UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Autora

María Nelly Garay Córdova

Asesora

Mg. Clodomira Zapata Adrianzén

ORCID: 0000-0002-3019-0840

Piura - Perú

2023

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS iii
PALABRAS CLAVES iv
KEYWORDS iv
LINEA DE INVESTIGACIÓN iv
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD v
TÍTULO vi
RESUMEN vii
ABSTRACT viii
INTRODUCCIÓN 1
1. Antecedentes y Fundamentación Científica 1
2. Justificación del Proyecto. 8
3. Problema 9
4. Conceptualización y Operacionalización de las variables 10
5. Hipótesis 12
6. Objetivos 12
METODOLOGÍA 13
1. Tipo y Diseño de Investigación. 13
2. Población y Muestra 13
3. Técnicas e instrumentos de Investigación. 14
4. Procesamiento y análisis de la Información. 15
RESULTADOS 16
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN 28
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 35
ANEXOS 40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución frecuencia Test Beighton en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura 16
Tabla 2. Distribución frecuencia de hiperextensión pasiva del quinto dedo de la mano más de 90 grados en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura 17
Tabla 3. Distribución frecuencia del resultado de oposición pasiva del pulgar en la superficie flexora del antebrazo en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura 18
Tabla 4. Distribución frecuencia del resultado de hiperextensión pasiva de más de 10 grados en los codos en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura 19
Tabla 5. Distribución frecuencia del resultado de hiperextensión activa de más de 10 grados de las rodillas en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura 20
Tabla 6. Distribución frecuencia del resultado de apoyo de las palmas de las manos en el suelo en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura 21
Tabla 7. Distribución frecuencia del Test de Equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura 22
Tabla 8. Distribución de frecuencia con respecto a marcha controlada en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura 23
Tabla 9. Distribución de frecuencia con respecto a evolución en el banco en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura 24
Tabla 10. Distribución de frecuencia con respecto a salto con apoyo unipodal en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura 25
Tabla 11. Distribución de frecuencia con respecto a salto con los pies juntos en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura 26
Tabla 12. Prueba de hipótesis 27

PALABRAS CLAVES

Hiperlaxitud articular, equilibrio dinámico, Batería Psicomotora de Fosenca, Test de Beigthon.

KEYWORDS

Joint hypermobility, dynamic balance, Fosenca Psychomotor Battery, Beigthon Test.

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Línea de investigación	Salud Pública
Área	Ciencias médicas y de salud
Subárea	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud pública

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

USP | VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"Relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura - 2023"** del (a) estudiante: **GARAY CORDOVA MARIA NELLY**, identificado(a) con Código N° **2516100211**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **26%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU,para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 24 de octubre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Dr. JAVIER MARTINEZ CARRIÓN
VICERRECTOR

NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

TÍTULO

Relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023

RESUMEN

La investigación tuvo por objetivo, establecer la relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023. Fue de tipo básica y diseño descriptivo correlacional. La población estuvo conformada por 20 niños. Se utilizó como técnica la observación y como instrumento la ficha de recolección de datos. Los resultados y conclusiones fueron: que no se encontró una relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico debido a que en la prueba de Rho de Spearman se obtuvo un nivel de significancia de p=0.0875 >0.05 y un coeficiente de correlación de 0.038. La hiperlaxitud articular, fue del 85%; en el quinto dedo (60%) en la izquierda y 70% en la derecha; en el pulgar izquierdo un 30% y derecha 45%. Se halló hiperextensión pasiva, un 60% en el izquierdo y en 70% en el derecho. El equilibrio dinámico, fue el 30 % entre malo y regular y un 70% entre bueno y muy bueno. Finalmente, la no relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico (p=0.0875 >0.05), fue debido a que hiperlaxitud no afecta directamente al equilibrio de los niños, sino a la flexibilidad de los músculos y articulaciones.

ABSTRACT

The objective of the research was to establish the relationship between joint hyperlaxity and dynamic balance in children of the Sunday School Nazareno Church, Piura - 2023. It was of basic type and descriptive correlational design. The population consisted of 20 children. Observation was used as a technique and the data collection form was used as an instrument. The results and conclusions were: a relationship between joint hyperlaxity and dynamic balance was not found because in the Spearman's Rho test a significance level of p=0.0875 >0.05 and a correlation coefficient of 0.038 was obtained. Joint hyperlaxity was 85%; in the fifth finger (60%) on the left and 70% on the right; in the left thumb 30% and right 45%. Passive hyperextension was 60% in the left and 70% in the right. The dynamic balance was

30% between bad and fair and 70% between good and very good. Finally, the non-relation of joint hyperlaxity with dynamic balance (p=0.0875 >0.05) was due to the fact that hyperlaxity does not directly affect the balance of the children, but rather the flexibility of the muscles and joints.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y Fundamentación Científica

Para los estudios previos a la investigación se cuenta en el lado internacional con León (2020) en su tesis que trata acerca del equilibrio dinámico (ED) y el riesgo de lesión, el estudio se realizó el Club de tenis de una institución situada en Ecuador, mediante un test de equilibrio aplicado a 31 estudiante se halló que, un 23.53% tuvo déficit de equilibrio, un 23.53% tubo déficit en la pierna derecha y un 11.76% en el izquierdo, también mediante la correlación de Pearson y un valor de 0,179 ($P<0,05$) el autor concluyó que si existió relación, debido a que a mayor déficit de equilibrio dinámico mayor será la probabilidad de tener una lesión en el deporte.

También está Cornejo y Soliz (2020) en su tesis que trata sobre el ED, realizado en un club deportivo femenino de una Universidad en Ecuador, mediante un test en 25 personas para ver el nivel de equilibrio se encontró que, un 68% tuvo un déficit moderado y un 24% déficit ligero, así también un 68% presentó mayor riesgo de lesión, el autor comentó que al tener un mal ED afecta en el movimiento dentro del campo de juego, además que aumenta en una mayor probabilidad de lesionarse, por lo que se concluyó que el nivel de equilibrio si afecta en el nivel de riesgo de lesión.

Asimismo Villaquiran et al. (2019) en su artículo que habla sobre el ED, el cual se realizó en despotitas de una institución de Colombia, con el fin de ver el nivel y características de equilibrio de 86 personas y mediante un test de equilibrio se halló que, el nivel de estabilidad de los deportistas fue malo en un 77.9%, regular en un 14%, malo en un 3.5% y bueno en un 4,7%, por otro lado sobre el riesgo de lesión un 52.3% no tuvo riesgo y el otro 47.7% si, el autor concluyó que aquellas que presentaron un equilibrio dinámico regular y deficiente son aquellos que tienen un mayor riesgo de lesión en los deportistas.

De igual manera Kesilmis y Akin (2018) en su artículo que habla sobre la hipermovilidad y el ED en infantes de preescolar, teniendo como finalidad el explorar la capacidad del ED y la hipermovilidad, mediante el test de Beighton

aplicado a 162 se encontró que, un 27% fue sedentario y tuvo hipermovilidad y otro 51.1% fueron gimnastas y tuvieron hipermovilidad, 47 de infantes tuvieron entrenamiento de gimnasia por 12 semanas, por otro lado otros 115 infantes siguieron con el programa regular, debido a esto se observó que hubo diferencia en el ED ya que fue mejor en infantes con prácticas de gimnasia de manera perenne a diferencia de los otros niños que solo solo practicaron 12 semanas, a través de un chi cuadrado de -2,633 ($P<0,05$) se determinó que no existió correlación entre las variables porque las gimnasia rítmica mejoró el ED y también la amplitud de movimiento del tobillo, viendo que la hipermovilidad o hiperlaxitud no afectó en el entrenamiento.

Para el apartado nacional esta Tejada (2023) en su tesis que habla hiperlaxitud articular (HA) y su relación con la motricidad fina, el estudio se realizó en la institución San Juan de Dios ubicado en Arequipa, a través del criterio de Beighton aplicado a 74 infantes se encontró que, un 77% presento hiperlaxitud articular, un 16.22% fue leve y un 37.84% severo, además, más del 70% presento hiperlaxitud y motricidad fina afectada, siendo la hiperlaxitud aquella que afectó al desarrollo psicomotriz de los niños, estos tuvieron dificultades en el desarrollo de su motricidad, con la prueba de Kolmogorov se obtuvo un valor de 74 ($P<0,05$), concluyendo que las variables tuvieron relación.

Por su parte Nicho et al. (2020) en su trabajo de tesis el cual habla sobre la HA, con la finalidad de ver la frecuencia de este síndrome en las mujeres, mediante el test de Beighton aplicado a 153 mujeres se halló que, un 65% presento hiperlaxitud, además la frecuencia de este síndrome fue del 42.5%, siendo las más afectadas las de 20 a 30 años de edad, mencionando que este síndrome va disminuyendo conforma la edad avanza, el autor concluyó que este síndrome se presenta mayormente en las mujeres, también atacó a las más jóvenes del grupo, presentando dolor en sus jornadas laborales.

Mientras que Solano (2021) en su investigación que habla acerca de la hiperlaxitud y el pie plano flexible, el estudio fue realizado en 108 infantes de una institución Huancayo encontrándose con que, un 54.6% presento este síndrome, así mismo un 59.3% tuvo pie plano y un 40.7% presentó pie plano e

hipermovilidad al mismo tiempo, así también el grupo más afectado fue el femenino con un 54.2%, mediante chi cuadrado y un valor de 0,342 (P<0,05) se concluyó que las variables tienen relación ya es más frecuente el pie plano flexible en el grupo de infantes con hipermovilidad.

De igual manera Gavancho (2020) en su estudio que habla acerca de la hiperlaxitud, la investigación se aplicó en estudiantes del colegio Isacc Newton ubicado en Jesús María, para ver la relación con el arco de pie se aplicó el test de Beighton el cual se realizó en 143 infantes hallando que, un 30.5% de estudiantes tuvo hiperlaxitud y pie plano a la vez, de igual manera un 18,3% con el pie cavo, además se mostró que un 54.9% de los que presentaron este síndrome fueron del sexo femenino, mediante la prueba de chi cuadrado se tuvo un valor de 20,118 (P<0,05), concluyendo que este síndrome afectó más a las mujeres además que las variables tuvieron relación ya que hiperlaxitud si afectó a la zona del arco del pie.

Por su parte Corrales (2020) en su estudio que comenta sobre la hiperlaxitud, este fue desarrollado en alumnos de la institución Luis Alberto Sánchez el cual está ubicado en Tacna, con el fin de ver su relación con el nivel de praxia, mediante un ficha de evaluación a 96 estudiantes se encontró que, un 88.5% presentó este síndrome, así mismo un 68.8% tuvo coordinación apráxico, un 18.8% dispráxico y un 4% eupráxico, mediante un Chi cuadrado se tuvo un valor de 17,818 (P<0,05) el autor llego a concluir que si hay relación entre la HA y los niveles de praxia, ya que al tener este síndrome dificulta en la ejecución de actividades motoras de los infantes.

Mientras que Bardales y Velarde (2020) en su tesis relacionado a la hiperlaxitud articular, el estudio se realizó en la institución inicial Bello horizonte en Lima, para ver la reacción entre la hiperlaxitud y características sociodemográficas, mediante una encuesta aplicada a 80 infantes se encontró que, mediante una encuesta aplicada a 161 niños se encontró que, el 40.37% fueron hombre y el 59.63% mujeres, también un 63.98% tuvo hiperlaxitud articular positivo, también se encontró que la hiperlaxitud si guarda relación con la edad, debido a que este síndrome suele aparecer mayormente en niños,

Asimismo Choquegonza (2020) en su tesis que habla sobre el ED y la hiperlaxitud, el estudio se realizó en infantes de una institución de Tacna para ver si estas variables tienen relación, a través del Test de Beighton aplicado a 40 niños se encontró que, un 72.5% presentó hiperlaxitud, además un 62.5% tuvo hiperextensión pasiva en la mano izquierda y derecha, también un 75% tuvo hiperextensión en los codos y un 67.5% en rodillas, así también para el test de equilibrio un 60% resulto muy bueno, 20% bueno, 10% regular y malo, por lo que gracias a un Rho de Spearman y un valor de ,062 (P<,05), el autor concluyó que no hay relación entre las variables.

De igual manera Sarmiento (2019) en su tesis que habla sobre la hiperlaxitud, el estudio se realizó en pacientes de una universidad de Tacna, con el fin de ver la relación con las disfunciones temporomandibular se aplicó un cuestionario a 50 personas y se encontró que, un 42% presento hiperlaxitud, también el sexo más afectado fue el femenino con un 83.33%, también un 72% presentó disfunción articular mandibular, así también un 96.55% presento hiperlaxitud y disfunción articular mandibular y mediante un chi cuadrado (P<0,05) se concluyó que al tener hiperlaxitud hay mayor probabilidad de padecer disfunción mandibular por lo que si existió relación de variable.

Con un estudio similar Pastor (2019) en su trabajo que habla sobre el ED y su relación con el pie plano, por lo que se aplicó un test a un grupo de 293 niños del colegio Coronel Bolognesi el cual está ubicado en Tacna, los resultados mostraron que, un 23% tuvo pie plano, un 29.4% pie cavo, por el otro lado sobre el equilibrio dinámico un 0.7% tuvo un nivel malo, un 4,7% deficiente, 14.9% regular, 27.7% bueno y un 52% excelente, mediante un chi cuadrado y un valor de 0,102 (P<0,05) el autor concluyó que no existe relación entre la hiperlaxitud y el pie plano, ya a que este síndrome afecta a en una mayor flexibilidad pero no causa defectos como el pie plano.

Además, Arredondo (2019) en su tesis que tuvo el fin de ver la relación entre la HA y el dinámico, el estudio se aplicó en niños de una institución de Lima, mediante el test de Beighton aplicado a 56 infantes se halló que, mediante un Rho de Spearman se halló un valor de -0,234 (P<0,05), debido a que los niños

que presentaron hiperlaxitud tuvieron inconvenientes en realizar las pruebas sobre el equilibrio dinámico, también con las actividades de saltos con los pies juntos.

Por ultimo De la Cruz (2019) en su tesis que trata acerca del ED, el estudio se realizó en una institución ubicada en Lima, el fin fue ver la relación con el pie plano, se realizó una ficha de evaluación a un grupo de 65 niños, los resultados evidenciaron que, a través de la correlación de Pearson y un valor de 0,835 ($P<0,05$) se determinó que el 100% de infantes tuvo pie plano así también el nivel del equilibrio dinámico fue malo en un 9.2%, regular en un 24.6% y bueno en 66.1%, concluyéndose que hubo relación de variables, donde el pie plano afectó en pruebas de equilibrio.

Sobre los saberes previos a la investigación contamos con distintos autores empezando por Haro et al. (2014) expresa que el síndrome de HA es la presencia de articulaciones que tienen rango de movilidad elevada, esta se asocia a dolor y deterioro funcional del sistema musculoesquelético. Se puede dar por alteración del colágeno tipo I determinada como un patrón de herencia, este síndrome es más común en mujeres y en niños, además, se ha observado que puede haber síntomas adicionales fuera de las articulaciones, lo que sugiere que los síntomas pueden afectar a otros sistemas además del musculoesquelético, este síndrome tiene al test de Beighton el cual ayuda a definir la condición de las personas de acuerdo a su hiperlaxitud.

De igual manera la Sociedad Española de Reumatología (2017) Cuando nos referimos a "hiperlaxitud articular", estamos hablando de un incremento excesivo en la movilidad de las articulaciones, estamos familiarizados con sujetos que tienen una mayor flexibilidad, y en casos extremos, podemos pensar en los contorsionistas, también mencionan que diversas investigaciones confirman que la hiperlaxitud es más común en mujeres, afectando aproximadamente hasta el 15% de la población, siendo su mayor prevalencia en la infancia y disminuye a mayor edad, aunque no se conoce completamente la causa de la hiperlaxitud, se han identificado anomalías genéticas en las fibras de colágeno y otras proteínas que componen el tejido conectivo, este tejido es

responsable de brindar resistencia y fortaleza a músculos, cartílagos, tendones, vasos sanguíneos y otras, la alteración de estas proteínas resulta en una mayor elasticidad, pero también en una fragilidad aumentada en dichas estructuras, esto hace que sean más propensas a sufrir lesiones incluso con traumatismos de menor intensidad. Por su parte Díaz (2016) habla sobre los síntomas de la hiperlaxitud, diciendo que, aunque los síntomas asociados a la hiperlaxitud articular pueden variar ampliamente, los más habituales son molestias en los tendones y las articulaciones, especialmente en las piernas. Estos síntomas pueden aparecer sin una causa aparente y pueden estar relacionados con cambios climáticos. Las personas con hiperlaxitud articular suelen experimentar tendinitis, luxaciones, esguinces de tobillo, tortícolis y artrosis, entre otras afecciones. Además, el dolor crónico, la falta de comprensión de la enfermedad y las demoras en el diagnóstico y el tratamiento pueden llevar a la ansiedad y la depresión. También se tiene a Lamas (2023) sobre la detección de la hiperlaxitud, diciendo que su diagnóstico es sencillo mediante maniobras o test de Beighton, siendo 5 posiciones a realizar donde se observa cómo se llevan las articulaciones al límite de su rango, valorados en 9 puntos. Se puede considerar que se tiene hiperlaxitud benigna cuando una persona adulta consigue 5 o más puntos, en los niños es considerado si se tiene más de 6, siendo importante que las pruebas se realizan en ambas extremidades, sin embargo, este test solo ve la presencia mas no el grado de hiperlaxitud.

También esta se tiene a Joseph y Moloney (2019) quienes hablan sobre la hiperextensión del dedo gordo, siendo este un esguince de articulación, puede darse cuando se le ejerce presión hacia arriba, por ejemplo al iniciar una carrera a gran velocidad se empuja con la punta del pie con fuerza, la persona que tiene hiperextensión de este dedo puede perjudicar otras partes del complejo plantar, esto genera problemas mucho más graves, existen 3 grados , el primero es cuando se tiene una hinchazón leve y sensibilidad ocasionado por el traumatismo al estirar el complejo plantar, el grado 2 es cuando ocurre un desgarro parcial teniendo hinchazón y moretones, mientras que en el grado 3 el complejo plantar se encuentra completamente desgarrado, con dificultad para realizar movimiento

con el dedo gordo además de tener hinchazón, sensibilidad y moretones graves. Por otro lado, Miranda (2023) comenta sobre la hiperextensión de rodillas, diciendo que estas son por que la rodilla de las piernas llega a sobrepasar su posición normal o anatómica, creándose así una convexidad en las piernas.

Por otro lado, Pereira (2023) dice que la hiperextensión de la rodilla sucede ocurre cuando la articulación se extiende más lejos de su rango de movimiento normal, esto genera una gran tensión en las estructuras de la rodilla, especialmente en la parte posterior, esta lesión puede afectar a cualquier persona, generalmente como resultado de una mala caída después de saltar. Sin embargo, es más común en personas que practican deportes. Puede provocar daños en los ligamentos, el cartílago y otras estructuras que contribuyen a la estabilidad de la articulación, es importante mencionar que, en niños pequeños, esta condición puede causar la separación de un fragmento óseo si los ligamentos se estiran demasiado debido a que los niños en crecimiento son más blandos en comparación con los de los adultos, puede resultar en el desgarro de uno de los ligamentos de la rodilla, particularmente el ligamento cruzado anterior.

Por su parte Mira (2021) habla acerca del equilibrio dinámico, comentando que este sistema en equilibrio dinámico experimenta cambios pequeños que se suman para evitar cualquier cambio neto, muchos sistemas biológicos se encuentran en equilibrio dinámico, desde el agua dentro de una célula hasta el equilibrio experimentado por las poblaciones de depredadores y presas. El ED difiere del equilibrio estático, donde las partes no se mueven una vez que han alcanzado el equilibrio. Mientras que Chumbiray (2016) dice que el ED se puede describir como la capacidad de mantener una postura adecuada en diversas situaciones que requieren actividad física. Implica la habilidad de mantener el cuerpo erguido y estable durante movimientos o desplazamientos, estas formas de equilibrio pueden combinarse con objetos o elementos móviles. Además del equilibrio estático, el ED también involucra las funciones tónicas del eje corporal, la relación entre estatura y peso, y la acción de los órganos sensoriales y motores, también la orientación espacial y temporal, se puede decir que el equilibrio dinámico está relacionado con las funciones tónicas del eje corporal y

los movimientos de las extremidades y los órganos sensoriales y motores, cualquier perturbación en estas funciones puede afectar negativamente el equilibrio dinámico. Por otro lado, Villalobos (2020) habla sobre el salto con los pies juntos, siendo estos beneficioso para la coordinación y equilibrio, saltar con los pies juntos requiere coordinación y equilibrio para realizar el movimiento de manera fluida y controlada, al practicarlo de manera regular, puedes mejorar tu habilidad para coordinar los movimientos de tus piernas y mantener el equilibrio, además que durante el salto con los pies juntos, los músculos estabilizadores, como los abdominales y los músculos de la espalda, se activan para mantener una postura adecuada y estabilizar el cuerpo en el aire.

Por otro lado, Amador et al. (2020) habla acerca de la Batería Psicomotora (BPM), desarrollada por Vitor Da Fonseca, la cual es una herramienta empleada en el ámbito de la psicomotricidad para evaluar el nivel de Desarrollo Psicomotor (DSM) y detectar posibles alteraciones. Esta escala está diseñada para niños de 4 a 12 años y consiste en un conjunto de actividades que buscan examinar de manera dinámica el perfil psicomotor del niño, abarcando su integración psico neurológica. Este enfoque se basa en la organización funcional propuesta por el psico neurólogo Luria, con el propósito de ponderar la correlación entre dicho perfil y su potencial dinámico, así como su capacidad de aprendizaje. Por su parte Alfaro (2022) también comenta sobre el BPM diciendo que esta se propuso por Vitor da Fonseca en 1998, siendo un instrumento que sirve para identificar algunos déficits funcionales en lo psicomotor, abordando perceptiva y sensorial el cual está vinculado al potencial del aprendizaje, así identificando inconvenientes de aprendizaje y psicomotrices minuciosos buscando un diagnóstico neurológico.

2. Justificación del Proyecto.

Se justifica teóricamente, porque proporcionará datos valiosos acerca de la hiperlaxitud y su conexión con las habilidades motoras, en particular, el equilibrio. Estos datos serán una base fundamental para futuras investigaciones en el campo de la psicomotricidad. Asimismo, su utilidad radica en que permitirá

comprender mejor la relación entre la hiperlaxitud articular y el equilibrio en movimiento, lo que a su vez facilitará el abordaje adecuado de problemas psicomotrices relacionados con estas alteraciones.

Justificación social, debido al aumento en la hiperlaxitud articular en niños, lo que requiere atención para abordar y prevenir problemas musculoesqueléticos futuros que afecten la capacidad motriz. El equilibrio dinámico desempeña un papel crucial en el control motor y la realización de actividades físicas. La investigación busca comprender la relación entre la hiperlaxitud y el equilibrio para informar futuros estudios psicomotrices y mejorar la atención a los niños con esta condición.

Justificación práctica, ya que se enfoca en niños con hiperlaxitud articular, una condición común. Dado que se trata de una investigación no experimental, se realizarán evaluaciones observacionales rápidas con las autorizaciones apropiadas. Esto es relevante ya que el objetivo del terapeuta físico es prevenir y tratar problemas del sistema locomotor y crear programas adaptados a las necesidades individuales de los niños, lo que justifica la investigación en este contexto.

Tiene gran aporto científico porque este estudio es altamente valioso desde un punto de vista científico, ya que contribuirá significativamente al conocimiento sobre la hiperlaxitud articular y su vínculo con el equilibrio en movimiento.

3. Problema.

¿Cuál es la relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023?

4. Conceptualización y Operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA
HIPERLAXITUD ARTICULAR	Haro et al. (2014) expresa que el síndrome de HA se identifica por la presencia de articulaciones que tienen rango de movilidad elevada, esta se asocia a dolor y deterioro funcional del sistema musculoesquelético.	Oposición del pulgar al antebrazo (un punto)	Presencia de síndrome de hiperlaxitud articular benigno	Derecha Izquierda	Nominal
		Hiperextensión pasiva de los dedos con alineamiento paralelo de estos al dorso del antebrazo		Derecha Izquierda	
		Hiperextensión activa mayor de 10° de codo		Derecha Izquierda	
		Hiperextensión activa mayor de 10° de rodillas		Derecha Izquierda	
		Capacidad de tocar el piso con la palmas de las manos manteniendo las rodillas extendidas		Realiza No realiza	

EQUILIBRIO DINÁMICO	Chumbiray (2016) dice que el equilibrio dinámico se puede describir como la capacidad de mantener una postura adecuada en diversas situaciones que requieren actividad física	Marcha controlada		Débil Satisfecho Bueno Excelente	Nominal

5. Hipótesis.

H1: Existe una relación significativa entre la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023.

Ho: No existe una relación significativa entre la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023.

6. Objetivos.

Objetivo General.

Establecer la relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023.

Objetivos Específicos.

- Evaluar la Hiperlaxitud articular en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023.
- Evaluar el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023.
- Determinar la relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023.

METODOLOGÍA

1. Tipo y Diseño de Investigación.

Tipo de investigación

Se trata de una investigación básica, ya que se basa en un marco teórico y sigue la línea indicada en el Registro Nacional Científico, Tecnológico e Innovación Tecnológico (2019). Además, adopta un enfoque cuantitativo, empleando la recolección y análisis de datos para abordar preguntas de investigación y poner a prueba hipótesis predefinidas (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Diseño

Descriptivo, porque la recopilación de información fue cuantificable para ser utilizada en análisis estadísticos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Se trata de un enfoque no experimental, en el cual no se manipularon intencionadamente variables. En su lugar, se fundamenta principalmente en la observación de los fenómenos tal y como ocurren en su entorno natural, y luego se procede a su análisis (Aceituno et al., 2020).

Correlacional, describió las relaciones entre dos o más variables en un momento determinado (Álvarez, 2020) y corte transversal, consistió en un método de obtención de datos que perdura solo un momento, en un único tiempo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

2. Población y Muestra.

La población estuvo conformada por 20 niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura y que cumplan con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

- Niños que asistan a la institución.
- Niños que tengan entre 1 – 8 años.
- Niños que sus padres hayan firmado el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Niños mayores de 8 años.
- Niños que no asistan a la institución.
- Niños con alteraciones neurológicas.
- Niños con déficit de atención.

3. Técnicas e instrumentos de Investigación.

La técnica fue la observación y el instrumento ficha de recolección de datos.

Los cuales fueron:

a) Matriz para el test de Beigthon

- En dos columnas se detallan la unidad de análisis y las pruebas de Beighton.
- Comprenden la medición de la capacidad de oposición pasiva del dedo pulgar al antebrazo, la hiperextensión pasiva del quinto dedo de la mano hacia el dorso del antebrazo, la hiperextensión activa de los codos, la hiperextensión activa de las rodillas y la habilidad de tocar el suelo con las palmas de las manos manteniendo las rodillas extendidas.
- Además, cada uno de estos elementos se divide en evaluaciones separadas para el lado izquierdo y derecho. El modelo específico se encuentra en el anexo 3.

b) Matriz para el test de equilibrio dinámico (BPM)

Para el test de equilibrio dinámico se construirá la base de datos de la siguiente manera:

- En dos columnas se detallan la unidad de análisis y las pruebas de equilibrio dinámico (BPM).
- Las pruebas de equilibrio dinámico incluyen la evaluación de la marcha controlada, el desplazamiento sobre un banco (hacia adelante, hacia atrás, a la izquierda y a la derecha), el salto en un pie (tanto en el pie derecho como en el izquierdo) y el salto con ambos pies juntos (hacia adelante, hacia atrás, con los ojos cerrados). El modelo específico se encuentra en el anexo 4.

4. Procesamiento y análisis de la Información.

Se estableció relaciones entre las variables, lo que nos llevó a utilizar una prueba estadística. Esta prueba nos ayudó a determinar si existe alguna relación entre las variables. Es importante destacar que esta prueba nos informa sobre la presencia o ausencia de una relación entre las variables, pero no nos proporciona detalles sobre el grado o tipo de relación, es decir, no nos indica el porcentaje de influencia de una variable sobre la otra.

RESULTADOS

Tabla 1.

Distribución frecuencia Test Beighton en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura

	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	17	85.0
Negativo	3	15.0
Total	20	100.0

En la tabla 1 se observa que la población evaluada con el Test de Beighton muestran que el 85% de los resultados son positivos para hiperlaxitud articular.

Tabla 2.

Distribución frecuencia de hiperextensión pasiva del quinto dedo de la mano más de 90 grados en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura

		Frecuencia	Porcentaje
izquierda	Positivo	12	60.0
	Negativo	8	40.0
Derecha	Positivo	14	70.0
	Negativo	6	30.0
	Total	20	100.0

En la tabla 2 con respecto a los resultados en la prueba de hiperextensión pasiva del quinto dedo de la mano más de 90 grados, se observa que el lado izquierdo del cuerpo dio un 60% positivo al test y el lado derecho un 70%.

Tabla 3.

Distribución frecuencia del resultado de oposición pasiva del pulgar en la superficie flexora del antebrazo en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura

		Frecuencia	Porcentaje
Izquierda	Positivo	6	30.0
	Negativo	14	70.0
Derecha	Positivo	9	45.0
	Negativo	11	55.0
	Total	20	100.0

En la tabla 3 con respecto a los resultados en la prueba de oposición pasiva del pulgar en la superficie flexora del antebrazo, se observa que el lado izquierdo del cuerpo dio 70% negativo al test y el lado derecho un 55%.

Tabla 4.

Distribución frecuencia del resultado de hiperextensión pasiva de más de 10 grados en los codos en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura

		Frecuencia	Porcentaje
Izquierda	Positivo	12	60.0
	Negativo	8	40.0
Derecha	Positivo	14	70.0
	Negativo	6	30.0
	Total	20	100.0

En la tabla 4 según los resultados en la prueba de Hiperextensión pasiva de más de 10 grados en los codos se observa que el lado izquierdo obtuvo un resultado positivo con un 60% y el lado derecho con un 70%.

Tabla 5.

Distribución frecuencia del resultado de hiperextensión activa de más de 10 grados de las rodillas en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura

		Frecuencia	Porcentaje
Izquierda	Positivo	11	55.0
	Negativo	9	45.0
Derecha	Positivo	14	70.0
	Negativo	6	30.0
	Total	20	100.0

En la tabla 5 con respecto a los resultados en la prueba de hiperextensión activa de más de 10 grados de las rodillas se observa que el 55% obtuvo resultado positivo el lado izquierdo y un 70% el lado derecho.

Tabla 6.

Distribución frecuencia del resultado de apoyo de las palmas de las manos en el suelo en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura

	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	11	55.0
Negativo	9	45.0
Total	20	100.0

En la tabla 6 se observa que con respecto a la frecuencia del resultado de apoyo de las palmas de las manos en el suelo, se observa que el 55% obtuvo un resultado positivo y el 45% negativo.

Tabla 7.

Distribución frecuencia del Test de Equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura

	Frecuencia	Porcentaje
Malo	3	15.0
Regular	3	15.0
Bueno	5	25.0
Muy bueno	9	45.0
Total	20	100.0

En la tabla 7 se observa con respecto al equilibrio dinámico, el 45% presenta un equilibrio dinámico muy bueno, el 25% equilibrio dinámico bueno y el 15% equilibrio dinámico regular y malo cada uno.

Tabla 8.

Distribución de frecuencia con respecto a marcha controlada en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura

	Frecuencia	Porcentaje
Marcha con pausas, reequilibrios exagerados	0	0.0
Marcha con pequeño ajustes o reequilibrio	5	25.0
Lo realiza perfectamente	15	75.0
Total	20	100.0

La tabla 8 muestra que, con respecto a los resultados de marcha controlada, el 75% de los niños evaluados lograr realizar la prueba y un 25% lo logra con pequeños reequilibrios.

Tabla 9.

Distribución de frecuencia con respecto a evolución en el banco en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura

		Frecuencia	Porcentaje
Hacia adelante	Realiza la tarea con pausas frecuentes, reequilibrios importantes 2-3 caídas	5	25.0
	Ligeros reequilibrios, cae solo una vez	13	65.0
	Lo realiza con perfecto control	2	10.0
Hacia atrás	Realiza la tarea con pausas frecuentes, reequilibrios importantes 2-3 caídas	13	65.0
	Ligeros reequilibrios, cae solo una vez	7	35.0
Izquierda	Realiza la tarea con pausas frecuentes, reequilibrios importantes 2-3 caídas	6	30.0
	Ligeros reequilibrios, cae solo una vez	14	70.0
Derecha	Realiza la tarea con pausas frecuentes, reequilibrios importantes 2-3 caídas	5	25.0
	Ligeros reequilibrios, cae solo una vez	15	75.0
	Total	20	100.0

La tabla 9 muestra la distribución de la frecuencia de los resultados de la dimensión de evolución en el banco de la prueba, se observar que se divide en cuatro ítems, en el ítem hacia delante observamos que el 65% realiza la prueba con ligeros reequilibrios el 25% realiza con pausas frecuentes y el 10% de manera perfecta, para el ítem hacia atrás también observamos que el 65% realiza la prueba con pausas frecuentes y el 35% con ligeros reequilibrios, con respecto a los ítems de izquierda el 70% realiza con ligeros reequilibrios y el 30% con pausas frecuentes y en referencia a los ítems de derecha 75% con ligeros reequilibrios y el 25% con pausas frecuentes.

Tabla 10.

Distribución de frecuencia con respecto a salto con apoyo unipodal en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura

		Frecuencia	Porcentaje
Salto pie	Saltos dismétricos, pérdidas del equilibrio	8	40.0
izquierdo	Realiza la tarea con reequilibrios con pequeñas desviaciones de control	11	55.0
	Realiza la tarea perfectamente	1	5.0
Salto pie	Saltos dismétricos, pérdidas del equilibrio	8	40.0
derecho	Realiza la tarea con reequilibrios con pequeñas desviaciones de control	12	60.0
	Total	20	100.0

La tabla 10 muestra la distribución de la frecuencia de los resultados de la dimensión de salto con apoyo unipodal, podemos observar que la dimensión se divide en dos ítems; en el ítem de salto con el pie izquierdo notamos que el 55% de los niños realiza la prueba con reequilibrios y el 40% saltos dismétricos y el 5% realiza la tarea perfecta, para el ítem de salto con el pie derecho el 60% realiza la tarea con reequilibrios y el 40% saltos dismétricos, pérdidas de equilibrio.

Tabla 11.

Distribución de frecuencia con respecto a salto con los pies juntos en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura

		Frecuencia	Porcentaje
Hacia adelante	No realiza la prueba	1	5.0
	Si el niño recorre más de 1.5 metros	4	20.0
	El niño realiza la tarea con reequilibrios, sin abrir los ojos	12	60.0
	El niño realiza las tareas	3	15.0
Hacia atrás	Si el niño recorre más de 1.5 metros	8	40.0
	El niño realiza la tarea con reequilibrios, sin abrir los ojos	10	50.0
	El niño realiza las tareas	2	10.0
Ojos cerrados	Si el niño recorre más de 1.5 metros	13	65.0
	El niño realiza la tarea con reequilibrios, sin abrir los ojos	7	35.0
	Total	20	100.0

La tabla 11 muestra la distribución de la frecuencia de los resultados de la dimensión de salto con ambos pies, podemos observar que la dimensión se divide en tres ítems; para los ítems de salto hacia delante el 60% de los niños realizan la tarea con reequilibrios, sin abrir los ojos y un 20% el niño recorre más de 1.5 metros. Con respecto a los ítems de salto hacia atrás el 50% de los niños realiza la tarea con reequilibrio y el 40% recorre más de 1.5 metros. Finalmente, el ítem ojos cerrados el 65% de niños recorre más de 1.5 metros y el 35% realiza la tarea con reequilibrios, sin abrir los ojos.

Contrastación de hipótesis

H1: Existe una relación significativa entre la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023.
Ho: No existe una relación significativa entre la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023.

Tabla 12.
Prueba de hipótesis

Correlaciones

			Test Beingnton	Equilibrio Dinámico
Rho de Spearman	Test Beingnton	Coeficiente de correlación	1,000	,038
		Sig. (bilateral)	.	,875
		N	20	20
	Equilibrio dinámico	Coeficiente de correlación	,038	1,000
		Sig. (bilateral)	,875	.
		N	20	20

En la tabla 12 se observa con respecto al contraste de la hipótesis realizado con el estadístico Rho de Spearman, que el valor de significancia bilateral es igual a 0.875 con el P_valor > 0.05 por tanto se acepta la hipótesis nula al no existir relación entre las variables.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De los resultados de la tabla 1, muestra que la hiperlaxitud articular está presente en el 85% de niños, asemejándose a los estudios de Gavancho (2020), que halló en un colegio de Jesús María, que de 143 niños el 30.5% tuvieron hiperlaxitud en su mayoría en el sexo femenino, igualmente, Carrales (2020), encontró hiperlaxitud en estudiantes tacneños, donde de 96 jóvenes el 88.5% tuvieron este problema, además situaciones de coordinación apráxico (68.8%) y dispráxico (1838%). Podemos decir que una cantidad significativa de niños tienden a padecer esta situación, quizás en el desarrollo podrían ir desapareciendo y solo quedar en aquellos que realmente se requiere de un tratamiento adecuado.

De los resultados de la tabla 2, se determinó positivo para hiperextensión pasiva mayor a los 90º, en un 60% para el dedo izquierdo y 70% para el derecho, se puede inferir que la hiperextensión pasiva del quinto dedo de la mano parece ser más común en el lado derecho del cuerpo en comparación con el lado izquierdo en la población estudiada. Esto podría indicar que la hiperlaxitud articular en el quinto dedo de la mano podría estar relacionada con alguna variabilidad lateral en el cuerpo, podemos decir que la hiperlaxitud se da en diversas partes del cuerpo ocasionando en algunos casos problemas de motricidad, como los hallados por Tejada (2023), al estudiar la motricidad fina y la hiperlaxitud articular, determinando que de 74 niños el 77% tuvieron hiperlaxitud, un 16.22% leve y un 37.84 de nivel severo, en donde el 70% tuvieron afectada la motricidad fina. Igualmente, Solano (2021), hallo en 108 infantes que el 54.6% tuvieron hiperlaxitud, además de tener pie plano un 59.3%.

De los resultados de la tabla 3, se puede inferir que parece que existe una tendencia en la población estudiada donde el lado izquierdo del cuerpo tiene una tasa más alta de resultados negativos (70%) en la prueba de oposición pasiva del pulgar en la superficie flexora del antebrazo en comparación con el lado derecho (55%). Esta diferencia podría indicar que el pulgar en el lado izquierdo podría ser menos flexible o menos capaz de realizar la oposición pasiva en comparación con el lado derecho. Se puede decir que los ámbitos de la hiperlaxitud, en este caso podría estar afectando la fuerza

del agarre que realiza el pulgar con los demás dedos de las manos, lo que implicaría en una debilidad a nivel de los músculos del pulgar. Esto podría relacionarse con los estudios de Choquegonza (2020), que halló que, de 40 infantes de una institución de Tacna, el 72.5% tuvo hiperlaxitud y un 62.5% en las manos.

De los resultados de la tabla 4, sugieren que, en la población estudiada, la hiperextensión pasiva de más de 10 grados en los codos es más común en el lado derecho del cuerpo (70%) en comparación con el lado izquierdo (60%). Esta diferencia podría indicar una mayor flexibilidad o movilidad en los codos del lado derecho en comparación con el lado izquierdo, estos resultados se asemejan a los estudios de Choquegonza (2020), que halló que, de 40 infantes de una institución de Tacna, el 75% tuvieron hiperlaxitud en los codos.

De los resultados en la tabla 5, parece que, en la población estudiada, la hiperextensión activa de más de 10 grados de las rodillas es más común en el lado derecho del cuerpo (70%) en comparación con el lado izquierdo (55%). Esta diferencia podría indicar que la hiperextensión de las rodillas es más pronunciada o más fácil de lograr en el lado derecho en comparación con el lado izquierdo, estos resultados se asemejan a los de Choquegonza (2020), que halló que, de 40 infantes tacneños, que el 67.5% tuvieron hiperlaxitud en la rodilla.

De los resultados en la tabla 6, un porcentaje significativo de los sujetos (55%) obtuvo un resultado positivo en la prueba de apoyo de las palmas de las manos en el suelo, lo que sugiere que pueden tener una mayor flexibilidad o capacidad de apoyo. Por otro lado, el 45% obtuvo un resultado negativo, lo que podría indicar que tienen una menor capacidad para realizar esta acción o que experimentan limitaciones en su movilidad o flexibilidad en las manos o muñecas, asimismo, de los resultados de la tabla 7, en la población estudiada, un porcentaje considerable de los sujetos (45%) tiene un equilibrio dinámico muy bueno, lo que sugiere que tienen una capacidad excepcional para mantener el equilibrio mientras realizan actividades que involucran movimiento. El hecho de que casi la mitad de la muestra tenga un equilibrio dinámico muy bueno podría indicar una capacidad innata para el control postural y la estabilidad durante la actividad física. El 25% que presenta un equilibrio dinámico bueno también sugiere

que una parte significativa de la población tiene habilidades sólidas en términos de equilibrio dinámico. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el 15% de la muestra con equilibrio dinámico regular y malo podría indicar que un pequeño segmento de la población tiene desafíos en este aspecto, lo que podría ser relevante para explorar en relación con la hiperlaxitud articular y otros factores. Estos resultados se asemejan a los de Pastor (2019), que estudio el equilibrio dinámico y la relación con hiperlaxitud en 293 niños, hallando que un 23% tuvo pie plano, pie valgo un 29.4% y un 4.7% equilibrio dinámico deficiente, aunque no se determinó relación entre ambas variables, es necesario comprender que el ED, afecta a la flexibilidad de los músculos y tendones los cuales pueden ocasionar alguna situación de desequilibrio, sobre todo en los miembros inferiores. Igualmente, Arredondo (2019), estudió la hiperlaxitud articular en 56 niños relacionada con el equilibrio dinámico en donde se encontró relación entre estas variables, ya que por este problema los niños padecieron inconvenientes en el equilibrio y en los saltos con pies juntos.

De los resultados de la tabla 8, la mayoría de los niños (75%) son capaces de realizar la prueba de marcha controlada sin dificultades significativas, lo que sugiere que tienen una habilidad adecuada para mantener el equilibrio durante la marcha controlada. Esta proporción alta de niños que superan la prueba podría indicar un nivel general de habilidad en el equilibrio y la coordinación durante la marcha. El 25% de los niños que logra realizar la prueba con pequeños reequilibrios podría sugerir que un segmento más pequeño de la población enfrenta desafíos en términos de mantener el equilibrio durante la marcha controlada. Los "pequeños reequilibrios" podrían indicar dificultades leves en el control postural o la coordinación. Estos resultados se asemejan a De la Cruz (2019), quien, al analizar a 65 niños, se halló que en algunos casos los niños que no puedes realizar algunas actividades fueron aquellos con pie plano obteniendo un ED de nivel malo en 9.2% regular 24.6% y bueno el 66.1%, encontrando relación entre las variables.

De los resultados de la tabla 9, la mayoría de los niños tienen dificultades para realizar la prueba de evolución en el banco sin experimentar algún grado de reequilibrio o pausas. En general, los resultados sugieren que hay un patrón consistente en el que la

mayoría de los niños muestra "ligeros reequilibrios" o "pausas frecuentes" en todos los ítems de la prueba de evolución en el banco. En el ítem hacia delante, el 65% muestra "ligeros reequilibrios", lo que podría indicar desafíos en la coordinación y el equilibrio al moverse hacia adelante. El 25% muestra "pausas frecuentes", lo que sugiere dificultades para mantener un flujo constante en el movimiento. Solo el 10% logra completar el ítem de manera perfecta, lo que indica una capacidad excepcional para realizar esta parte de la prueba. En el ítem hacia atrás, el 65% muestra "pausas frecuentes", lo que podría sugerir dificultades al moverse hacia atrás de manera continua. El 35% muestra "ligeros reequilibrios", lo que indica que algunos niños pueden tener más éxito en este movimiento en particular. En los ítems de izquierda y derecha, la mayoría muestra "ligeros reequilibrios", lo que sugiere que puede haber una tendencia hacia una mayor facilidad en estos movimientos en comparación con los movimientos hacia adelante y hacia atrás, estos resultados se podrían relacionar con de Pastor (2019), que estudio el equilibrio dinámico y la relación con hiperlaxitud en 293 niños, hallando un 4.7% de equilibrio dinámico. Igualmente, Arredondo (2019), estudió la hiperlaxitud articular en 56 niños hallando que los niños tuvieron inconvenientes en el equilibrio y en saltar con los pies juntos.

De los resultados de la tabla 10, sobre el salto con apoyo unipodal, en el salto con pie izquierdo el 55% lo ejecuta con reequilibrios y minúsculas desviaciones de control y el 40% y el 50% con pérdida de equilibrio; el en salto con pie derecho, el 60% los ejecuta con reequilibrios y pequeñas desviaciones y el 40% con pérdida de equilibrio. Además, los resultados de la tabla 11, sobre el salto con pies juntos, el salto hacia adelante se ejecuta, en un 60% con reequilibrios con ojos cerrados, un 20% recorre más de 1.5 metros al saltar y un 5% no ejecuta el salto; en el salto hacia atrás, el 40% recorre 1.5 más atrás y un 50% lo ejecuta con reequilibrios con ojos cerrados, estos resultados implicarían que una cantidad de niños tienen problemas en el equilibrio en general debido a quizás falta de colágeno tipo I, que se establece por herencia y que afecta directamente a las articulaciones, ligamentos y músculos tal como establece Haro et al. (2014), además, el 15 % de la población puede padecerla siendo más frecuente en mujeres, mayormente en la infancia con disminución conforme se aumenta de edad (Sociedad Española de Reumatología, 2017). En este sentido es

necesario una evaluación general del niño, cuyos síntomas según Diaz (2016), pueden variar, siendo los más comunes las molestias en las articulaciones, músculos mayormente en las piernas que pueden ocasionar problemas luxaciones, esguinces, tortícolis acompañado de dolor. Existen test que el de Beighton, que permiten determinan esta afección sin embargo solo lo detecta más no brinda el nivelo grado de hiperlaxitud (Lamas, 2023).

De los resultados de la tabla 12, se determinó que no existe una relación entre la hiperlaxitud y el equilibrio dinámico debido a que en la prueba estadística de Rho de Spearman se obtuvo un nivel de significancia de 0.875 > 0.05 y un coeficiente de correlación de 0.038, el cual indica que casi no hay fuerza entre las variables, estos resultados se asemejan a Choquegonza (2020), halló hiperlaxitud en el 72.5% de los niños y en el test de equilibrio, se obtuvo nivel bueno en 60%, 20% bueno y 10 % regular, en este contexto no encontró relación con la Prueba Rho de Spearman con un p=0.062 > 0.05. Igualmente, Pastor (2019), no encontró relación con la prueba Ch cuadrado entre el equilibrio dinámico y la hiperlaxitud ya que la flexibilidad no afecta al pie plano. Por el contrario, otros estudios difieren de Kesilmis y Akin (2018), que halló una relación entre la hiperlaxitud y la ED, con la prueba Chi cuadrado con un p<0.05, igualmente, Tejada (2023), encontró una relación entre la hiperlaxitud y motricidad fina con un p<0.05, por su parte Solano (2021), encontró una relación mediante Chi cuadrado con un p<0.05, entre la hipermovilidad y el pie plano, Igualmente, Gavancho (2020), determinó una relación entre HA y los niveles de praxia, sustentándose en la prueba de Chi cuadrado con p<0.05 en donde establece, que este síndrome dificulta las actividades motoras. También, Corrales (2020), halló una relación entre la hiperlaxitud y praxia el cual contempla los movimientos y habilidades de forma coordinada.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Del objetivo general, establecer la relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en los niños, se concluye que no existe relación entre las variables debido a que en la prueba de Rho de Spearman se obtuvo un nivel de significancia de p=0.0875 >0.05 y un coeficiente de correlación de 0.038.

Del objetivo específico 1, al evaluar la hiperlaxitud articular en niños, se concluye que el 85% de los niños tuvieron hiperlaxitud, además, también lo padecieron en el quinto dedo en un 60% en la izquierda y 70% en la derecha; también en el pulgar en la mano izquierda un 30% y en la derecha un 45%. Igualmente, en los codos tuvieron hiperextensión pasiva en un 60% en el codo izquierdo y en 70% en el derecho. Además, en la rodilla, con más de 10 grados la padecieron en 55% en la izquierda y 70% en la derecha.

Del objetivo específico 2, evaluar el equilibrio dinámico en niños, se concluye que el 30 % estuvo entre malo y regular y un 70% entre bueno y muy bueno.

Del objetivo específico 3, determinar la relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños, se concluye que no existió relación (p=0.0875 >0.05), debido a que hiperlaxitud no afecta directamente al equilibrio de los niños, sino a la flexibilidad de los músculos y articulaciones

RECOMENDACIONES

Se recomienda a los tecnólogos médicos, establecer programas de intervención con la finalidad de identificar los casos específicos de hiperlaxitud ya que no tienen una relación con el equilibrio, de manera que sea puedan enfocar en el fortalecimiento de los músculos y tendones afectados.

Se recomienda a los tecnólogos médicos implementar un programa de evaluación y ejercicios terapéuticos con centros de terapias con la finalidad de corregir los diversos aspectos de la hiperlaxitud en los niños.

Se recomienda, establecer un programa para evaluar y corregir el equilibrio dinámico puesto un significativo número de niños se encontró entre malo y regular.

Se recomienda a los directivos de la Iglesia Nazareno establecer convenios con instituciones terapeutas para realizar un diagnóstico más específico en relación al equilibrio dinámico en los niños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aceituno, C., Silva, R. y Cruz, R. (2020). Mitos y realidades de la investigación científica. http://hdl.handle.net/20.500.12390/2179

Alfaro, E. (2022). *Coordinación motriz y equilibrio dinámico en estudiantes del primer y segundo grado de primaria de la I.E.P. San Silvestre-2020*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional Federico Villarreal. http://190.12.84.13/handle/20.500.13084/6172

Álvarez, A. (2020). *Clasificación de las Investigaciones.* Universidad de Lima. https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%C3%A9mica%202%20%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Arredondo, N. (2019). *Síndrome benigno de hiperlaxitud articular y su relación con el equilibrio dinámico en niños de 7 a 11 años de la Institución Educativa 8157 República de Francia. Comas-2018*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10516?show=full

Amador, E., Pulido, T., Montealegre, L., Martínez, E., Pacheco, S., Rivera, S., Ardila, L. y Bustos, G. (2020). Perfil motor según la batería vítor da Fonseca en una población escolar de instituciones educativas del distrito de barranquilla en el año 2018. *South Florida Journal of Development, Miami*, 2(2), 1-10. https://www.researchgate.net/publication/351516180_Perfil_motor_segun_la_bateria_vitor_da_fonseca_en_una_poblacion_escolar_de_instituciones_educativas_del_distrito_de_barranquilla_en_el_ano_2018

Bardales, L. y Velarde, T. (2020). *Frecuencia del síndrome benigno de hiperlaxitud articular en estudiantes de nivel inicial de la I.E.C.J. 364 "Bello horizonte" del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019*. (Tesis de Pregrado).

Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Científica del Perú). http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/1185

Choquegonza, Y. (2020). *Relación de la hiperlaxitud articular y el equilibrio dinámico en niños de 8 y 9 años de edad en la I.E.P. Cima, en la ciudad de Tacna en el año 2020.* (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Privada de Tacna. https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1405

Corrales, L. (2020). *Relación de la hiperlaxitud articular con los niveles de praxia global en niños entre 6 a 7 años, de la I.E. Luis Alberto Sánchez, Tacna 2019.* (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Privada de Tacna. https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1397

Cornejo, M. y Soliz, K. (2020). *Equilibrio dinámico en el equipo de fútbol femenino de primera del club deportivo Cuenca. Cuenca, diciembre 2019–mayo 2020*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad de Cuenca. http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/34641

Chumbiray, M. (2016). *Pie plano y su relación con el equilibrio dinámico en escolares de nivel primario de la Institución Educativa "Honores". Lima-Perú 2016.* (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5546

Díaz, C. (2016). *Hiperlaxitud articular*. Topdoctors. Recuperado el 01 de junio del 2023 de https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/hiperlaxitud-articular

De la Cruz, Y. (2019). *Relación entre pie plano y equilibrio dinámico en los estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Carmen, Lima-2017.* (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad San Pedro. http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/12018

Gavancho, J. (2020). *Hiperlaxitud Articular y su Relación con el Arco de Pie en Escolares de Primaria de la Institución Educativa Particular Isaac Newton de Jesús María, 2019*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Privada Norbert Wierner. https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5375

Haro, M., Morante, M. y Lilo, S. (2014). Síndrome de hiperlaxitud articular benigno en el niño. *Revista clínica Los Condes*, 25(2), 255-264. https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-sindrome-hiperlaxitud-articular-benigno-el-S0716864014700367

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C (2018), Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México, México: McGraw – Hill Education.

Josheph, T. y Moloney, A. (2019). *Hiperextensión del dedo gordo del pie.* Brighamandwomen. Recuperado el 17 de junio del 2023 de https://healthlibrary.brighamandwomens.org/spanish/diseasesconditions/adult/134,591es#:~:text=La%20hiperextensión%20del%20dedo%20gordo%20(o%20dedo%20de%20hierba)%20es,una%20carrera%20a%20toda%20velocidad.

Kesilmis, I. y Akin, M. (2018). Dynamic Balance Ability and Hypermobility in Pre School-Children Who Participate Gymnastic Training. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 78-87. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/534647

Lamas, J. (2023). *Hiperlaxitud articular. qué es, causas, síntomas y tratamiento. Fisioonline*. Recuperado el 15 de junio del 2023 de https://www.fisioterapia-online.com/articulos/todo-sobre-la-hiperlaxitud-articular

León, D. (2020). *Análisis del equilibrio dinámico y su relación con el riesgo de lesión, en deportistas de alto rendimiento de tenis del club lumbisi por medio del*

star excursión balance test (SEBT). (Test de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Católica del Ecuador. http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/18476

Miranda, L. (2023). *¿Qué es la hiperextensión de rodillas? Cómo y por qué afecta a los bailarines*. Fisioterapiaonline. Recuperado el 20 de junio del 2023 https://www.fisioterapia-online.com/articulos/que-es-la-hiperextension-de-rodillas-como-y-por-que-afecta-los-bailarines

Mira, P. (2021). *Equilibrio dinámico*. Elgencuriosos. Recuperado el 22 de mayo del 2023 de https://www.elgencurioso.com/diccionario/equilibrio-dinamico/

Nicho, A., Pozo, S. Alfaro, P. y Meléndez, E. (2020). Hiperlaxitud articular en población femenina que labora como personal administrativo y que es atendido en un Centro de terapia física. *Revista Herediana de Rehabilitación*, 3(2), 43-48. https://doi.org/10.20453/rhr.v3i2.4114

Pastor, L. (2019). *Pie plano y su relación con el equilibrio estático y dinámico en escolares del 4to, 5to, y 6to grado del nivel primario de la institución educativa coronel Bolognesi de Tacna en el año 2018*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Privada de Tacna. https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/761

Pereira, D. (2023). *¿Qué es la hiperextensión de rodilla?* Mejorconsalud. Recuperado el 28 de mayo del 2023 de https://mejorconsalud.as.com/que-es-hiperextension-de-rodilla/

Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (Renacyt, 2019). Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica - reglamento RENACYT. https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf

Sarmiento, A. (2019). *Relación entre el síndrome de hiperlaxitud articular y la disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes entre los 18 a 30 años de edad que asisten a la clínica odontológica de la Universidad Privada de Tacna en el año 2017*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Privada de Tacna. https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1300

Sociedad Española de Reumatología (2017). *Hiperlaxitud Articular*. SER. Recuperada el 02 de junio del 2023 de https://inforeuma.com/wp-content/uploads/2017/04/23_Hiperlaxitud-Articular_ENFERMEDADES-A4-v03.pdf

Solano, K. (2021). *Hipermovilidad articular asociado a pie plano flexible en los escolares de una Institución Educativa – Huancayo 2019*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Peruana Los Andes. https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2130

Tejada, A. (2023). *Hiperlaxitud articular y motricidad fina en niños de 3 a 5 años en la Clínica San Juan de Dios – Arequipa 2020*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12858

Villalobos, C., Rivera, J., Cervantes, M., Lopez, S. y Hernandez, R. (2020). Métodos de evaluación del equilibrio estático y dinámico en niños de 8 a 12 años (Evaluation methods of static and dynamic balance in children aged 8 to 12 years old). *Universidad Autónoma de Chihuahua*, 37, 1-9. https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.67809

Villaquiran, A., Molano, N., Portilla, E. y Tello, A. (2019). *Flexibilidad, equilibrio dinámico y estabilidad del core para la prevención de lesiones en deportistas universitarios*. Universidad y Salud, 22(2), 148-156. https://doi.org/10.22267/rus.202202.186

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia lógica y metodológica

TITULO	PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	METODOLOGÍA
Relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023	¿Cuál es la relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023?	H1: Existe una relación significativa entre la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023. Ho: No existe una relación significativa entre la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023.	**Objetivo General.** Establecer la relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023. **Objetivos Específicos.** -Evaluar la Hiperlaxitud articular en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023. -Evaluar el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023. -Determinar la relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023.	**Tipo:** Básico - Enfoque cuantitativo. **Diseño:** Descriptivo transversal, correlacional y no experimental. **Población - muestra:** La población estuvo conformada por 20 niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura y que cumplan con los criterios de inclusión. **Técnica** Se empleó la técnica de observación y el instrumento, ficha de recolección datos **Procesamiento y análisis de la Información.** Según el problema de investigación relacionamos variables, por lo tanto, se procedió a aplicar la prueba estadística, ya que permitirá determinar si existe relación entre las variables es necesario resaltar que esta prueba nos indica si existe o no relación entre las variables, pero no indica el grado o tipo de relación; es decir no indica el porcentaje de relación de una variable sobre la otra.

Anexo 2: Consentimiento informado

Institución : Universidad San Pedro

Investigador : **María Nelly Garay Córdova**

Título : **Relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023**

Propósito del Estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio llamado: **Relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura – 2023.** Este es un estudio desarrollado por la investigadora de la Universidad San Pedro.

Procedimientos:

Si usted acepta participar en este estudio se le aplicará una encuesta anónima y una ficha de evaluación en un solo momento durante este año.

Riesgos:

No se esperan riesgos físicos por participar en esta fase del estudio. La información producida no afectará negativamente a su trabajo.

Beneficios

Aportará información importante sobre la hiperlaxitud y su relación con las actividades motrices en este caso el equilibrio, que servirá de base para otras investigaciones psicomotrices.

Costos e incentivos:

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar en el desarrollo de la investigación.

Confidencialidad:

Se guardará su información con códigos, y no se relacionarán sus opiniones con su persona. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Uso futuro de la información obtenida:

Se almacenará la información recolectada por un periodo de 3 años. Posterior a este periodo de tiempo se eliminarán todos los registros físicos y electrónicos de esta investigación.

Derechos del paciente:

Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte a la responsable del estudio: **María Nelly Garay Córdova.** Telf. 934213143

CONSENTIMIENTO Y FIRMAS

El padre y/o tutor del participante (niño(a)) acepta voluntariamente que su menor hijo (a) participe en este estudio e indica que comprende el mismo, así como los riesgos y beneficios a los que será sometido. Indica también que comprende que puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

YO……Identificado con DNI N°…..... Autorizo voluntariamente que mi menor hijo(a) participe en esta investigación titulada:

……

……

…. Acepto que se utilicen los resultados de los exámenes para analizarlos y publicarlos si fuere el caso. Acepto que se realicen el cuestionario y la encuesta explicados de manera clara por el investigador.

Nombre:…….
DNI:……
Fecha:……

Anexo 3: Instrumento – Test de Beigthon

Ficha de evaluación fisioterapéutica para la Hiperlaxitud articular, Test de Beighton

Nombre: _____

Sexo: _____

Test de Beigthon		**D**	**I**
Hiperextensión pasiva del quinto dedo de la mano >90 grados.			
Oposición pasiva del pulgar en la superficie flexora del antebrazo			
Hiperextensión activa de más de 10 grados en los codos.			
hiperextensión activa de más de 10 grados de las rodillas			
Apoyo de las palmas de las manos en el suelo			
Total			
Positivo más de 4	Negativo menos de 4		

Observaciones:

_____

_____

_____

Protocolo o manual del instrumento

FICHA DE EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA PARA LA HIPERLAXITUD ARTICULAR

Datos del niño:

Se apunta el nombre del niño y su sexo.

Aplicación del test de Beigthon

El instrumento del Test de Beigthon consta de 5 ítems los primeros 4 criterios tienen un puntaje de uno en cada miembro, el 5to criterio tiene un puntaje de 1, teniendo como resultado un puntaje de 9.

Los criterios de Carter y Wilkinson modificados por Beigthon:

Hiperextensión pasiva del quinto dedo de la mano >90 grados (paralelo a la superficie de extensión del antebrazo)

Oposición pasiva del pulgar en la superficie flexora del antebrazo.

Hiperextensión activa de más de 10 grados de codo.

Hiperextensión activa de más de 10 grados de las rodillas.

Apoyo de las palmas de las manos en el suelo flexionando las caderas con las rodillas en extensión completa.

Se considera hipermóviles a aquellos niños que cumplieron de cuatro a más del puntaje establecido.

Se apuntan al final las observaciones más destacadas e importantes.

Anexo 4: Instrumento – Equilibrio dinámico de Fonseca

Ficha de evaluación fisioterapéutica para el equilibrio dinámico Batería Psicomotora Da Fonseca

Nombre:_____

Sexo: _____

Equilibrio dinámico

1. Marcha controlada	**1**	**2**	**3**	**4**
2. Evolución en el banco				
2.1. Hacia adelante	**1**	**2**	**3**	**4**
2.2. Hacia atrás	**1**	**2**	**3**	**4**
2.3. Izquierda	**1**	**2**	**3**	**4**
2.4. Derecha	**1**	**2**	**3**	**4**
3. Salto con un pie				
3.1. Izquierda	**1**	**2**	**3**	**4**
3.2. Derecha	**1**	**2**	**3**	**4**
4. Salto con los pies juntos				
4.1. Hacia adelante	**1**	**2**	**3**	**4**
4.2. Hacia atrás	**1**	**2**	**3**	**4**
4.3. Con los ojos cerrados	**1**	**2**	**3**	**4**

Observación:

_____

_____

_____

Protocolo o manual del instrumento

FICHA DE EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA PARA EL EQUILIBRIO DINÁMICO

Datos del niño:

Se apunta el nombre del niño y su sexo

Aplicación del test:

En esta ocasión solo se tomará la prueba de equilibrio dinámico dejando atrás los otros ítems, equilibrio dinámico contiene sub factores:

a. Marcha controlada: caminar tocándose las puntas de los pies en una línea de 3 metros dibujada en el suelo.

Puntuación:

4 ptos. Lo realiza perfectamente

3 ptos. Marcha con pequeños ajustes o reequilibrio, pierde la pisada solo una vez.

2 ptos. Marcha con pausas, reequilibrios exagerados, pierde la pisada de la línea más de 3 veces.

1 ptos. No logra realizar la prueba

b. Tabla de equilibrio: largo 2.5 metros. alto 5 cm. ancho 8 cm. Caminar libremente por la tabla de equilibrio, hacía adelante, hacía atrás, a la derecha y a la izquierda.

Puntuación:

4 ptos. Lo realiza con perfecto control

3 ptos. Ligeros reequilibrios, cae solo una vez.

2 ptos. Realiza la tarea con pausas frecuentes, reequilibrios importantes 2 –3 caídas

1 ptos. No realiza la tarea.

c. Saltos en un pie: debe recorrer 3 metros saltando en un pie escogido espontáneamente por el niño luego vuelve a recorrer con el pie contrario.

Puntuación:

4 ptos. Realiza la tarea perfectamente sin desvíos de dirección.

3 ptos. Realiza la tarea con reequilibrios con pequeñas desviaciones de control, baja el pie suspendido solo una vez

2 ptos. Saltos dismétricos, pérdidas del equilibrio (2 a 3 caídas)

1 ptos. No completa la prueba.

d. Saltos a pies juntos: Hacía adelante – hacía atrás y con ojos cerrados.

Puntuación:

4 ptos. El niño realiza las tareas, sin abrir los ojos, recorre los 3 metros.

3 ptos. El niño realiza la tarea con reequilibrios, sin abrir los ojos.

2 ptos. Si el niño recorre más de 1.5 metros. Sin abrir los ojos con temor o inseguridad

1 ptos. No realiza la prueba.

Al final de la ficha se escribe las observaciones de cada ítem.

Anexo 5: Documento administrativo

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

SOLICITO: permiso para realizar retrabajo de investigación

Sr (a).
Jorge Zapata More
Pastor Iglesia Nazareno – Piura

Yo, **María Nelly Garay Córdova,** identificada con código universitario: N° 2516100211 y DNI: 77905402, ante usted respetuosamente me presento y expongo.

Qué habiendo culminado el Programa de Estudios de Tecnología Médica en la Universidad San Pedro - Piura y próximo a desarrollar mi tesis, solicito a su persona, me brinde las facilidades para ejecutar la investigación titulada: **Relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la escuela dominical iglesia Nazareno, Piura – 2023,** en tal sentido solicito permiso para aplicar los instrumentos de investigación, con la finalidad de obtener la licenciatura, asimismo la información obtenida será de estricto uso académico.

Agradeciendo su atención y contacto posterior, me despido, esperando su pronta respuesta.

Piura 30 de julio del 2023

Atentamente,

María Nelly Garay Córdova
DNI 77905402

Jorge A. Zapata More
Pastor IGLESIA DEL NAZARENO
DNI: 16784356

Jorge Zapata More
Autorizado

Anexo 6: Base de datos

N°	Test Beinghton1_I	Test Beinghton1_D	Test Beinghton2_I	Test Beinghton2_D	Test Beinghton3_I	Test Beinghton3_D	Test Beinghton4_I	Test Beinghton4_D	Test Beinghton5_I	Test_Beinghton Total	TEST BEINGNTON
1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	3	2
2	1	1	1	0	0	1	0	0	0	4	1
3	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7	1
4	1	1	1	1	0	0	0	1	1	6	1
5	1	1	0	0	1	1	1	1	0	5	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	1
7	0	0	1	1	1	1	1	1	0	6	1
8	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5	1
9	1	0	0	0	1	0	0	1	1	4	1
10	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	2
11	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	1
12	0	0	1	1	1	1	1	1	0	6	1
13	1	1	1	1	0	0	0	1	1	6	1
14	1	1	1	0	1	1	1	1	0	7	1
15	0	1	0	1	1	1	0	0	1	5	1
16	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7	1
17	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	2
18	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	1
20	1	1	0	0	1	1	1	1	0	6	1

Marcha_controlada	Evolución_banco_adelante	Evolución_banco_atrás	Evolución_banco_I	Evolución_banco_D	Salto_con_un_pie_I	Salto_con_un_pie_D
4	4	3	3	3	4	3
4	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3
3	3	2	3	3	3	3
3	3	3	3	3	2	2
3	3	2	2	3	3	3
2	2	2	2	2	3	3
3	3	3	2	3	3	3
3	2	2	3	3	2	2
3	3	2	2	3	3	2
3	4	3	3	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
3	2	2	3	3	3	3
2	2	2	3	3	2	2
2	2	2	2	2	2	3
2	3	2	2	2	2	2
3	3	2	3	3	2	2
2	3	2	3	3	2	2
3	3	2	3	2	3	3
3	3	2	3	3	3	3

Salto_pies_juntos_Adelante	Salto_pies_juntos_Atrás	Salto_pies_juntos_Ojos_cerrados	TOTAL	Equilibrio_dinamico
4	4	3	35	5
4	3	3	32	5
3	3	3	30	5
3	3	2	28	4
1	3	2	25	3
3	3	3	28	4
2	2	2	22	2
3	3	2	28	4
2	2	2	23	2
3	2	2	25	3
3	2	2	26	3
3	3	3	30	5
3	3	3	28	4
3	3	2	24	3
2	2	2	21	2
3	2	2	22	2
2	2	2	24	3
3	2	2	24	3
3	3	2	27	3
4	4	3	31	2

Anexo 7: Informe del asesor

USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

INFORME DE ASESORÍA DE TESIS

A	:	**Dra. Jenny Cano Mejía** Decana (e) de la Facultad Ciencias de la Salud
De	:	**Mg. Clodomira Zapata Adrianzén** Asesor de Tesis
Asunto	:	**Informe de conformidad de Informe Final**
Fecha	:	Piura, 16 de octubre del 2023

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°00496-2023-USP-EAPTM/D

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado **"RELACIÓN DE LA HIPERLAXITUD ARTICULAR CON EL EQUILIBRIO DINÁMICO EN NIÑOS DE LA ESCUELA DOMINICAL IGLESIA NAZARENO, PIURA – 2023"**, presentado por el Bachiller, **GARAY CORDOVA MARIA NELLY**, se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

Mg. Clodomira Zapata Adrianzén
Asesor de Tesis

Anexo 8: Formulario de repositorio

USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor		
GARAY CORDOVA MARIA NELLY Apellidos y Nombres	77905402 DNI	MARYGARYCOR@GMAIL.COM Correo Electrónico

2. Tipo de Documento de Investigación							
X	Tesis		Trabajo de Suficiencia Profesional		Trabajo Académico		Trabajo de Investigación

3. Grado Académico o Título Profesional *									
	Bachiller	X	Título Profesional		Título Segunda Especialidad		Maestría		Doctorado

4. Título del Documento de Investigación
RELACION DE LA HEPERLAXITUD ARTICULAR CON EL EQUILIBRIO DINAMICO EN NIÑOS DE ESCUELA DOMINICAL IGLESIA DEL NAZARENO,PIURA 2023

5. Programa Académico
Terapia Física y Rehabilitación

6. Tipo de Acceso al Documento			
X	Acceso a Público * (solo en caso tenga restricción especifique abajo)		Acceso Restringido * (solo en caso tenga restricción especifique abajo) (*)
(*) En caso de restringido sustentar motivo:			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS [1]

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. [2]

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	15	12	2023

Huella Digital

Firma

---

[1] Según Resolución del Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, en el numeral 6.2.

[2] Ley N° 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y el D.S. 002-2013-TR.

[3] El autor, según el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda alojar en el sitio web la obra y alojarlo en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre sus derechos de autor y Propiedad Intelectual de acuerdo a lo establecido en la Ley 822.

[4] En caso de que el autor elija la categoría de acceso restringido se solicitará los datos del autor y mediante el sistema de acceso será visualizado solo por usuarios del Repositorio Nacional Digital.

[5] Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que ofrece a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y estandarizadas que facilitan la distribución de contenidos creativos alojados, obras artísticas y científicas entre otros. Estas licencias tienen la garantía de permitir que el autor otorgue a terceros por escrito.

[6] Según el inciso 6.2. del numeral 27 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales -RENATI- "una universidad, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y propuestas, indiferente del formulario en sus repositorios institucionales y proveerán a este de acceso abierto a investigadores, estudiantes y público en general, mediante el Repositorio Digital RENATI", a través del Repositorio de SUNEDU.

Nota: En caso de omisión de cualquiera de las características de la ley, la tesis no podrá ser considerada dentro del repositorio.

Anexo 9: Reporte de Turnitin

Relación de la hiperlaxitud articular con el equilibrio dinámico en niños de la Escuela Dominical Iglesia Nazareno, Piura - 2023

26%	26%	4%	9%
ÍNDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

1	hdl.handle.net	11%
2	repositorio.uap.edu.pe	4%
3	repositorio.usanpedro.edu.pe	3%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	1%
5	Submitted to Universidad Nacional Mayor de San Marcos	1%
6	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
7	pt.scribd.com	<1%
8	worldwidescience.org	<1%
9	creativecommons.org	

		<1 %
10	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	tr-ex.me Fuente de Internet	<1 %
12	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
13	www.colibri.udelar.edu.uy Fuente de Internet	<1 %
14	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
16	Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista Trabajo del estudiante	<1 %
17	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Trabajo del estudiante	<1 %
19	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

20	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
21	repositorio.uroosevelt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.autonoma.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
24	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
25	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
26	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
28	digital.csic.es Fuente de Internet	<1 %
29	jnk.phb.ac.id Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

32	"Proceedings of 7th ASRES International Conference on Intelligent Technologies", Springer Science and Business Media LLC, 2023 Publicación	<1 %
33	cristinaqing.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	www.eluniversal.com Fuente de Internet	<1 %
36	apps.who.int Fuente de Internet	<1 %
37	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
38	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
39	idus.us.es Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.pucesa.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
41	repositorio.upads.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
42	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

43
studiabiologia.reviste.ubbcluj.ro
<1%
44
"Advances in HydroInformatics", Springer Science and Business Media LLC, 2022
<1%

Apéndice:

CONSENTIMIENTO Y FIRMAS

El padre y/o tutor del participante (niño(a)) acepta voluntariamente que su menor hijo (a) participe en este estudio e indica que comprende el mismo, así como los riesgos y beneficios a los que será sometido. Indica también que comprende que puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

YO Fabiola E. Pauta Del Pilar Identificado con DNI N° 0268628 Autorizo voluntariamente que mi menor hijo(a) participe en esta investigación titulada: Relación de la Hiperlaxitud Articular con el equilibrio dinamico en niños de la escuela domiciliar

.... Acepto que se utilicen los resultados de los exámenes para analizarlos y publicarlos si fuere el caso. Acepto que se realicen el cuestionario y la encuesta explicados de manera clara por el investigador.

Nombre: Joaquín A. Espinoza Villalta.
DNI: 1725548-7
Fecha: 17-04-2023

TEST DE BEIGTHON

Ficha de evaluación fisioterapéutica para la Hiperlaxitud articular, Test de Beighton

Nombre: Alejandro Espinoza Villalta **Sexo** M

Test de Beigthon		D	I
Hiperextensión pasiva del quinto dedo de la mano >90 grados.		Si	Si
Oposición pasiva del pulgar en la superficie flexora del antebrazo		No	No
Hiperextensión activa de más de 10 grados en los codos.		No	No
hiperextensión activa de más de 10 grados de las rodillas		No	No
Apoyo de las palmas de las manos en el suelo		No	No
Total	negativo		
Positivo más de 4	Negativo menos de 4 X		

Observaciones:

Un niño que hace deporte, como el Futbol, natación.
Tiene dificultad en Pinza Fina

EQUILIBRIO DINÁMICO DE FONSECA

Ficha de evaluación fisioterapéutica para el equilibrio dinámico Batería Psicomotora Da Fonseca

Nombre: Alejandro Espinoza Villalta **Sexo:** M

Equilibrio dinámico

1. Marcha controlada	1	2	3	4
2. Evolución en el banco				
2.1. Hacia adelante	1	2	3	4
2.2. Hacia atrás	1	2	3	4
2.3. Izquierda	1	2	3	4
2.4. Derecha	1	2	3	4
3. Salto con un pie				
3.1. Izquierda	1	2	3	4
3.2. Derecha	1	2	3	4
4. Salto con los pies juntos				
4.1. Hacia adelante	1	2	3	4
4.2. Hacia atrás	1	2	3	4
4.3. Con los ojos cerrados	1	2	3	4

Observación:

Se Hedizo lo indicado Con una buena Participacion En el niño.

-

CONSENTIMIENTO Y FIRMAS

El padre y/o tutor del participante (niño(a)) acepta voluntariamente que su menor hijo (a) participe en este estudio e indica que comprende el mismo, así como los riesgos y beneficios a los que será sometido. Indica también que comprende que puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

YO...ANGHELY BRIGGITE ZULOETA BRAVO.....Identificado con DNI N°.7421 1219.....Autorizo voluntariamente que mi menor hijo(a) participe en esta investigación titulada:

Relación de Hiperlaxitud Articular con el Equilibrio en niños de la Escuela Dominical de la Iglesia del Nazareno de Puerto

.... Acepto que se utilicen los resultados de los exámenes para analizarlos y publicarlos si fuere el caso. Acepto que se realicen el cuestionario y la encuesta explicados de manera clara por el investigador.

Nombre:...ARROYO ZULOETA JUAN ANTONIO
DNI:.....90740740
Fecha:.....17-09-2023.....

TEST DE BEIGTHON

Ficha de evaluación fisioterapéutica para la Hiperlaxitud articular, Test de Beighton

Nombre: Alfredo Zuloeta Juan Antonio **Sexo** H

Test de Beigthon		D	I
Hiperextensión pasiva del quinto dedo de la mano >90 grados.		Si	Si
Oposición pasiva del pulgar en la superficie flexora del antebrazo		Si	Si
Hiperextensión activa de más de 10 grados en los codos.		Si	Si
hiperextensión activa de más de 10 grados de las rodillas		no	no
Apoyo de las palmas de las manos en el suelo		no	no
Total			
Positivo más de 4 X	Negativo menos de 4		

Observaciones:

niño con poca actividad física durante el día

EQUILIBRIO DINÁMICO DE FONSECA

Ficha de evaluación fisioterapéutica para el equilibrio dinámico Batería Psicomotora Da Fonseca

Nombre: Arroyo Zuloeta Juan Antonio **Sexo:** M

Equilibrio dinámico

1. Marcha controlada	1	2	3X	4
2. Evolución en el banco				
2.1. Hacia adelante	1	2	3	4X
2.2. Hacia atrás	1	2	3	4X
2.3. Izquierda	1	2	3	4X
2.4. Derecha	1	2	3	4X
3. Salto con un pie				
3.1. Izquierda	1	2X	3	4
3.2. Derecha	1	2	3X	4
4. Salto con los pies juntos				
4.1. Hacia adelante	1	2	3X	4
4.2. Hacia atrás	1	2	3X	4
4.3. Con los ojos cerrados	1	2	3X	4

Observación:

Paciente con tono muscular disminuido, sin coordinación especial

CONSENTIMIENTO Y FIRMAS

El padre y/o tutor del participante (niño(a)) acepta voluntariamente que su menor hijo (a) participe en este estudio e indica que comprende el mismo, así como los riesgos y beneficios a los que será sometido. Indica también que comprende que puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

YO...LUCY ANA MELVA SOSA GRANADINO.....Identificado con DNI N°.....47708938.....Autorizo voluntariamente que mi menor hijo(a) participe en esta investigación titulada:

Relación de la Hiperlaxitud Articular con el equilibrio en niños de Estudio Dominical Iglesia del Nazareno Piura

.... Acepto que se utilicen los resultados de los exámenes para analizarlos y publicarlos si fuere el caso. Acepto que se realicen el cuestionario y la encuesta explicados de manera clara por el investigador.

Nombre:...LUCIANA F. ALBAN SOSA.....
DNI:.....910997 96.....
Fecha:.....17-09-2023.....

TEST DE BEIGTHON

Ficha de evaluación fisioterapéutica para la Hiperlaxitud articular, Test de Beighton

Nombre: Luciana Francisca Albin Sosa **Sexo** F

Test de Beigthon		D	I
Hiperextensión pasiva del quinto dedo de la mano >90 grados.		Si	Si
Oposición pasiva del pulgar en la superficie flexora del antebrazo		Si	Si
Hiperextensión activa de más de 10 grados en los codos.		Si	Si
hiperextensión activa de más de 10 grados de las rodillas		NO	NO
Apoyo de las palmas de las manos en el suelo		NO	NO
Total		Si	Si
Positivo más de 4	Negativo menos de 4		

Observaciones:

Es niño cuento con buena flexibilidad algunos contra musculares.

EQUILIBRIO DINÁMICO DE FONSECA

Ficha de evaluación fisioterapéutica para el equilibrio dinámico Batería Psicomotora Da Fonseca

Nombre: Lucimo F. Album Sosa. **Sexo:** F

Equilibrio dinámico

1. Marcha controlada	**1**	**2**	**3**	**4**
2. Evolución en el banco				
2.1. Hacia adelante	1	2	~~3~~	4
2.2. Hacia atrás	1	2	~~3~~	4
2.3. Izquierda	1	2	3	~~4~~
2.4. Derecha	1	2	3	~~4~~
3. Salto con un pie				
3.1. Izquierda	1	2	~~3~~	4
3.2. Derecha	1	2	~~3~~	4
4. Salto con los pies juntos				
4.1. Hacia adelante	1	2	3	~~4~~
4.2. Hacia atrás	1	2	3	~~4~~
4.3. Con los ojos cerrados	1	2	3	~~4~~

Observación:

La niña cuenta con facilidad, para realizar saltos.