enderezamiento, destreza manual, coordinación y programación motora, manteniendo una acción motora por un tiempo determinado (6).

1.4.1.10 DISFUNCIÓN PROPIOCEPTIVA

Cuando un niño es identificado con disfunción propioceptiva se observa diversas características las cuales serán mencionadas en la siguiente tabla (28).

Tabla N° 4 Características de la disfunción propioceptivas.

Inadecuada graduación de fuerza	No logra coger un objeto con la fuerza adecuada y termina rompiéndolo o tiende a cogerlo con muy poca fuerza como por ejemplo al colorear con extremada suavidad y no ser visibles las líneas trazadas.
Cambios posturales	No es capaz de mantenerse en una postura por mucho tiempo.
Tono muscular	Generalmente se encuentra disminuido
Torpeza motora	Falta de fluidez en las secuencias de movimientos
Inestabilidad de la articulación proximal	Falta de estabilidad articular o coconcentración para fijar la articulación a realizar una actividad.
Bruxismo	El niño frota sus dientes entre sí, escuchando un rechinar también puede buscar información propioceptiva al morder objetos.
Inadecuada utilización del input propioceptivo	Busca este tipo estímulo de manera exagerada al realizar algunas de estas actividades como saltar, empujar, golpear, chocar con superficies blandas hasta autorregularse o llegar a calmarse.

Fuente: Principios fundamentales de la integración sensorial-Erna Blanche.

1.4.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- Disfunción propioceptiva: Falta de capacidad de poder integrar adecuadamente los estímulos propioceptivos.
- Dorsiflexión: Es la flexión dorsal del pie donde los dedos del pie se acercan a la espinilla
- Flexión: Movimiento de aproximación entre partes del cuerpo.
- Goniómetro: Es un instrumento similar a un transportador graduado en 180° o 360° y adaptado para medir el desplazamiento angular de las articulaciones.

- Hiperextensión: Movimiento más allá de lo normal de una articulación
- Planeamiento motor: la organización de los segmentos corporales para la correcta ejecución de una actividad motora.
- Síndrome benigno de hipermovilidad articular: conjunto de síntomas y signos de los cuales el aumento de los rangos articulares es característico.
- Sistema propioceptivo: Es la suma de todos los inputs sensoriales provenientes de piel, músculo y articulaciones las cuales se interpretan en un acto motor.

1.4.3 FORMULACIÓN HIPÓTESIS

- H1: “Existe relación entre el síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva”.

CAPITULO II

MÉTODOS

2.1 DISEÑO METODOLÓGICO

2.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo observacional, cuantitativo, analítico-correlacional y de corte transversal (29).

2.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo observacional, porque el investigador no interviene. Tiene un enfoque cuantitativo buscando medir ambas variables, cuantificar, y expresar en cifras, los parámetros estudiados. Se considera analítico-correlacional, estudio evalúa una correlación, corte transversal porque aplicación de los instrumentos de evaluación se realizará en un solo momento del tiempo (29).

2.1.3 POBLACIÓN

Los niños de 5 a 6 años de edad matriculados en la I.E N° 168 María Eugenia Mantilla Arias, que sumaron un total de 112 niños distribuidos en cuatro aulas. Durante los meses de abril y mayo del 2023.

2.1.4 MUESTRA Y MUESTREO

La muestra fue censal y por conveniencia. La muestra estuvo constituida por aquellos que cumplieron los criterios de inclusión (29). Del total de la población de 112 niños solo 111 cumplieron con todos los criterios de inclusión del presente estudio.

2.1.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Niños entre 5 a 6 años.
- Asistir al colegio de forma presencial.
- Aquellos niños cuyos padres autorizaron mediante consentimiento informado su participación.

2.1.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Padecer una enfermedad motora crónica, retraso del neurodesarrollo, ni retardo mental.

2.1.5 VARIABLES

2.1.5.1 VARIABLES OPERACIONALIZACIÓN

- Variable 1: Síndrome benigno de hipermovilidad articular
 - Definición conceptual: SBHA es el término usado para referirse a los pacientes con hipermovilidad articular. (1)
 - Definición operacional: La variable será analizada mediante la aplicación del test de Beighton los niños de 5 a 6 años de edad matriculados en la I.E N° 168 María Eugenia Mantilla Arias.
- Variable 2: Disfunción Propioceptiva.
 - Definición conceptual: Procesamiento alterado del sentido propioceptivo (6).
 - Definición operacional: la variable será examinada a través de un cuestionario de observaciones integrales de la propiocepción (COP-R) (traducido por el autor del presente proyecto de investigación).

2.1.5.2. OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALOR / INSTRUMENTO
Síndrome benigno de hipermovilidad articular	Síndrome Benigno de Hipermovilidad Articular (SBHMA) es el término usado para referirse a sujetos con un aumento generalizado del rango articular debido a laxitud ligamentaria, en ausencia de alteraciones clínicas.	Para medir la variable síndrome benigno de hipermovilidad articular (SBHA) se evaluaron los rangos articulares y flexibilidad de miembros superiores e inferiores utilizando la escala de Beighton lo que me permitió cuantificar a la hiperlaxitud en los niños.	Rango articular. Flexibilidad	Oposición del pulgar al antebrazo	≥ 4 positivo para SBHA
				Hiperextensión del codo ≥ 10°	
				Hiperextensión de rodilla ≥ 10°	
Disfunción Propioceptiva	Disfunción propioceptiva en la alteración del sentido de propioceptivo. Se explica como un registro inadecuado de la información propioceptiva.	Para medir la variable disfunción propioceptiva se tomó en cuenta el tono muscular, alineamiento articular, control motor postural y las manifestaciones conductuales del niño y se utilizó el test de observaciones integrales de la propiocepción (COP-R).	Dominio del tono muscular y alineamiento articular	Tono muscular reducido.	Puntaje de 1 a 5 menor o igual a tres puntos es positivo
				Hipermovilidad Articular	
				Adecuada alienación articular	
			Dominio de manifestaciones conductuales	Empujar.	
				Tirando/colgando.	
				Activo	
			Dominio del Control motor postural	Buscando movimiento	
				Estrategias de Tobillo.	
				Soporte de peso.	
			Domino de la planificación motora	Control postural.	
Planificación motora: Feedback					
Planificación motora: Feedforward.					
				Fluidez de movimiento.	

2.1.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica fue la encuesta, y los instrumentos son cuestionarios llamados: Observaciones integrales de la Propiocepción revisadas (COP-R) y Test de Beighton.

2.1.6.1 OBSERVACIONES INTEGRALES DE PROPIOCEPCIÓN REVISADO (COP-R)

Las observaciones integrales de la propiocepción revisada (COP-R) es un instrumento validado y confiable que nos permite medir y registrar el sistema propioceptivo entablando una relación entre el comportamiento de un niño y el procesamiento propioceptivo. Un panel de nueve terapeutas ocupacionales expertos en pediatría e integración sensorial estableció la validez aparente y de contenido siguiendo las recomendaciones de Goldsmith del año 1993 , Portney y Watkins en el año 2009 . El COP-R tiene cuatro dominios y el cada dominio tiene entre tres y/o cinco subdominios los con puntaje luego de llenar el puntaje se realiza una sumatoria y se compara con las tablas predeterminadas en el manual para obtener la puntuación escalar y estándar. Que obtenemos al aplicar el COP-R una puntuación estándar general de 55 a 100, siendo 100 puntos un indicador de una adecuada propiocepción. Su administración tarda aproximadamente 20 a 30 minutos (30).

2.1.6.2 TEST DE BEIGHTON

El test de Beighton es significativamente utilizado por los investigadores; por su reducido número, simplicidad y carácter no invasivo de las maniobras aplicadas convirtiéndolo en el más adecuado para trabajar con grandes grupos de población, muy especialmente si son niños. Este test, 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 SBHA (31).

2.1.6.3 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

Según Gustavo Reinoso define “Las Observaciones integrales de propiocepción (COP) como una herramienta de observación basada en criterios que construimos originalmente para medir dos áreas principales de funciones propioceptivas: comportamiento y habilidades sensoriomotoras. La herramienta también incluye dos ítems descritos en la literatura relacionados con la propiocepción: el tono muscular y la hiperlaxitud. El COP es una herramienta de observación que tarda 15 minutos en administrarse mientras observa al niño durante el juego libre. Recopilamos datos de los gráficos existentes en dos clínicas en el área de Los Ángeles después de obtener la aprobación de la junta de revisión institucional (IRB) de la Universidad del Sur de California”.

El desarrollo de la Observaciones Integrales de Propiocepción (COP) se sometió a tres fases (validez aparente, validez de constructo y validez de criterio). En primer lugar, se desarrolló elementos que representan funciones propioceptivas sobre la base de una extensa revisión de la literatura y consulta con terapeutas ocupacionales. Luego se estableció la confiabilidad y la validez del criterio. Finalmente, completamos un análisis factorial de las calificaciones COP de 130 niños (30).

Para examinar la confiabilidad preliminar entre evaluadores, cuatro terapeutas ocupacionales que tenían un mínimo de 2 años de experiencia y que habían recibido una capacitación en COP, calificaron cuatro sesiones de evaluación y tratamiento regular grabadas en video de 20 minutos de niños que habían sido identificados con dificultades propioceptivas. Examinamos cada elemento individualmente usando la estadística k para múltiples casos y evaluadores porque las respuestas fueron categóricas (siempre, la mayoría de las veces, a veces, rara vez, nunca. La estadística k general es lo que indica un acuerdo sustancial entre los evaluadores más allá del azar. Luego, para examinar la confiabilidad de las puntuaciones totales, convertimos las respuestas numéricamente antes de calcular el coeficiente de correlación intraclase (ICC). La puntuación total reveló un ICC de 0,91, lo que indica que la variación entre los cuatro evaluadores fue mínima. En resumen, los terapeutas ocupacionales que tienen al menos 2 años de experiencia clínica

pueden administrar de manera confiable el COP a los niños derivados a terapia ocupacional debido a dificultades motoras y conductuales (30).

El test de COP-R tiene una versión en inglés y para el presente trabajo se tradujo al español y se realizó una validación de la versión en español por un juicio de expertos. La validación se realizó de la siguiente manera, se coordinó con tres jueces expertos en terapia ocupacional pediatría e integración sensorial cada uno con más de 15 años de experiencia los cuales fueron: Lic. Rosa Gisella Prada Gamarra, Lic Jaime Enrique Flores Ríos, Lic. Clara Luz Sertzen Fernández, los cuales respondieron las fichas de validación, además se realizó la prueba de concordancia interjueces y se obtuvo un valor de 1 lo que demuestra que tiene el 100% de concordancia significativa. (ver anexo 5) (30).

Engelsman y cols, publicaron el año 2011, la validación del test de Beighton para ser utilizadas en niños, en base a una investigación realizada con una muestra de 551 niños entre 6 a 12 años. La sensibilidad y especificidad fue de 93% para la prueba diagnóstica de Beighton concluyendo que su validez como test estandarizado en asociación con goniometría articular, no siendo necesario agregar ítems adicionales para mejorarla (31).

2.1.7 PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS

- Se presentó el proyecto de investigación a la Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para su correspondiente aprobación mediante Resolución de Decanato.
- Una vez aprobada la ejecución del proyecto de investigación, mediante la Resolución de Decanato, me reuní con la directora y el personal docente de la Institución Educativa N°168 María Eugenia Mantilla del distrito de Ate para explicar al detalle el proyecto de investigación.
- Luego se realizó una reunión con todos los padres para sensibilización y presentación del estudio y su importancia; asimismo, se presentó el

consentimiento informado para que los padres de familia lo firmen dando su aprobación.

- Luego se procedió a coordinar los horarios para realizar la aplicación de los test a los niños.
- Los resultados obtenidos fueron vaciados y tabulados en los programas Microsoft Excel y SPSS v27, a través de tablas y gráficos.
- Se determinó que la distribución de dato no era normal a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov.
- Par determinar la correlación de las variables se utilizó la prueba de Spearman.

2.1.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se aplicó los lineamientos de la declaración de Helsinki, así también los códigos de bioética universalmente aprobados “autonomía”, “justicia”, “beneficencia” y “no-maleficencia” (32).

- “El principio de autonomía”: los padres de los niños aceptaron libremente participar en la presente investigación, fueron informados correctamente sobre los lineamientos de la investigación y firmaron el consentimiento informado (32).
- “El principio de justicia”: Se trato de igual forma a todos los niño y padres de familia al igual que el personal docente y auxiliar de la institución educativa (32).
- “El principio de beneficencia”: se realizó una charla al finalizar la investigación en donde se comunicó los resultados de eta y se dejó una copia en dirección para su libre acceso (32).
- “El principio de no maleficencia”: Se firmó una declaración jurada donde el investigador declara que no utilizara los datos de los participantes para ninguna otra actividad (32).
- “Confidencialidad” de la información de las evaluaciones realizadas a los participantes y manteniendo en el anonimato sus datos personales (32).
- “Ética, el investigador respetarán los derechos de autor de la literatura consultada y serán mencionados en las referencias bibliográficas “(32).

CAPÍTULO III
RESULTADOS

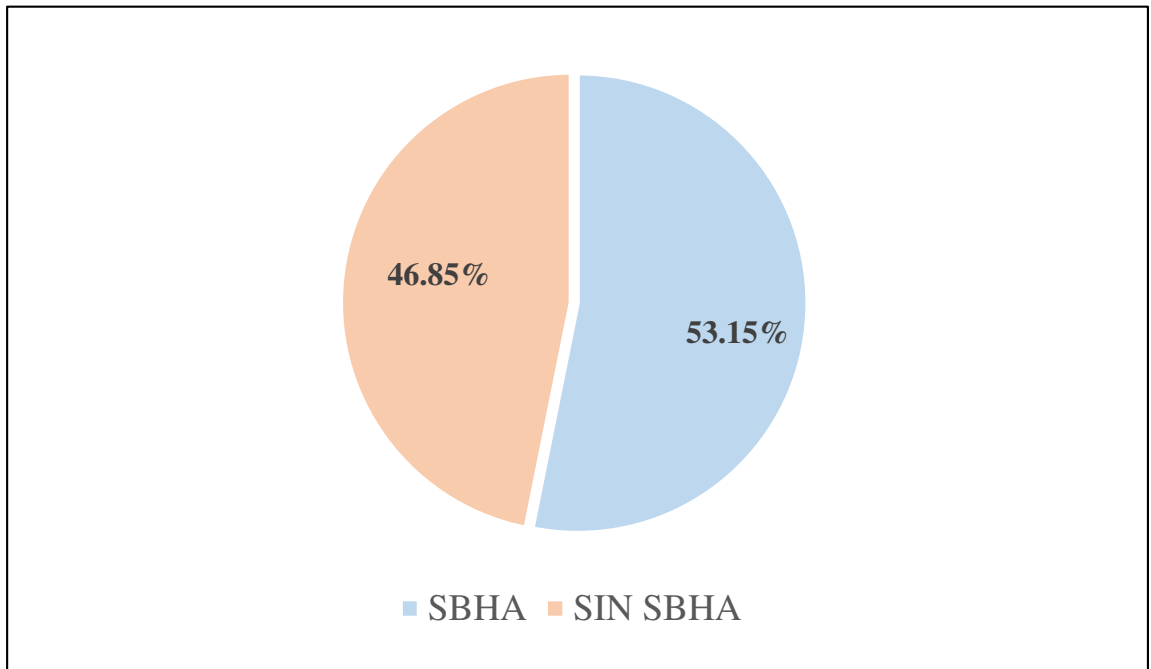
Tabla N°5: Perfil Sociodemográfico

		N	%
Género	Femenino	48	43.24
	Masculino	63	56.75
Grupo Etario	5 años	105	94.59
	6 años	6	5.41
Tipo de Familia	Nuclear	60	54.05
	Extensa	38	34.25
	Monoparental	3	2.70
	Padres separados	10	9
Clasificación Socioeconómica según SISFHO	Extrema pobreza	3	2.7
	No Pobre	17	15.31
	No tengo clasificación	91	81.98
Seguro de Salud	ESSALUD	17	15.31
	SIS	50	45.04
	Seguro de Fuerzas Armadas y Policiales	4	3.6
	No tiene	40	36.03

En la tabla N° 5, el 43.24 % pertenece al sexo femenino y el 56.75 % al masculino. En relación a la edad el 94.59% tienen 5 años, el 5.41% tienen 6 años. En relación al tipo de familia, el 54.05% pertenece a una familia nuclear, el 34.25% a una familia extensa, el 2.70% a una familia monoparental y el 9% a padres separados. En relación a la clasificación socioeconómica el 2.7 % tiene pobreza extrema, el 15.31 % no pobre y el 81.98% no tiene clasificación. El 15.31% pertenece a

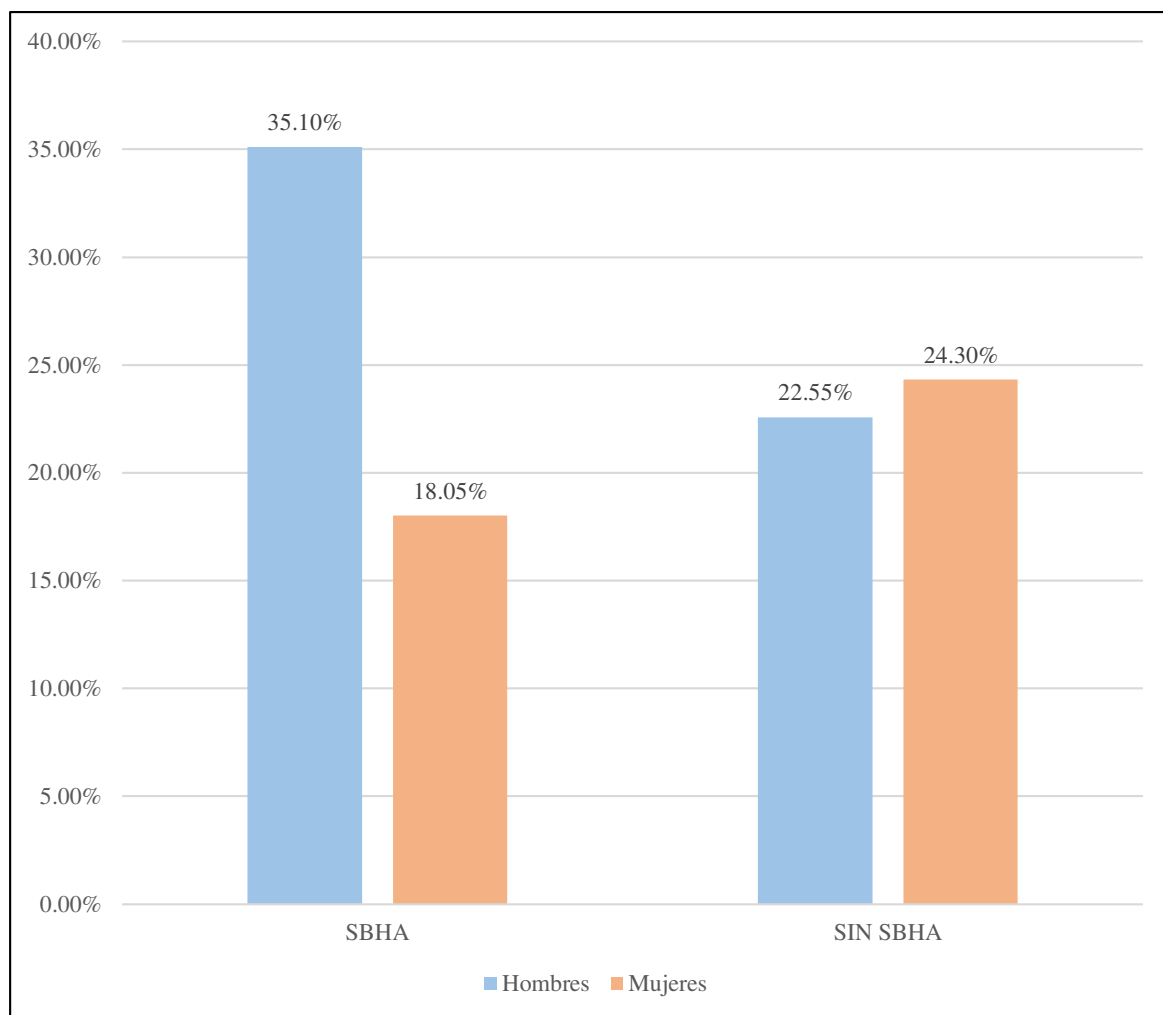
ESSALUD, el 45.04% al SIS, el 3.6% tiene Seguro de Fuerzas Armadas y Policiales y el 36.03% no tiene seguro de salud.

Gráfico N°1 Frecuencia de síndrome benigno de hipermovilidad articular.



En el Grafico N°1 el 53.15% son positivo para el SBHA y el 46:85% son negativos para síndrome benigno de hipermovilidad articular.

Gráfico N°2 Frecuencia según sexo del síndrome benigno de hipermovilidad articular.



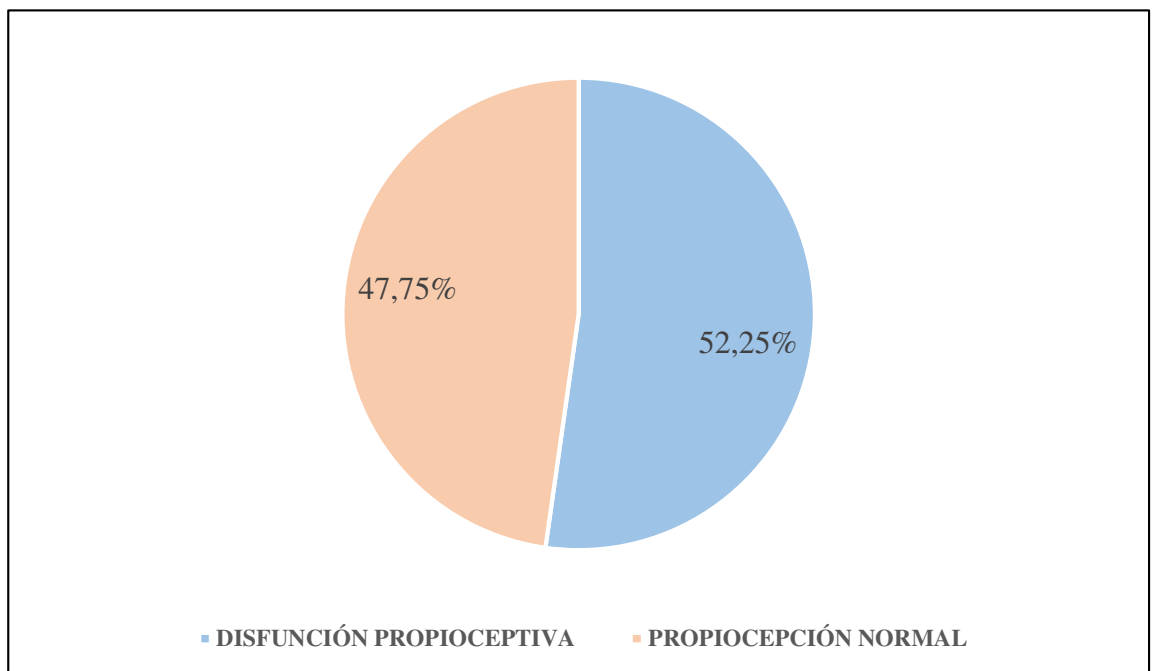
En el gráfico N°2 en relación al sexo masculino se identificó el 35.10% de casos positivos y al 22.57 % de casos negativos. En relación al sexo femenino el 18.05% fueron casos positivos y el 24.30% fueron casos negativos.

Tabla N°6 Frecuencia de casos según Indicadores del síndrome benigno de hipermovilidad articular.

Indicador Puntaje	Oposición del pulgar al antebrazo		Hiperextensión de los dedos $\geq 10^\circ$		Hiperextensión del codo $\geq 10^\circ$		Hiperextensión de rodilla $\geq 10^\circ$		Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas.	
	Casos Positivo	86	77.48%	59	53.15%	32	28.83%	24	21.62%	24
Casos Negativo	25	22.52%	52	46.85%	79	71.17%	87	78.38%	87	78.38%

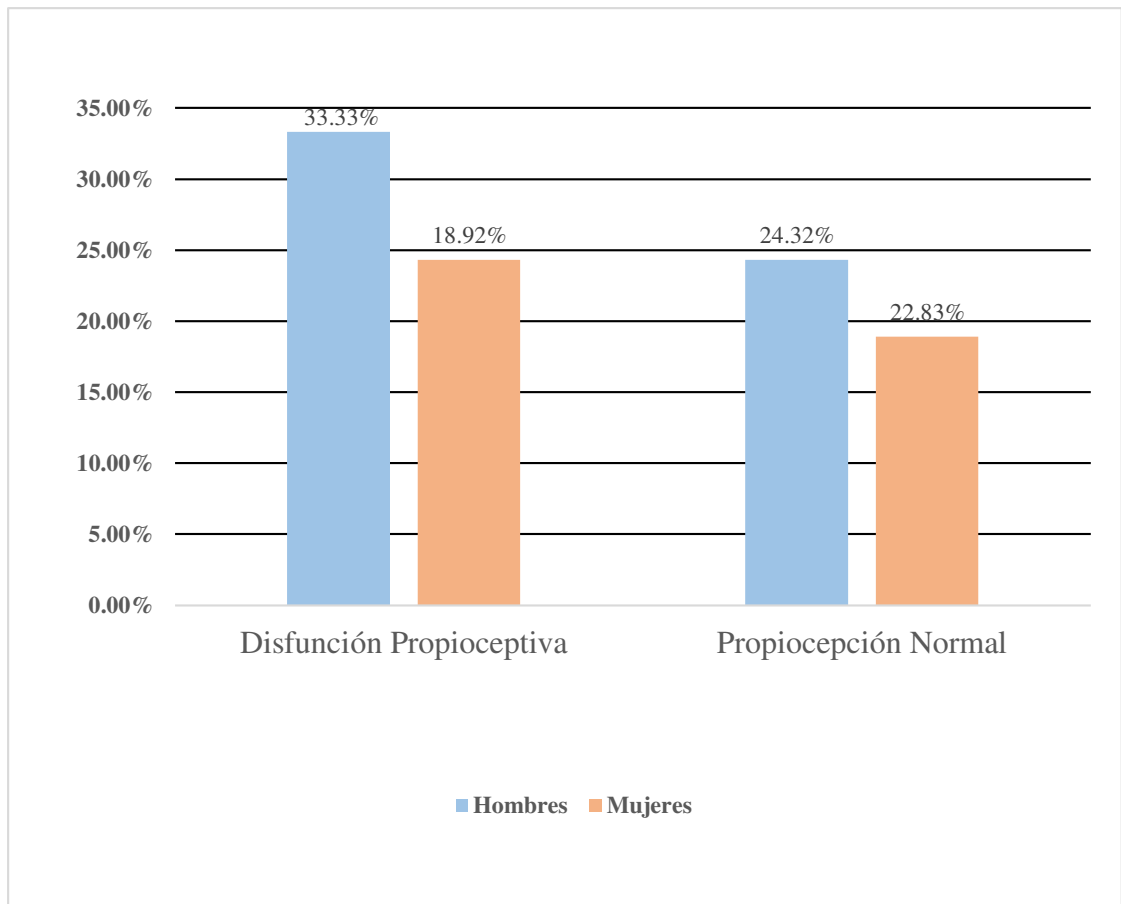
En la tabla N°6 observamos en relación a la Oposición del pulgar al antebrazo el 77.48% son caso positivos y el 22.52% son casos negativos, en relación a la hiperextensión de los dedos mayor o igual a 10° el 53% casos positivos y 46.85% negativos, en relación a la hiperextensión del codo mayor o igual 10° el 28.83% son casos positivos y el 71.17% negativos, en relación a la hiperextensión de rodilla hiperextensión de rodilla mayor o igual a 10° el 21.62% son casos positivos y 78.38% negativos, en relación a la flexión del tronco tocando el suelo con las palmas el 21.62% son casos positivos y 78.38% negativos.

Gráfico N°3 Frecuencia de casos para la variable Disfunción propioceptiva.



En el Gráfico N°3 el 52,25% son positivos para disfunción propioceptiva y el 47,75% son negativos para disfunción propioceptiva.

Gráfico N°4 Frecuencia según sexo de la variable disfunción propioceptiva.



En el gráfico N°4 en relación al sexo masculino se identificó el 33.33 % de casos positivos y al 24.32 % de casos negativos. En relación al sexo femenino el 18.92 % fueron casos positivos y el 22.83 % fueron casos negativos.

Tabla N° 7 Frecuencia de casos según Indicadores de la disfunción propioceptiva.

DOMINIO CASOS	TONO Y ALINEACIÓN ARTICULAR		MANIFESTACIÓN CONDUCTUAL		CONTROL MOTOR- POSTURAL		PLANIFICACIÓN MOTORA	
	Positivo	58	52.25%	58	52.25%	56	50.45%	58
Negativo	53	47.75%	53	47.75%	55	49.55%	53	47.75%

En la tabla N°5 observamos en relación al tono y alineación articular el 47.75% son casos positivos y el 52.25% son casos negativos, en relación a la manifestación conductual el 47.75 % casos positivos y 52.25% negativos, en relación al motor postural el 49.55% son casos positivos y el 50.45 % negativos, en relación a la planificación motora el 52.25 % son casos positivos y 47.75% negativos.

Tabla N°8 Perfil para el Síndrome benigno de hipermovilidad articular y Disfunción propioceptiva

VARIABLES	DISFUNCIÓN PROPIOCEPTIVA	PROPIOCEPCION NORMAL	TOTAL
	N (%)	N (%)	
Síndrome benigno de hipermovilidad articular	58(52.25 %)	1(0.90%)	59 (100%)
Sin síndrome benigno de hipermovilidad articular	0(0%)	52(46.85%)	52(100)
Total	58 (100 %)	53(100%)	111(10%)

En la tabla N°8 Evidenciamos que el 52,25 presentan SBHA y disfunción propioceptiva, mientras que el 46,85% no presentan SBHA y tienen una propiocepción normal, a su vez solo el 0.9% presentan SBHA con propiocepción normal.

Tabla N° 9 Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular	,192	111	<,001	,859	111	<,001
Disfunción Propioceptiva	,312	111	<,001	,804	111	<,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla N°9, para determinar la normalidad de los datos, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov N=111 (N>50), el programa SSPP.v27 con la corrección de significación de Lilliefors. Tras observar los datos las variables no siguen una distribución normal ya que el p-valor es $<\alpha$ (0,05, por lo tanto, siendo una distribución no paramétrica se empleará Rho de Spearman para medir la correlación de las variables.

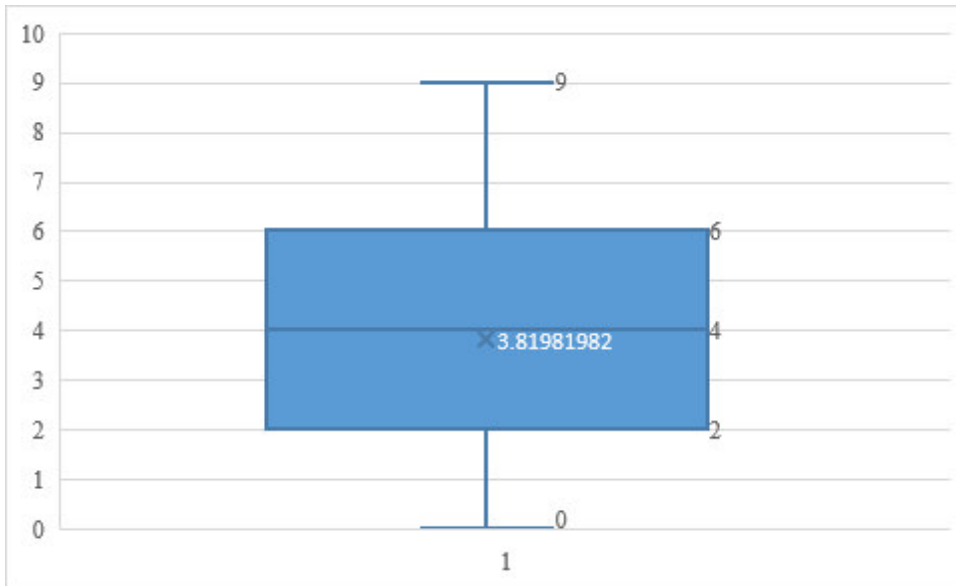
Tabla N° 10 Prueba de Rho Spearman

			Síndrome Benigno de Hipermovilidad Articular	Disfunción Propioceptiva
Rho de Spearman	Síndrome Benigno de Hipermovilidad Articular	Coefficiente de correlación	1,000	-,486**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	111	111
	Disfunción Propioceptiva	Coefficiente de correlación	-,486**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	111	111

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

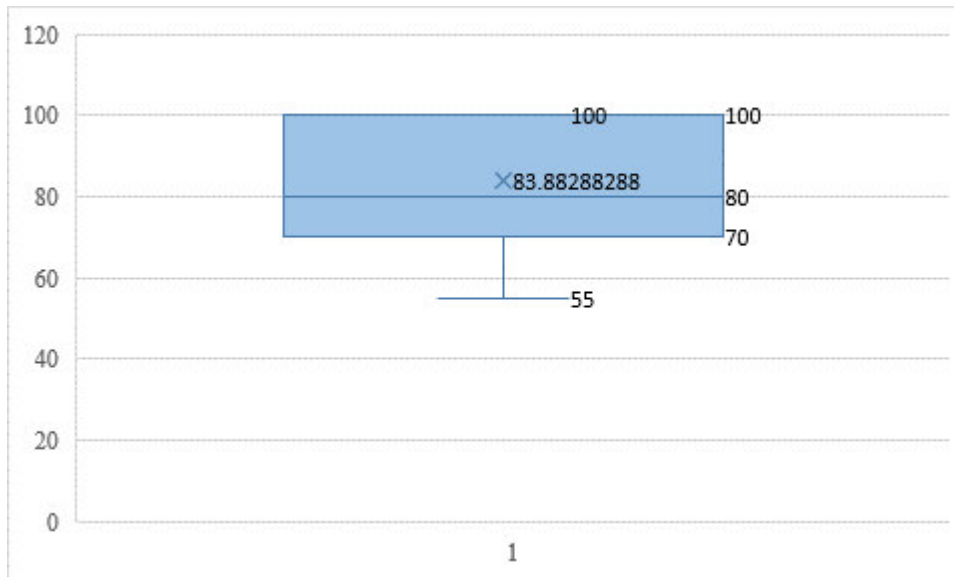
En la tabla N°10, observamos que el grado de correlación entre ambas variables es de -0,486, quiere decir que existe una correlación inversa moderada entre ambas variables.

Gráfico N°5. Diagrama de cajas y bigotes de la variable síndrome benigno de hipermovilidad articular.



Del Gráfico N°5 se observa, que la mediana es 4, el promedio es 3,8198 y el RIC (rango intercuartil) es de 4 esto respecto a la variable síndrome benigno de hipermovilidad articular.

Gráfico N°6. Diagrama de cajas y bigotes de la variable disfunción propioceptiva



Del Gráfico N°5 se observa, que la mediana es 80, el promedio es 83,88 y el RIC (rango intercuartil) es de 30.

CAPITULO IV

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar la relación entre el síndrome benigno hipermovilidad articular (SBHA) y la disfunción propioceptiva en los alumnos de las aulas de cinco años del nivel inicial de la Institución Educativa María Eugenia Mantilla Arias de Ate. Los instrumentos de evaluación fueron el test de Beighton, para la primera variable SBHA y el test de observaciones integrales de la propiocepción para medir la segunda variable disfunción propioceptiva.

En la presente investigación se obtuvo como resultados que el 53,15% son casos positivos y 46,85% casos negativos para síndrome benigno de hipermovilidad articular, dentro de los casos positivos la mayoría son de género masculino siendo 35,10%, además el indicador del test Beighton con mayor cantidad de casos positivos es la “oposición del pulgar al antebrazo” con un 77,48%. De los resultados obtenidos para la variable síndrome benigno de hipermovilidad articular podemos comparar con los resultados obtenido por Menéndez, F y cols. (2017) que obtuvo una frecuencia de 11.4% de casos positivos para SBHA lo que guarda relación con nuestro estudio. Por otro lado, el estudio de F. Fatoye, y cols del 2009 tiene un 56,06% de casos negativos para el SBHA, y 13,33% de género masculino ambos resultados difieren con la presente investigación.

Respecto a la variable disfunción propioceptiva se obtuvieron los siguientes resultados el 52,25% son casos positivos y el 47,75 % son casos negativos para disfunción propioceptiva, la mayoría de los casos positivos fueron para el género masculino con una representación porcentual de 33,33%, además los indicadores con mayor cantidad de casos positivos fueron “planificación motora” y “manifestación conductual” ambos con una representación porcentual de 52,25%

al comparar los resultados con la investigación de Yardımcı-Lokmanoğlu que obtuvo 50,89 % de disfunción propioceptiva guardando relación con la presente investigación y difieren de los estudios de González Ruiz (2017) y Villegas Cruces (2022) ambas menciona que menos de la mitad, 49 % y 43,8%, respectivamente, de los participantes presenta disfunción propioceptiva.

Por otro lado, los resultados del estudio de F. Fatoye los valores medianos obtenidos de las pruebas que miden la propiocepción conjunta de la articulación de la rodilla (JK y JPS) para niños con SBHA son de 2 y 7,4 respectivamente, siendo valores más altos que en los niños sin síndrome benigno de hiper movilidad articular (2 y 3), resultados que guardan relación con el presente estudio.

En la presente investigación, luego de identificar a los casos con síndrome benigno de hiper movilidad articular y la disfunción propioceptiva, se inició el análisis de datos para determinar si existe una relación entre ambas variables, para ello primero se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar si la distribución es normal, posteriormente se utilizó la prueba de Spearman dando un coeficiente de correlación de -0,486 lo que se interpreta como una relación inversa moderada entre ambas variables. Estos resultados fueron comparados con otros estudios como el de M. G. Hall que menciona en una de sus conclusiones “el Síndrome de hiper laxitud articular disminuye la agudeza propioceptiva en la rodilla” dando a entender que a mayor grado de hiper laxitud del sujeto de prueba es menor la propiocepción en la rodilla, esto siendo coherente con el resultado del coeficiente de correlación el cual es de signo negativo, es decir una relación inversa. Al igual el estudio de Smith T. que menciona “la propiocepción de la articulación de las extremidades inferiores está reducida en las personas con síndrome benigno de hiper movilidad articular en comparación con las cohortes sin SBHA” guardando relación con la investigación.

Por otro lado, el estudio de Yardımcı-Lokmanoğlu quien también aplicó la prueba de Spearman y obtuvo un resultado de 0,125 lo que se interpreta con nula relación, lo que difiere de la presente investigación.

Esta diferencia se podría explicarse teniendo en cuenta que el síndrome de hiper movilidad articular afecta a los receptores propioceptivos en un periodo de tiempo difícil de determinar debido a que los niños menores de tres años no colaboran en las pruebas estandarizadas hasta ahora conocidas (33).

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La presente investigación permitió establecer una relación entre las dos variables Síndrome Benigno de Hiper movilidad Articular y Disfunción Propioceptiva dado que los resultados finales del estudio sostiene la relación inversa y de carácter moderado, con una rho de Spearman de $-0,486$ por lo tanto se acepta la hipótesis alterna: “Existe relación entre el síndrome benigno de hiper movilidad articular y la disfunción propioceptiva” y se rechaza la hipótesis nula.
- Con respecto al SBHA y disfunción propioceptiva se encontró que la mayoría de casos son de sexo masculino, esto podría relacionarse con los datos del INEI en el 2016 y 2017 se registraron más nacimientos vivos de niños que de niñas, por lo que existe la probabilidad de que los varones sea la mayor población en este caso.
- Un poco más de la mitad de los niños cuenta con un tipo de familia nuclear es decir constituida por padre y madre; lo que genera un buen sustrato familiar dando mayor estabilidad emocional.
- No todas las familias se encuentran en la clasificación socioeconómica del SISFHO, pero la mayoría se autocalifica con un nivel de pobreza.
- La mayoría de los niños participantes del estudio si cuenta con algún seguro de salud, relevante que da el acceso a servicios de rehabilitación y/o terapia ocupacional de ser requerido.
- De la variable síndrome benigno de hiper movilidad articular el indicador de oposición del dedo pulgar al antebrazo fue el indicador con mayor frecuencia de

casos positivos esto podría originar una inestabilidad en el uso de la mano, y produciendo lesiones a lo largo de la vida.

- La variable disfunción propioceptiva tiene como indicador con mayores casos positivos al dominio motor postural esto podría explicarse por la falta de capacidad de no responder dinámicamente a cambios en el soporte de peso, lo que podría favorecer a múltiples caídas, retraso en la deambulación y cambio de posición del cuerpo en el espacio.

RECOMENDACIONES

- La investigación no tiene precedente a nivel nacional, así que sienta las bases para que terapeutas ocupacionales puedan realizar futuras investigaciones, sobre la relación entre ambas variables.

AL CENTRO EDUCATIVO:

- Adicional a los requisitos del proceso de admisión del estudiante se solicite un informe médico y evaluación integral del desarrollo psicomotor.
- Incrementar el staff de profesionales en la institución, con un terapeuta ocupacional para favorecer la detección precoz de trastornos y síndromes que limiten el desarrollo psicomotor infantil, como el caso de la disfunción propioceptivo y síndrome benigno de hiper movilidad articular.

A LOS DOCENTES DE AULA

- Permanecer pendientes de la conducta, participación, movilidad y señales de alarma de los niños (dolor, cansancio, hematomas, negativa a participar en los juegos activos) en el aula con el fin de comunicar a la familia y al terapeuta ocupacional para mejor orientación sobre el manejo del niño en casa.

PARA LOS PADRES DE FAMILIA

- Estar al pendiente de señales de alarma de los niños en el hogar, con el fin de comunicar a su médico tratante.
- La creación de una red de apoyo virtual para los padres de familia, por medio de alguna red social como Facebook, Instagram, Telegram o WhatsApp con la finalidad de compartir el conocimiento relevante de esta investigación.
- Llevar a su niño a una evaluación de rutina con un terapeuta ocupacional, con la finalidad de prevenir posibles limitantes en su desarrollo psicomotor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Grahame R. Síndrome de Hiperlaxitud articular ¿Qué puede hacer una persona para ayudarse a sí misma? Asedh. 2006. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/>
2. Simmonds J. Hiperlaxitud y síndrome de hiperlaxitud. Reino Unido: university of Hertfordshire; 2007. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/>
3. Beighton P. Hypermobility of joints. Londres: Editorial Springer; 1999. Disponible en: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4471-3900-3>
4. Barrantes y cols. Síndrome benigno de hipermovilidad articular: análisis de la prevalencia, rasgos somato métricos y asociaciones clínicas frecuentes. CIMEL, Edición N°6, Setiembre 2001.
5. Polonio López B, Castellanos Ortega MC. Terapia Ocupacional en la Infancia: Teoría y práctica. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008
6. Blanche E. Fundamentos teóricos de integración sensorial. University Southern of California: Western Psychological Services; 2017. Disponible en: <https://www.westernpsych.com/>
7. Schubert-Hjalmarsson E y cols. Pain, Balance, Activity, and Participation in Children with Hypermobility Syndrome. Pediatric Physical Therapy. 2012. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
8. Pizarro M. Trastorno del procesamiento sensorial. Una mirada conjunta desde la terapia ocupacional y la otorrinolaringología. Rev. Otorrinolaringología y Cir. Cabeza Cuello. 2022. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/orl/v82n1/0718-4816-orl-82-01-0114.pdf>

9. Concepción M, y colaboradores. Caracterización Clínica y criterios diagnósticos en mujeres con hipermovilidad articular. Rev Cuba Reumatol. agosto de 2017;19(2):57-64. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/>
10. Ferrell W. Amelioration of Symtoms by Enhancement of proprioception in patients with join hypermobility syndrome. Rev. Arthritis and Rheumatism vol50. USA 2004. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/art.20582>
11. [Yardımcı-Lokmanoğlu S.](#) Evaluación de la hipermovilidad articular, la propiocepción y el funcionamiento del desarrollo en niños pequeños nacidos prematuros. Turquía. 2023. Disponible en: https://www.turkarchpediatr.org/Content/files/sayilar/130/TAP_July_2023-57-62.pdf
12. Menéndez, F y cols Síndrome de hipermovilidad articular (SHA) en una población juvenil cubana. Cuba 2018. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/sindrome-hipermovilidad-articular-una-poblacion>.
13. Smith T. y cols ¿Las personas con síndrome benigno de hipermovilidad articular tienen una propiocepción articular reducida? Revisión sistemática y metaanálisis”. Reino Unido 2013. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00296-013-2790-4#>
14. F. Fatoye, y cols “Disfunción de propiocepción y torsión muscular en niños con síndrome benigno de hipermovilidad articular”. Reino Unido 2009. Disponible en: [ken435 152..157 \(silverchair.com\)](#)
15. M. G. Hall, y Cols “El Efecto Del Síndrome De Hiperlaxitud En La Propiocepción De La Articulación de la Rodilla”. Escocia 1995. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/34.2.121>

16. Villegas Cruces, J. Perfil sensorial de niños mayores de 3 años que acuden a un centro privado de rehabilitación en San Juan de Lurigancho, Lima. 2022. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/>
17. Santana G. Organización espacial en niños de 6 a 12 años con síndrome benigno de hiperlaxitud articular de la Institución Educativa Manuel Polo Jiménez”. Lima; 2017. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/>
18. González M. Bullying y el procesamiento sensorial en estudiantes del primer y segundo grado de primaria en la Institución Educativa Regular Particular Alma América Lima. Lima ;2017. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/>
19. UNMSM. Código de ética de UNSM. Lima; 2014. Disponible en: http://upg.derecho.unmsm.edu.pe/archivos/informacion_grado/RR.N%C2%B001992-R-17_Codigo_de_Etica_de_Investigacion_UNMSM.pdf
20. Congreso de la República. Ley 28303 “Ley Marco Ciencia Tecnología Innovación Tecnológica” [Internet]. 2014. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/>
21. Organización de las Naciones Unidas. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad [Internet]. 2004. Disponible en: <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
22. Barrantes M. Hiperlaxitud ligamentaria. Proceso básico patológico. Perú: Editorial Académica Española; 2012. Disponible en: https://books.google.com.pe/books/about/Hiperlaxitud_Ligamentaria.html?id=BguXuAAACAAJ&redir_esc=y
23. Izquierdo M. Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad humana y el deporte.: Editorial Médica Panamericana;2008
24. Kirby A. y Davies R. Trastorno del Desarrollo de la coordinación y síndrome de hipermovilidad articular ¿trastornos superpuestos? Implicaciones para la investigación y la práctica clínica. Reino Unido: Cardiff; 2006. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

25. Yampufé J. Relaxina en madres de hijos con hipotonía e hiperlaxitud articular. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina; 2017. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/6660>
26. Ayres J. La integración sensorial y el niño. México: Editorial Trillas; 2008
27. Beaudry B. Un trastorno en el procesamiento sensorial es frecuente la causa de problemas de aprendizaje, conducta y coordinación motriz en niños. España: Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León; 2006. Disponible en: <https://www.sccalp.org/>
28. Reinoso G. Tratamiento en integración sensorial. California: Universidad del Sur de California y Western Psychological Services; 2012. Disponible en: <https://www.westernpsych.com/>
29. Hernández R. Metodología de la investigación. 6° Ed. México: Editorial McGraw-Hill.
30. Reinoso G. Desarrollo de las observaciones integrales de la propiocepción (COP): Validez, Fiabilidad y análisis factorial. California; 2012. disponible en: <https://research.aota.org/ajot/article/66/5/621/5711/Proprioceptive-Processing-Difficulties-Among>
31. Smits-Engelsman Bouwien, Klerks Mariette, Kirby Amanda. Beighton Score: A valid measure for generalized hypermobility in children. The Journal of Pediatrics. 2011; 158(1):119-23. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/>
32. UNMSM. Código de ética de UNSM. Lima; 2014. Disponible en: http://upg.derecho.unmsm.edu.pe/archivos/informacion_grado/RR.N%C2%B001992-R-17_Codigo_de_Etica_de_Investigacion_UNMSM.pdf

ANEXOS

ANEXO 1: TEST DE BEIGHTON (Dr. Peter H Beighton)

Datos personales:

Nombre: _____ Sexo: _____ Edad: _____

Procedimiento:

Encerrar en un círculo cuando el signo sea positivo la hiperlaxitud ligamentaria en cada articulación de su respectivo hemicuerpo:

Criterio de Beighton	DERECHA	IZQUIERDA
1.- Oposición pasiva del dedo pulgar (un punto cada pulgar)	1	1
2.- Hiperextensión pasiva de los dedos con alineamiento paralelo de estos al dorso del antebrazo (un punto por cada mano)	1	1
3.- Hiperextensión activa (>10 °) de codos (un punto cada codo)	1	1
4.- Hiperextensión activa (>10 °) de rodillas (un punto por cada rodilla)	1	1
5.- Tocar el piso con las palmas de las manos manteniendo las rodillas extendidas (un punto)	1	
Total		
Nivel de hiperlaxitud	Negativo (1-3)	Positivo (4-9)

**ANEXO 2: CUESTIONARIO DE PROPIOCEPCIÓN-
OBSERVACIONES INTEGRALES DE LA PROPIOCEPCIÓN-
REVISADAS**

COP-R Observaciones integrales de la
propiocepción-Revisadas

Gustavo Reinoso. PhD, OTR/L
Erna Blanche PhD, OTR/L, FAOTA

**DOMINIO DEL TONO MUSCULAR Y ALINEAMIENTO
ARTICULAR**

TONO MUSCULAR (Si el tono muscular está aumentado, DETÉNGASE ahora y no complete el formulario). Tono muscular es la cantidad de tensión parcial continúa o contracción de los músculos. El tono muscular bajo, se evidencia como músculos blandos o de apariencia flácida. Observe el tono muscular en las extremidades (manos y pies) y en el tronco.

El niño muestra un tono normal en todo momento.	5
Los músculos del niño parecen blandos y Ud. necesita tocar al niño para evaluar el tono muscular.	4
Usted puede evaluar visualmente el tono muscular bajo.	3
El tono muscular del niño es significativamente bajo, pero no necesariamente clínicamente hipotónico.	1

HIPERMOVILIDAD ARTICULAR

La hipermovilidad articular refleja laxitud en los ligamentos. Se evidencia por hiperextensión o movilidad articular extrema (“doble articulación”).

El niño muestra una movilidad articular normal. Nunca se observa hipermovilidad.	5
--	---

El niño muestra hipermovilidad articular en las extremidades en posiciones de soporte de peso.	4
El niño a veces muestra hipermovilidad articular en las extremidades en movimiento (sin hacer soporte de peso) o en el tronco cuando está de pie.	3
El niño a menudo muestra hipermovilidad articular del tronco durante el movimiento.	2
El niño siempre muestra hipermovilidad del tronco y las extremidades durante el movimiento y soporte de peso.	1

ALINEACIÓN ARTICULAR/CO-CONTRACCIÓN

Pobre posicionamiento y dificultades con la concentración muscular alrededor de las articulaciones. Se evidencia por la fijación de las articulaciones (codos, rodillas etc.), o colgarse de los ligamentos. La inclinación pélvica anterior persistente, o el dorso curvo, pueden también indicar una inadecuada alineación articular.

El niño muestra una alineación normal de las articulaciones. Nunca se observa fijación articular o suspensión de los ligamentos.	5
El niño muestra una alineación inadecuada de las articulaciones durante las posiciones desafiantes de soporte de peso.	4
El niño a veces muestra una inadecuada alineación de las articulaciones durante el movimiento	3
El niño a menudo muestra una alineación inadecuada de las articulaciones del tronco y las extremidades en reposo y durante el movimiento.	2
El niño siempre muestra una alineación articulación inadecuada.	1

TOTAL

DOMINIO DE MANIFESTACIÓN CONDUCTUAL

EMPUJAR

Observe si el niño busca información propioceptiva adicional empujando muebles, objetos u otros niños.

El niño nunca busca oportunidades para empujar objetos pesados u otros niños.	5
El niño ocasionalmente empuja objetos o niños.	3
El niño frecuentemente transforma las actividades en una oportunidad para empujar.	1

JALANDO/ COLGÁNDOSE

Observe si el niño busca información propioceptiva adicional a través de actividades que requieren colgarse, jalar o que lo jalen.

El niño no busca oportunidades excesivas para jalar o colgarse.	5
El niño de vez en cuando se cuelga (como en las barras del pasamanos o en un trapecio) más de lo normal para su edad.	3
El niño elige con frecuencia actividades que requieran colgarse o jalar.	1

ACTIVO

Observe si el niño es demasiado activo para su edad.

El niño se mueve, pero no excesivamente, y es capaz de sentarse, prestar atención sin moverse excesivamente.	5
El niño se mueve, es inquieto mientras está sentado o de pie o se mueve y se pone de pie mientras realiza actividades en las que debe estar sentado.	3
El niño se mueve constantemente y no puede quedarse quieto. Se para y se mueve con frecuencia	1

BUSCANDO MOVIMIENTO

Observe si el niño busca información propioceptiva y vestibular adicional al correr, saltar, chocando, golpeando o cayendo. Buscar movimiento se diferencia de activo (ítem 6), ya que implica buscar activamente información de actividades de movimiento y no se trata solo del nivel de actividad.

El niño realiza transiciones entre actividades y ubicaciones sin correr, saltar, chocar o caer a propósito.	5
El niño ocasionalmente corre, salta a propósito choca, empuja durante las actividades. Cuando se le recuerda que disminuya la velocidad el niño puede hacerlo por periodos breves.	3
El niño corre, choca constantemente durante la realización de actividades de motricidad gruesa. Cuando se le recuerda reducir la velocidad es posible que el niño no responda	1

TOTAL

DOMINIO CONTROL MOTOR-POSTURAL

ESTRATEGIAS DE TOBILLO

Las estrategias de tobillo permiten al individuo sortear superficies irregulares y responder a cambios sutiles de postura para mantener el equilibrio. El uso deficiente de las estrategias de tobillo se evidencia por movilidad limitada, ausencia de respuestas dinámicas a cambios en el soporte de peso o rigidez en el tobillo durante actividades de equilibrio o cuando se mueve a través de superficies inestables.

El niño muestra estrategias normales para los tobillos al sortear superficies.	5
El niño no puede usar estrategias de tobillo cuando está parado sobre un pie. El tobillo parece rígido o con falta de movilidad.	4
El niño no puede usar estrategias de tobillo cuando está parado sobre dos pies.	3
El niño a veces no puede usar estrategias de tobillo cuando se está moviendo.	2
El niño no puede usar estrategias de tobillo cuando se mueve.	1

SOPORTE DE PESO/CAMBIO DE PESO

Observe la capacidad de cambiar y ajustar la descarga de peso y ajustar la posición de la extremidad que soporta el peso en respuesta al movimiento. Las personas con dificultades en esta área, pueden mostrar falta de movimientos diagonales o desarrollo deficiente del arco en manos y pies (aparición de manos y pies planos durante el soporte de peso), o pueden soportar peso en los bordes internos de las manos y los pies. También puede notar una falta de elongación en el lado que soporta el peso.

El niño muestra soporte y cambio de peso normal en las extremidades. Nunca se observan pies o manos planos, ni cargas de peso en los bordes internos.	5
---	---

El niño muestra soporte y cambio de peso inadecuados cuando está parado sobre un pie o soporta el peso en las manos	4
El niño a veces muestra un soporte y cambio de peso inadecuados cuando está parado sobre dos pies.	3
El niño a menudo muestra soporte y cambio de peso inadecuados.	2
El niño siempre muestra soporte y cambio de peso inadecuados.	1

CONTROL POSTURAL

Observe si el individuo puede mantener una postura erguida cuando está de pie o sentado sin apoyarse en las extremidades superiores o sentarse en W.

El niño muestra un control postural normal al sentarse y pararse para la tarea que realiza. Es capaz de mantener el equilibrio y postura erguida y se apoya en las extremidades superiores durante la realización de la actividad.	5
El niño no puede mantener una postura durante la actividad cuando está parado sobre dos pies.	4
El niño no puede mantener una postura erguida cuando se para sobre un pie.	3
El niño no puede mantener una postura erguida cuando está sentado, se sienta con el dorso curvo y los miembros inferiores en W o necesita apoyarse.	2
El niño constantemente se apoya o exhibe dorso curvo.	1

TOTAL

DOMINIO DE LA PLANIFICACIÓN MOTORA

PLANIFICACIÓN MOTORA (FEEDBACK)

Observe si el niño puede planificar movimientos que dependan en gran medida de los sistemas de retroalimentación como la capacidad de trepar en equipos fijos de gimnasio o de los juegos de los parques, imitar acciones motoras o copiar figuras dibujadas.

El niño muestra una planificación motora apropiada para su edad en un entorno estable, como la capacidad de copiar, imitar o trepar en equipos fijos sin dificultad.	5
El niño muestra dificultad con las pruebas estandarizadas y tareas diseñadas para medir la retroalimentación.	3
El niño muestra dificultad con la retro alimentación durante las actividades funcionales.	1

PLANIFICACION MOTORA (FEEDFORWARD)

Observe si el niño puede planificar movimientos que dependen en gran medida de los sistemas de feedforward. Estas habilidades se evidencian por la capacidad de anticipar como mover o colocar el cuerpo en respuesta a un objetivo en movimiento, como atrapar una pelota o saltar la cuerda.

El niño muestra una planificación motora apropiada para su edad en entornos en movimiento o no controlados, tales como atrapar pelotas, saltar la cuerda o anticipar una acción en respuesta a un objetivo en movimiento que requiere feedforward.	5
El niño muestra dificultad con las pruebas estandarizadas y tareas diseñadas para medir el feedforward.	3
El niño muestra dificultad con el feedforward durante actividades funcionales.	1

FLUIDEZ DE MOVIMIENTO

Observe si el niño se mueve con facilidad y sin problemas en todo el rango de movimiento sin detenerse, “bamboleos” o sacudirse.

El niño se mueve suavemente y con facilidad en todo el rango de movimiento.	5
El niño muestra dificultad con las pruebas estandarizadas y las tareas para medir la fluidez, como Los movimientos lentos hacia los hombros.	3
El niño muestra poca fluidez durante el movimiento a través del espacio	1

INFORMACIÓN CUALITATIVA

CAMINAR EN PUNTILLAS

Observe si el niño camina en la forma típica talón – punta o si tiende a mantener el talón alejado de la superficie (sin golpear el talón).

El niño nunca camina de puntitas.	5
El niño a veces camina de puntitas (sin propósito) o sobre el talón.	3
El niño camina constantemente de puntillas, puede bajar los talones cuando se detiene o descansa.	1

APOYO

Observe si el niño tiende a apoyarse en otras personas, superficies o adopta posiciones favorables a la gravedad, aunque el niño tenga control postural adecuado para realizar la actividad en una postura erguida.

El niño nunca se apoya en los demás ni adopta posturas favorables a la gravedad, como acostarse en lugar de sentarse.	5
El niño a veces se apoya en otros o asume posiciones favorables a la gravedad.	3
El niño con frecuencia (más de tres veces por hora) se apoya en otros o asume posiciones favorables a la gravedad.	1

PASIVO

Observe si el niño es demasiado pasivo para su edad.

El niño cambia de posición y se mueve por el entorno como se espera para su edad.	5
El niño cambia de posición, pero requiere de un estímulo para moverse.	3
El niño no cambia de posición fácilmente y necesita un estímulo significativo para moverse.	1

GRADUACIÓN DE FUERZA

Observe si el niño usa la cantidad adecuada de fuerza (ni mucha ni poca) durante las tareas de motricidad fina y gruesa. Las clasificaciones deficientes se evidencian al presionar demasiado un lápiz (puntas rotas, papel rasgado), escritura demasiado ligera o rotura frecuente de juguetes.

El niño usa la fuerza apropiada cuando realiza tareas y no usa demasiada ni muy poca	5
El niño a veces empuja demasiado fuerte o usa muy poca fuerza para la actividad.	3
El niño constantemente usa fuerza inapropiada para la actividad	1

CONTROL DE RANGO MEDIO

Observe si el niño puede controlar el movimiento en la mitad del rango. Las personas con un control deficiente del rango medio se moverán rápidamente o usarán el impulso en la mitad del rango y tendrán a realizar movimientos solo al final del rango.

El niño muestra el control del movimiento en todo el rango. Puede realizar movimientos que requieren mantener las articulaciones en el rango medio sin esfuerzo.	5
El niño tiende a mantener las articulaciones al final del rango durante las actividades con carga de peso.	3
El niño realiza todos los movimientos al final del rango. No se observa control de rango medio, incluso cuando no soporte peso.	1

TOTAL

--

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Relación entre el Síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva en niños.

Lima - 2023

Investigador: Bachiller Luis Carlos Martín Tejada Távara

INFORMACIÓN

Propósito:

El Bachiller de la Escuela Profesional de Tecnología Médica del Área de Terapia Ocupacional, Luis Carlos Martín Tejada Távara de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, está realizando el siguiente estudio “**Relación entre el Síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva en niños**”. El cual tiene como objetivo general “determinar si existe relación entre el síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva”.

Participación

Para que sus hijos participen de la presente investigación tendrá que otorgar su autorización para aplicar las dos pruebas a su hijo. La primera mide la hiperlaxitud a través de maniobras no invasivas en tronco, miembros superiores e inferiores como: la oposición pasiva del dedo pulgar. La segunda prueba mide la disfunción propioceptiva, mediante 18 subpruebas no invasivas observables.

Riesgo del estudio

Este estudio no representa ningún riesgo para usted ni para su hijo, solo debe seguir las indicaciones que se le dará a cada participante. Para su participación sólo será necesaria su autorización.

Beneficios del estudio

Es importante señalar que con su participación está contribuyendo a mejorar la información que tengamos para determinar si existe relación entre el síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva, esto nos servirá para brindar mejores tratamientos terapéuticos a los niños. Al concluir el estudio usted puede acceder a la información de los resultados de las evaluaciones.

Costo de la participación

Su participación en el estudio no tiene ningún costo adicional. Solo le pedimos que su participación sea lo más sincera posible.

Confidencialidad

Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, solamente los miembros del equipo de trabajo conocerán los resultados.

En el caso se requieran fotos, ninguna imagen revelará el rostro de los participantes. Se le asignará un número a cada uno de los mismos para ser usado en el análisis, presentación de resultados, etc.

Requisitos de la participación

Los participantes, deberán cumplir con los criterios de inclusión de la presente investigación. Al aceptar la participación deberá firmar este documento llamado **consentimiento informado**, con lo cual autoriza y acepta la participación en el estudio voluntariamente. Sin embargo, si usted no desea participar en el estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa por hacerlo.

Donde conseguir información

Si usted tuviera alguna duda, consulta o queja podrá comunicarse personalmente con el investigador Luis Carlos Martín Tejada Távara al correo: luiscarlostejadatavaragmail.com; Celular: 960548629 en horario de 9 am – 5 pm.

DECLARACIÓN VOLUNTARIA:

Yo

he sido informada y/o informado del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado(a) de la forma de cómo se realizará el estudio. Estoy enterado(a) también que puedo participar o suspender mi participación en el momento en el que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente que tenga que pagar, o recibir alguna represalia de parte del equipo, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación de **Relación entre el Síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva en niños**

Nombre y apellidos:

DNI: _____ FECHA: _____

FIRMA: _____

ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPOTESIS	INDICADORES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>¿Existirá relación entre el síndrome benigno de hiper movilidad articular y la disfunción propioceptiva en niños?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la relación entre el síndrome benigno de hiper movilidad articular y la disfunción propioceptiva. <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar a los niños que tienen disfunción propioceptiva. - Identificar a los niños que tienen Síndrome Benigno Hiper movilidad Articular. - Identificar los niños que tienen el SBHA y además presentan disfunción propioceptiva. 	<p>Existe relación entre el síndrome benigno de hiper movilidad articular y la disfunción propioceptiva.</p>	<p>Oposición del pulgar al antebrazo</p> <p>Hiperextensión del codo $\geq 10^\circ$</p> <p>Hiperextensión de rodilla $\geq 10^\circ$</p> <p>Flexión del tronco tocando el suelo con las palmas</p> <p>Tono muscular reducido</p> <p>Hiper movilidad Articular</p> <p>Adecuada alienación conjunta</p> <p>Empujar</p> <p>Tirando/colgando</p> <p>Activo</p> <p>Buscando movimiento</p> <p>Estrategias de Tobillo</p> <p>Soporte de peso</p>	<p>Tipo observacional, porque el factor de estudio no interviene por el investigador, sino que se limita a observar, medir y analizar las variables, sin ejercer un control directo de la intervención. Tiene un enfoque cuantitativo buscando medir ambas variables, cuantificar, y expresar en cifras, los parámetros estudiados. Se considera analítico-correlacional, estudio evalúa una correlación, corte transversal porque aplicación de los instrumentos de evaluación se realizará en un solo momento del tiempo.</p>
INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	
<p>Test de Beighton</p> <p>Observaciones completas de la propiocepción (COP-R)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Niños entre 5 a 6 años. - Asistir al colegio de forma presencial. - Aquellos niños cuyos padres autoricen mediante consentimiento informado su participación 	<ul style="list-style-type: none"> . Aquellos cuyos padres no autoricen la participación mediante el consentimiento informado. . Padecer una enfermedad motora crónica, retraso del neurodesarrollo, ni retardo mental. 	<p>Se presentó el proyecto de investigación a la Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para su correspondiente aprobación mediante Resolución de Decanato.</p> <p>Una vez aprobada la ejecución del proyecto de investigación, mediante la Resolución de Decanato, me reuní con la directora y el personal docente de la Institución Educativa N° 168 María Eugenia Mantilla del distrito de Ate para explicar al detalle el proyecto de investigación.</p> <p>Luego se realizó una reunión con todos los padres para sensibilización y presentación del estudio y su importancia; asimismo, se presentó el consentimiento informado para que los padres de familia lo firmen dando su aprobación.</p> <p>Luego se procedió a coordinar los horarios para realizar la aplicación de los test a los niños.</p> <p>Los resultados obtenidos fueron vaciados y tabulados en los programas Microsoft Excel y SPSS v27, a través de tablas y gráficos.</p> <p>Se determinó que la distribución de dato no era normal a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov.</p> <p>Para determinar la correlación de las variables se utilizó la prueba de Spearman.</p>	

**ANEXO 5: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
JUICIO DE EXPERTOS**

Nombre del Experto: ROSA GISELLA PRADA GAMARRA

Profesión: LIC. TECNOLOGO MEDICO TERAPEUTA OCUPACIONAL

Ocupación: CO – FUNDADORA Y DIRECTORA DE INTEGRANDO Y APRENDIENDO

DNI/PASAPORTE: 07634249

Grado Académico: LICENCIADA EN TECNOLOGIA MEDICA

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, le pedimos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una X (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el Item cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

CRITERIOS	OPINIÓN		
	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		Es una prueba muy completa
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		Si, es un instrumento que ayudará a la investigación mencionada
3. La estructura del instrumento es adecuado	X		Es un instrumento bastante fácil de completar
4. Los items (preguntas) del instrumento están correctamente formuladas. (claros y entendibles)	X		Si, son muy claros
5. Los items (preguntas) del instrumento responden a la Operacionalización de la variable.	X		Efectivamente responden a la variable del estudio
6. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		Si, se presenta con una secuencia que facilita el desarrollo del instrumento
7. Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	X		Si, son suficientes porque abarca todo lo que se necesita saber sobre la disfunción propioceptiva
8. El número de items (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		Si. Son solo 18 items.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No Aplicable ()



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
JUICIO DE EXPERTOS**

Nombre del Experto: Jaime Enrique Flores Ríos
Profesión: Tecnólogo Medico en Terapia Ocupacional
Ocupación: Terapeuta Ocupacional
DNI/PASAPORTE: 08169846
Grado Académico: Licenciado

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, le pedimos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una X (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

CRITERIOS	OPINIÓN		
	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado	X		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formuladas. (claros y entendibles)	X		
5. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la Operacionalización de la variable.	X		
6. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
7. Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	X		
8. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()



 Firma de Experto
JM. Jaime E. Flores Ríos
T.E. Terapeuta Ocupacional
OTMOP. 4000

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO JUICIO DE EXPERTOS

Nombre del Experto: Clara Luz Sertzen Fernández

Profesión: Tecnólogo Médico en Terapia Ocupacional

Ocupación: Tecnólogo Médico en Terapia Ocupacional

DNI/PASAPORTE: DNI 06051330

Grado Académico: Bachiller

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, le pedimos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una X (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

CRITERIOS	OPINIÓN		
	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	x		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	x		
3. La estructura del instrumento es adecuado	x		
4. Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formuladas. (claros y entendibles)	x		
5. Los ítems (preguntas) del instrumento responden a la Operacionalización de la variable.	x		
6. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	x		
7. Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	x		
8. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	x		

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ()

Aplicable después de corregir (x)

No aplicable ()


 Firma de Experto

ANEXO 6: PRUEBA DE CONCORDANCIA ENTRE LOS JUECES

CRITERIOS	LIC. ROSA GISELLA PRADA GAMARRA	Mg. JAIME ENRIQUE FLORES RIOS	LIC. CLARA LUZ SERTZEN FERNÁNDEZ	TOTAL
1	1	1	1	3
2	1	1	1	3
3	1	1	1	3
4	1	1	1	3
5	1	1	1	3
6	1	1	1	3
7	1	1	1	3
8	1	1	1	3
TOTAL	8	8	8	24

$$b = \frac{Ta}{(Ta + Td)} \times 100$$

Donde:

Ta: N total de acuerdos de los jueces

Td: N total de desacuerdos de los jueces

b: Grado de concordancia significativa

Aceptable: 0.7

Bueno: 0.7 – 0.8

Excelente: > 0.9

$$b = \frac{Ta}{Ta+Td} \times 100$$

$$b = \frac{24}{24} \times 100$$

$$b = 1 \times 100 = 100\%$$

ANEXO N°7 Resolución Decanal



Firmado digitalmente por PODESTA
GAVILANO Luis Enrique FAU
20140302202.mif
Método: Soy el autor del documento
Fecha: 17.03.2023 13:50:10 -05:00

Lima, 17 de Marzo del 2023

RESOLUCIÓN DECANAL N° 000812-2023-D-FM/UNMSM

Visto el expediente digital N° F01B4-20230000061, de fecha 16 de marzo de 2023 de la Facultad de Medicina, sobre aprobación de Proyecto de tesis

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución de Decanato N° 1569-D-FM-2013 ratificada con Resolución Rectoral N° 01717-R-2016 de fecha 19 de abril de 2016, se aprueba el Reglamento para la Elaboración de Tesis para optar el Título Profesional en las Escuelas Académico Profesionales de la Facultad de Medicina, que en su **Capítulo I. Introducción, Art. 2:** establece que: *“La tesis debe ser un trabajo inédito de aporte original, por la cual se espera que los estudiantes adquieran destrezas y conocimientos que los habiliten para utilizar la investigación como un instrumento de cambio, cualquiera sea el campo del desempeño”* así mismo, en su **Capítulo VI: Del Asesoramiento de la tesis: Art. 28** establece que: *“La Dirección de la EAP con la opinión favorable del Comité de Investigación, solicitará a la Dirección Académica la Resolución Decanal respectiva para proceder a su ejecución”;*

Que, mediante Oficio N° 000173-2023-EPTM-FM/UNMSM, el Director de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, solicita la emisión de la Resolución de Decanato aprobando el Proyecto de tesis titulado “Relación entre el síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva en niños Lima – 2023”, del Bachiller Tejada Távara Luis Carlos Martín - Código 07010429 del Área de Terapia Ocupacional, el cual tiene los méritos en forma y en fondo para ser considerado apto para su ejecución y cuenta con la aprobación del Comité de Investigación de la EP de Tecnología Médica. Su asesora es la Mg. Amelia Del Rosario Olórtegui Moncada- Código 098523; y,

Estando a lo establecido por el Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N°30220;

SE RESUELVE:

1° Aprobar el Proyecto de Tesis, según detalle:

Estudiantes: Luis Carlos Martín Tejada Távara Código de matrícula N° 07010429 E.P. de Tecnología Médica Área: Terapia Ocupacional	Título del Proyecto de Tesis: “Relación entre el síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva en niños Lima – 2023”
Asesora: Mg. Amelia Del Rosario Olórtegui Moncada Código: 098523	

2° Encargar a la Escuela Profesional de Tecnología Médica el cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese, archívese.



DRA. ALICIA J. FERNÁNDEZ GIUSTI VDA. DE PELLA
VICEDECANA ACADEMICA

DR. LUIS ENRIQUE PODESTÀ GAVILANO
DECANO

mmb

Firmado digitalmente por
FERNANDEZ GIUSTI VDA DE
PELLA Alicia J. FAU
20140302202.mif
Método: Soy el autor del documento
Fecha: 17.03.2023 10:12:48 -05:00

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://spsgd.unmsm.edu.pe/verifica/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: ONBLHCA



ANEXO N° 8: Carta de Autorización.

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

03 de abril del 2023

Tania Micaela Oré Canchaya
Directora de Institución Educativa N° 168 María Eugenia Mantilla Arias

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Estimada directora.

Es grato dirigirme a usted para hacerle llegar un cordial saludo y a la vez hacer de su conocimiento que siendo egresado de la E.A.P Tecnología médica en el área de Terapia Ocupacional de la Universidad Nacional Mayor De San Marcos, estoy realizando un proyecto de investigación titulado “Relación entre el síndrome benigno de hipermovilidad articular y la disfunción propioceptiva en niños Lima-2023”.

Por tal motivo, recorro a usted para solicitar el permiso de ejecución del proyecto de investigación en la institución educativa que usted gestiona.

Aprovecho la ocasión para desearle éxitos y hacer extensivas las muestras de mi consideración y respeto. Muchas gracias



Luis Carlos Martín Tejada Távora
DNI: 44315108

RECIBIDO



TANIA M. ORE CANCHAYA
DIRECTORA

Anexo 9

