



Universidad
Norbert Wiener

**DIRECCIÓN DE POSGRADO Y SEGUNDAS
ESPECIALIDADES
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN FISIOTERAPIA
CARDIORRESPIRATORIA**

Tesis

Pico flujo espiratorio e Hiperlaxitud en niños divergentes de un colegio de
educación básica especial, Callao 2026

Para optar el Título de
Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

Presentado por:

Autor: Balladares Tecsi, Alvaro Rodrigo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5166-2165>

Asesor: Dra. Diaz Mau, Aimeé Yajaira

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5283-0060>

Lima – Perú

2026

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

Yo, Alvaro Rodrigo Balladares Tecsi egresado(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud, del Programa Académico de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, de la **Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria**, declaro que la Tesis “Pico flujo espiratorio e Hiperlaxitud en niños divergentes de un Colegio de Educación Básica Especial, Callao 2026” Asesorado por el docente: Aimeé Yajaira Diaz Mau DNI 40604280 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5283-0060> tiene un índice de similitud de 8 (ocho) % con código oid: 14912:589121234 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



Firma de autor
Alvaro Rodrigo Balladares Tecsi
DNI: 71208527



Firma de asesor
Aimeé Yajaira Diaz Mau
DNI: 40604280

Lima, 10 de Julio de 2026

Agradecimiento

Se agradece a la institución educativa por las facilidades brindadas para la ejecución del estudio, así como a los estudiantes participantes por su colaboración en la recolección de datos. Asimismo, se reconoce el apoyo del asesor metodológico en la orientación del proceso investigativo.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN
II.	METODOLOGÍA.....
III.	RESULTADOS
IV.	DISCUSIÓN
V.	CONCLUSIONES.....
VI.	REFERENCIAS.....
VII.	ANEXOS.....

Asociación entre el Pico de Flujo Espiratorio y el Índice de Beighton en Escolares con Neurodivergencia: Un Análisis Transversal

Association between Peak Expiratory Flow and Beighton Index in Schoolchildren with Neurodivergence: A Cross-Sectional Analysis

Alvaro Rodrigo Balladares Tecsí , Egresado del Programa Académico de La Facultad de Ciencia de la Salud Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación. Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria. Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.

Resumen

El pico flujo espiratorio constituye un parámetro esencial para evaluar la función respiratoria, mientras que la hiperlaxitud articular puede incidir en la estabilidad del sistema musculoesquelético. Por ello, el presente estudio analiza su relación en un colegio de educación básica especial del Callao, 2026. La investigación tuvo como finalidad “Determinar la relación pico flujo espiratorio e Hiperlaxitud en niños divergentes de un Colegio de Educación Básica Especial, Callao 2026”.

Este estudio será cuantitativo con un diseño no experimental, correlacional, corte transversal, en el que participaron 60 niños. Los datos fueron recopilados mediante la escala de Beighton para identificar la hiperlaxitud articular y Mini-Wright para medir el pico flujo espiratorio. La información se analizó con estadística descriptiva e inferencial, usando la correlación de Spearman. La presente investigación se justifica, en primer lugar, a nivel teórico, ya que permitirá fortalecer, ampliar el conocimiento científico sobre la relación existente entre el pico flujo espiratorio y la hiperlaxitud articular en niños divergentes, aportando evidencia relevante en un ámbito aún poco explorado dentro de la educación básica especial. Desde el enfoque metodológico, el estudio contribuirá a la aplicación y validación de instrumentos de evaluación confiables y estandarizados, como la flujometría y escalas de hiperlaxitud, adaptables al contexto educativo especializado. Finalmente, a nivel práctico, los resultados facilitarán la identificación temprana de alteraciones respiratorias y musculoesqueléticas, orientando el diseño de estrategias de intervención fisioterapéutica oportuna, preventiva y

personalizada, que favorezcan el desarrollo funcional, la participación escolar y la calidad de vida de esta población.

Palabras clave: Hiperlaxitud articular, Capacidad pulmonar, Niños, Fisioterapia respiratoria, Evaluación pediátrica.

Abstract

Peak expiratory flow is an essential parameter for assessing respiratory function, while joint hypermobility can affect the stability of the musculoskeletal system. Therefore, the present study analyzes their relationship in a special basic education school in Callao, 2026. The research aimed to “Determine the relationship between peak expiratory flow and hyperlaxity in neurodivergent children at a Special Basic Education School in Callao, 2026.” This study will be quantitative, with a non-experimental, correlational, cross-sectional design, in which 60 children participated. Data were collected using the Beighton scale to identify joint hypermobility and the Mini-Wright peak flow meter to measure peak expiratory flow. The information was analyzed using descriptive and inferential statistics, employing Spearman’s correlation. The present research is justified, first and foremost, on theoretical grounds, as it will strengthen and expand scientific knowledge about the relationship between peak expiratory flow and joint hypermobility in neurodivergent children, providing relevant evidence in an area that remains largely unexplored within special primary education. From a methodological perspective, the study will contribute to the application and validation of reliable, standardized assessment instruments, such as peak expiratory flow measurement and hyperlaxity scales, adaptable to the specialized educational context. Finally, at a practical level, the results will facilitate the early identification of respiratory and musculoskeletal impairments, guiding the design of timely, preventive, and personalized physical therapy intervention strategies that promote functional development, school participation, and quality of life for this population.

Keywords: Joint hypermobility, Lung capacity, Children, Respiratory physiotherapy, Pediatric evaluation.

I. INTRODUCCIÓN

El término personas divergentes se utiliza para referirse a niños cuyo desarrollo neurológico presenta variaciones respecto a lo considerado típico, lo cual puede influir en diferentes aspectos de su vida diaria, incluyendo su desarrollo motor, sensorial y fisiológico. La discapacidad constituye un fenómeno de alcance global y representa un desafío para los sistemas de salud y educación. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente 1.300 millones de personas en el mundo alrededor del 16 % de la población viven con algún tipo de discapacidad, cifra que continúa en aumento debido al envejecimiento poblacional y a la creciente prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (1).

Esta realidad demanda el fortalecimiento de estrategias de evaluación, prevención e intervención dirigidas a población vulnerables. En el contexto peruano, el Instituto Nacional de Estadística e Informática, en coordinación con el Consejo Nacional para la Integración de las Personas con Discapacidad, reportó que más de 3 millones de personas presentan limitaciones permanentes que interfieren en sus actividades diarias (2), observándose una mayor proporción en mujeres (56,7 %) en comparación con hombres (43,3 %). Estos datos evidencian la magnitud del problema y la necesidad de fortalecer estrategias de evaluación e intervención dirigidas a poblaciones vulnerables (3,4).

Asimismo, comprender la relación entre estos factores adquiere mayor relevancia cuando se analiza en poblaciones infantiles que forman parte de contextos educativos diversos. Los niños divergentes que asisten a centros educativos enfrentan no solo desafíos relacionados con el aprendizaje, sino también con su desarrollo físico y funcional. Dentro de este panorama, las afecciones del sistema respiratorio constituyen una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, afectando especialmente a la población infantil. Las infecciones respiratorias representan una causa importante, debido a la inmadurez del sistema respiratorio y la presencia de factores de riesgo asociados (5,6).

La evaluación de la función respiratoria es fundamental para la detección temprana de alteraciones ventilatorias; en este sentido, el pico flujo espiratorio (PFE) constituye un parámetro clínico relevante que permite valorar la capacidad de expulsión de aire desde los pulmones durante una espiración forzada. Su medición, mediante flujometría, es un procedimiento accesible, práctico y confiable, ampliamente utilizado para estimar la permeabilidad de las vías aéreas y la eficiencia de la mecánica respiratoria (7 ,8).

Paralelamente, la hiperlaxitud articular es una condición frecuente en la población infantil, caracterizada por un aumento excesivo del rango de movimiento articular debido a alteraciones del tejido conectivo.

Desde el enfoque biomecánico y fisioterapéutico, la estabilidad musculoesquelética particularmente del complejo torácico y la columna vertebral desempeña un papel determinante en la eficiencia de la mecánica respiratoria; por tanto, la presencia de hiperlaxitud podría influir en el rendimiento ventilatorio (10). Se estima que aproximadamente el 15 % de los niños menores de diez años presentan hiperlaxitud, y un porcentaje significativo puede manifestar dolor musculoesquelético, retraso en habilidades psicomotoras o alteraciones posturales (10). Por ello, estudiar estas características dentro del entorno escolar permite obtener información valiosa para orientar intervenciones interdisciplinarias que incluyan a docentes, profesionales de la salud y familias.

Sin embargo, pese a la relevancia clínica de estas variables, existe limitada evidencia que analice de manera integrada la relación entre el pico flujo espiratorio y la hiperlaxitud articular en esta población específica. En el Centro Educativo Básica del Callao no se han identificado estudios que evalúen esta asociación, lo que evidencia un vacío de conocimiento que restringe la formulación de estrategias preventivas y programas de intervención fisioterapéutica basados en evidencia. En consecuencia, resulta pertinente desarrollar investigaciones que permitan determinar la posible relación entre el pico flujo espiratorio y la hiperlaxitud articular en niños divergentes durante el año 2026, con el propósito de generar sustento científico que contribuya a la detección oportuna de alteraciones respiratorias y al diseño de intervenciones orientadas a mejorar la funcionalidad y la calidad de vida de esta población

II. METODOLOGÍA

El estudio se desarrollará bajo el enfoque cuantitativo, tipo es aplicado, el diseño será no experimental de corte transversal, nivel descriptivo-correlacional, la muestra fue de 60 participantes, empleando la fórmula para población finita y que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: niños matriculados en el período 2026 que tengan la capacidad de comprender y seguir rutinas básicas, que hayan expresado su voluntad de participar y cuyos padres o tutores hayan aprobado la participación en el estudio con la firma del consentimiento informado.

Por otro lado, fueron excluidos del estudio los niños que padecían enfermedades terminales o estaban bajo sedación, así como los niños menores de cinco años. Asimismo, no se incluyeron niños con cirugía reciente, ya que esta condición puede alterar los resultados de la evaluación. En cuanto a las variables de estudio, la primera variable corresponde al flujo espiratorio máximo, el cual se define conceptualmente como la velocidad máxima que un individuo puede alcanzar durante una exhalación forzada. Desde un punto de vista funcional, se entiende como la medida de la función respiratoria, que expresa la velocidad con la que se expulsa el aire de los pulmones. Esta variable se clasificó en tres dimensiones: estable, precaución y alerta.

Los indicadores se representaron mediante un sistema de colores, el nivel verde corresponde al estado estable, amarillo a un estado de precaución y el rojo a un estado de alerta. La escala de medición fue de tipo nominal, considerando como valores de referencia un pico flujo espiratorio mayor al 80% para el nivel estable, entre 60% y 80% para el nivel de precaución, y menor al 60% para el nivel de alerta.

La segunda variable analizada fue la hiperlaxitud articular, definida conceptualmente como una condición evaluada mediante un método clínico rápido, aplicado principalmente para determinar la presencia de hipermovilidad articular.

Operacionalmente, se utilizó la escala de Beighton, la cual evalúa diferentes articulaciones para identificar la presencia o ausencia de hiperlaxitud. Esta evaluación incluye criterios como la hiperextensión de codos mayor a 10 grados, la capacidad de oponer el pulgar al antebrazo, la

extensión de los dedos más allá de 90 grados, la hiperextensión de rodillas superior a 10 grados y la posibilidad de tocar el suelo con las palmas de las manos. La variable se midió en una escala nominal, utilizando una puntuación total que oscila entre 0 y 9 puntos, considerándose la presencia de hiperlaxitud cuando el puntaje es mayor o igual a 5.

Antes del inicio de la recogida de datos, los padres o tutores legales serán informados sobre los objetivos, alcance y procedimientos del estudio, garantizándose el cumplimiento de los principios éticos de la investigación. Serán absueltas todas las dudas planteadas por los padres o tutores. Los padres o tutores firmaron el consentimiento informado, los estudiantes otorgaron su asentimiento informado, confirmando voluntariamente su participación en el estudio. Se explicó al alumno la forma correcta de realizar la prueba, colocándolo en posición sentada o de pie, con la espalda recta.

Se inició la evaluación utilizando los instrumentos correspondientes, comenzándose con la medición del pico flujo espiratorio. Se solicitó una inspiración máxima profunda, seguida de una exhalación forzada, rápida y sostenida a través del flujómetro, asegurándose un adecuado sellado labial en la boquilla. La medición se realizó en tres ensayos consecutivos, registrándose el valor más alto en la hoja de observación correspondiente, posteriormente, se evaluó la hiperlaxitud articular mediante observación directa y estructurada. El estudiante realiza movimientos específicos para la valoración de la movilidad articular. Todo el proceso se desarrolló en un ambiente adecuado, garantizándose la seguridad, confidencialidad y comodidad de los participantes, los datos obtenidos se registraron en hoja para su posterior análisis.

Este estudio se desarrolla conforme a los principios éticos establecidos por la Universidad Privada Norbert Wiener, con la aprobación del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica. Se garantiza el respeto de los principios bioéticos de "no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia" según la Declaración de Helsinki. Los datos obtenidos se ingresarán a una base de datos en Microsoft Excel, la cual será posteriormente exportada al software estadístico SPSS versión 23 para windows, con la finalidad de realizar el procesamiento, análisis y comprobación estadística de los datos obtenidos en relación con la hipótesis.

Los resultados serán organizados y presentados mediante tablas y gráficos, facilitando su interpretación a través del uso de distribuciones de frecuencias absolutas y relativas, así como de estadísticos descriptivos (media, desviación estándar y valores mínimo y máximo).

Para determinar el grado de asociación entre las variables de estudio se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, teniendo en cuenta un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$, lo que permitió determinar la fuerza y dirección de la asociación entre la medida de flujo y la hipermovilidad.

III. RESULTADOS

Se analizaron un total de 60 estudiantes, sin pérdida de datos (100% de casos válidos). En relación con la prueba de normalidad, se evaluaron las variables flujometría e hiperlaxitud mediante Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors y Shapiro-Wilk. En ambos casos, se evidenció que las variables no presentan distribución normal ($p < 0,05$), por lo que se emplearon pruebas estadísticas no paramétricas. En relación con las características sociodemográficas de la población estudiada, se evidenció el predominio del género femenino. Del total de participantes, 34 fueron mujeres (56,7%) y 26 hombres (43,3%). En cuanto a la edad, la mayor representación fue entre 7 y 10 años, donde participaron 28 participantes (46,7%). Asimismo, 18 niños (30,0%) pertenecían al grupo de 11 a 13 años y 14 participantes (23,3%) – del grupo de 14 a 16 años. Estos resultados indican una mayor concentración de niños en los primeros grados escolares, lo cual es significativo dado que una mayor parte de los sistemas musculoesquelético y respiratorio todavía se están desarrollando a estas edades.

En cuanto al análisis descriptivo de la variable flujometría, se observó un marcado predominio de la categoría alerta. Del total de niños evaluados, 52 participantes (86,7%) se ubicaron en esta categoría, mientras que 6 niños (10,0%) fueron clasificados en la categoría precaución y únicamente 2 participantes (3,3%) alcanzaron valores correspondientes a la categoría estable. Estos resultados reflejan una importante alteración de la función respiratoria dentro de la población estudiada, evidenciando que la mayoría de los participantes presentó valores reducidos del pico flujo espiratorio. La distribución observada

en la flujometría resulta clínicamente relevante, ya que la categoría alerta representa un compromiso respiratorio significativo, asociado con una disminución de la capacidad ventilatoria y posibles cambios en la mecánica respiratoria. En este sentido, el gran número de participantes en dicha categoría podría estar relacionada con las características propias de los niños divergentes, quienes frecuentemente presentan alteraciones neuromotoras, posturales o musculoesqueléticas que pueden afectar en el adecuado funcionamiento respiratorio.

Respecto a la hiperlaxitud, los resultados evidenciaron una elevada prevalencia de esta condición en la población estudiada. Del total de participantes, 55 niños (91,7%) presentaron hiperlaxitud positiva según los criterios establecidos mediante la escala de Beighton, mientras que solo 5 participantes (8,3%) no evidenciaron dicha condición. Estos hallazgos demuestran una alta frecuencia de hiperlaxitud articular en niños divergentes, sugiriendo la presencia de alteraciones del tejido conectivo y mayor movilidad articular en esta población. La alta prevalencia de hiperlaxitud encontrada en el estudio podría relacionarse con características estructurales y funcionales propias de la población pediátrica evaluada. Asimismo, este hallazgo adquiere relevancia clínica debido a que la hiperlaxitud articular no solo se asocia a alteraciones musculoesqueléticas, sino también a posibles repercusiones funcionales en otros sistemas, incluido el respiratorio.

En el análisis de la relación entre flujometría e hiperlaxitud, se observó que el 100% de los participantes ubicados en la categoría de alerta presentó hiperlaxitud positiva. Asimismo, del total de estudiantes con hiperlaxitud positiva, el 94,5% se concentró en la categoría de alerta, el 3,6% en precaución y el 1,8% en nivel estable. En la categoría de precaución, el 66,7% presentó hiperlaxitud negativa. La prueba de Chi-cuadrado de Pearson evidenció una asociación estadísticamente significativa entre las variables flujometría e hiperlaxitud ($\chi^2 = 36,000$; $gl = 2$; $p < 0,05$).

Debido a que más del 20% de las celdas presentó frecuencias esperadas menores a 5, se aplicó la corrección mediante el método de Monte Carlo, confirmándose la significancia estadística ($p < 0,05$). Finalmente, el análisis de correlación mediante el coeficiente Rho de Spearman mostró una correlación negativa fuerte y estadísticamente significativa entre la flujometría y la hiperlaxitud ($\rho = -0,761$; $p < 0,01$), con un tamaño de muestra de 60 participantes. Estos hallazgos demuestran que la hiperlaxitud articular se encuentra estrechamente asociada con el deterioro del pico flujo espiratorio en la población estudiada, resaltando la importancia de evaluar conjuntamente ambas variables en el abordaje clínico y terapéutico de niños divergentes.

TABLA 1 Características Sociodemográficas

VARIABLE	CATEGORÍA	N	%	MEDIA $\pm$ DE
Edad (años)	-	60	-	11,17 $\pm$ 2,505
Sexo	Masculino	26	43,3	-
	Femenino	34	56,7	-
Peso (kg)	-	60	-	41,70 $\pm$ 13,879
Talla (m)	-	60	-	141,017 $\pm$ 14,613
Flujometría	Alerta	52	86,7	-
	Precaución	6	10,0	-
	Estable	2	3,3	-
Hiperlaxitud	NEGATIVO	5	8,3	1,92 $\pm$ 0,279
	POSITIVO	55	91,7	

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Se presentan las características sociodemográficas incluidos en el estudio que la edad promedio de los participantes fue de 11,17 $\pm$ 2,505 años. En relación con el sexo, predominó el femenino sobre el masculino. Asimismo, el peso promedio fue de 41,70 $\pm$ 13,879 kg y la talla promedio alcanzó 141,017 $\pm$ 14,613 cm. Respecto a la flujometría, predominó la categoría de alerta, evidenciando compromiso respiratorio en la mayoría de los niños evaluados. Por otro lado, la hiperlaxitud positiva fue la condición más frecuente, con una

media de $1,92 \pm 0,279$, lo que refleja elevada presencia de laxitud ligamentaria en la población estudiada.

TABLA 2 Flujiometría

Variables	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
FLUJOMETRIA	60	1	3	1,17	,457

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Se observa que la variable flujometría presentó una media de 1,17 y una desviación estándar de 0,457, evidenciando baja dispersión de los datos en los participantes evaluados. Asimismo, los valores obtenidos sugieren predominio de la categoría de alerta, reflejando compromiso en la función respiratoria de los niños estudiados.

TABLA 3 Hiperlaxitud

Variables	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
HIPERLAXITUD	60	1	2	1,92	,279

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Se observa que la variable hiperlaxitud presentó una media de 1,92 y una desviación estándar de 0,279, evidenciando escasa dispersión de los datos entre los participantes evaluados. Asimismo, los valores obtenidos sugieren predominio de hiperlaxitud positiva en los niños estudiados, reflejando alta frecuencia de hiperlaxitud ligamentaria en la población evaluada.

TABLA 4 Correlación de Flujometría y Hiperlaxitud

Variables	Rho de Spearman	p-valor	n
Flujometría – Hiperlaxitud	0,761	0,000	60
Dimensión Alerta – Hiperlaxitud	0,769	0,000	60
Dimensión Precaución – Hiperlaxitud	-0,704	0,000	60
Dimensión Estable – Hiperlaxitud	-0,280	0,000	60

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

Se evidenció una correlación positiva fuerte y estadísticamente significativa entre la dimensión alerta y la hiperlaxitud ($Rho = 0,769$; $p = 0,000$), indicando que a mayor presencia de hiperlaxitud, mayor probabilidad de presentar compromiso respiratorio severo reflejado en la categoría alerta. Asimismo, se encontró una correlación negativa fuerte y significativa entre la dimensión precaución y la hiperlaxitud ($Rho = -0,704$; $p = 0,000$), lo que sugiere que a mayor hiperlaxitud disminuye la probabilidad de ubicarse en la categoría precaución.

Por otro lado, la dimensión estable presentó una correlación negativa débil con la hiperlaxitud ($Rho = -0,280$; $p = 0,000$), evidenciando una relación inversa de baja magnitud entre ambas variables. Esto indica que los niños con menor hiperlaxitud presentan mayor tendencia a ubicarse en una condición respiratoria estable.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio evidencian una relación significativa entre el pico flujo espiratorio y la hiperlaxitud en niños divergentes, lo cual sugiere que las alteraciones en la laxitud ligamentaria podrían influir en la función respiratoria, se encontró una correlación negativa fuerte ($\rho = -0.761$), indicando que a medida que aumenta la hiperlaxitud, disminuyen los valores de flujometría. Este hallazgo podría explicarse por la inestabilidad del tejido conectivo, característica de la hiperlaxitud, que puede afectar indirectamente la mecánica respiratoria y la eficiencia del flujo espiratorio.

Desde una perspectiva comparativa, los resultados coinciden parcialmente con lo reportado por **Milla (13)**, quien identificó que la hipermovilidad articular en población pediátrica se encuentra asociada a múltiples factores clínicos y antropométricos, tales como el sexo femenino, edad temprana y alteraciones en peso y talla. Si bien dicho estudio no evaluó directamente la función respiratoria, sus hallazgos refuerzan la idea de que la hiperlaxitud es una condición multifactorial que puede influir en diferentes sistemas del organismo. En este sentido, la alta prevalencia de hiperlaxitud observada en el presente estudio (91,7%) podría estar relacionada con características propias de la población evaluada, como su condición de niños divergentes, lo que incrementaría su vulnerabilidad funcional.

Asimismo, se observó que el 86,7% de los participantes se ubicó en la categoría de alerta en la flujometría, lo que refleja un predominio de alteraciones en la función respiratoria dentro de la población estudiada. De manera paralela, el 91,7% presentó hiperlaxitud positiva, evidenciando una alta frecuencia de esta condición en niños divergentes. Estos resultados podrían estar relacionados con las características propias de esta población, en la que se presentan alteraciones en el desarrollo neuromuscular y del tejido conectivo que pueden comprometer tanto la estabilidad postural como la función ventilatoria.

Al contrastar los resultados con el estudio realizado por Rodríguez (16) y colaboradores

sobre valores de referencia del flujo espiratorio pico en niños y adolescentes sanos de Bogotá, se observan diferencias importantes. En dicho estudio, los participantes considerados sanos presentaron valores de FEP dentro de parámetros normales y distribuciones relacionadas principalmente con talla, edad y sexo. Además, los autores reportaron que el FEP aumentaba progresivamente conforme incrementaba la talla de los niños. En cambio, en la presente investigación predominó la categoría de alerta en la flujometría, lo que evidencia un mayor compromiso respiratorio en los niños divergentes evaluados. Esta diferencia podría explicarse debido a las características funcionales y neuromotoras propias de la población estudiada, las cuales podrían influir negativamente sobre la capacidad ventilatoria.

Asimismo, Rodríguez et al (16). señalaron que las variables antropométricas como talla y edad fueron importantes predictores del flujo espiratorio, encontrando que niños con menores medidas antropométricas presentaban mayores dificultades para realizar adecuadamente las maniobras respiratorias. En el presente estudio, los participantes mostraron una edad promedio de 11,17 años, un peso promedio de 41,70 kg y una talla promedio de 141,017 cm; sin embargo, pese a presentar características antropométricas compatibles con edad escolar, se evidenció predominio de alteración respiratoria. Esto sugiere que, además de los factores antropométricos, la hiperlaxitud podría desempeñar un papel importante en la disminución del rendimiento respiratorio.

Los hallazgos obtenidos en el presente estudio coinciden con investigaciones previas que evidencian alteraciones respiratorias en poblaciones pediátricas con compromiso musculoesquelético o del tejido conectivo. En este contexto, Carvalho P et al (17) el estudio realizado en niños y adolescentes con osteogénesis imperfecta reportó disminución de la fuerza muscular respiratoria y valores reducidos del pico flujo espiratorio, especialmente en los casos más severos de la enfermedad. Asimismo, se observó predominio del sexo femenino (56,5%), resultado similar al encontrado en la presente investigación, donde las mujeres representaron el 56,7% de la muestra estudiada.

De manera semejante, nuestros resultados evidenciaron una importante alteración de la función respiratoria, ya que el 86,7% de los participantes se ubicó en la categoría de alerta de la flujometría, indicando valores disminuidos del pico flujo espiratorio. Estos hallazgos podrían relacionarse con alteraciones musculoesqueléticas y biomecánicas presentes en niños divergentes, similares a las observadas en pacientes con osteogénesis imperfecta,

donde la afectación estructural repercute directamente sobre la mecánica ventilatoria y la capacidad respiratoria.

En este sentido Palacios y Huamán (14), quienes identificaron una relación inversa y estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y el pico flujo espiratorio en escolares. Si bien el factor analizado en dicho estudio fue distinto (IMC), ambos hallazgos coinciden en evidenciar que variables de carácter estructural o corporal pueden influir negativamente en la función respiratoria. Por otro lado, el análisis mediante Chi-cuadrado permitió confirmar la asociación entre las dimensiones de la flujometría y la hiperlaxitud.

Sin embargo, se debe considerar que algunas celdas presentaron frecuencias esperadas bajas, por lo que se recurrió al método de Monte Carlo para validar los resultados, lo cual fortalece la confiabilidad de los hallazgos. Desde el enfoque fisioterapéutico, este hallazgo puede explicarse debido a que la hiperlaxitud articular se asocia a una menor estabilidad del complejo torácico y de la columna vertebral, estructuras fundamentales para una adecuada mecánica ventilatoria. En conjunto, estos resultados sugieren que las alteraciones musculoesqueléticas pueden tener repercusiones en la función respiratoria, especialmente en poblaciones pediátricas con condiciones especiales.

V. CONCLUSIONES

En relación con la dimensión estable del pico flujo espiratorio, los resultados evidenciaron la existencia de una asociación con la hiperlaxitud articular. Sin embargo, esta categoría presentó una baja representación dentro de la población evaluada, lo que limita una mayor amplitud en la interpretación de los hallazgos. A pesar de ello, se logró identificar que la estabilidad respiratoria mostró relación con una menor presencia de alteraciones asociadas a la hiperlaxitud.

Respecto a la dimensión de precaución del pico flujo espiratorio, se observó un comportamiento diferenciado en comparación con las demás categorías analizadas. En esta dimensión predominó la ausencia de hiperlaxitud, sugiriendo que en niveles intermedios de alteración respiratoria la presencia de hiperlaxitud no se manifiesta de manera tan marcada como en condiciones de mayor compromiso funcional. No obstante, se identificó que ambas variables mantienen relación incluso en estados respiratorios moderados.

Por otro lado, en la dimensión de alerta del pico flujo espiratorio se evidenció un predominio de hiperlaxitud positiva en los participantes clasificados en esta categoría. Este hallazgo permite inferir que el mayor compromiso respiratorio se encuentra relacionado con una mayor presencia de hiperlaxitud, sugiriendo que el deterioro de la función ventilatoria podría asociarse a alteraciones en la estabilidad musculoesquelética y del tejido conectivo.

En cuanto a la distribución general del pico flujo espiratorio, predominó la categoría de alerta en la población estudiada, evidenciando que la mayoría de los niños evaluados presentó alteraciones importantes en la función respiratoria. En contraste, solo un grupo reducido se ubicó en condiciones respiratorias consideradas estables, lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer estrategias de evaluación, seguimiento e intervención temprana en esta población.

Respecto a la hiperlaxitud , se identificó una elevada frecuencia de resultados positivos en los niños evaluados, lo cual sugiere que la hiperlaxitud constituye una característica frecuente en niños divergentes. Este hallazgo resalta la importancia de considerar la evaluación de la hiperlaxitud dentro de los procesos clínicos y funcionales, especialmente en programas de fisioterapia y rehabilitación pediátrica.

Finalmente, en relación con las características sociodemográficas, se observó mayor participación del sexo femenino y predominio de niños en etapas escolares tempranas. Esta distribución resulta relevante debido a que estas edades corresponden a un periodo de constante desarrollo físico y funcional, constituyendo una etapa clave para la detección precoz de alteraciones respiratorias y musculoesqueléticas, así como para la implementación de estrategias terapéuticas oportunas.

VI. REFERENCIAS

1. WHO. Strengthening the collection of data on disability. Geneva: World Health Organization; [actualizado 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/health-topics/disability/collection-of-data-on-disability>
2. MIMP-CONADIS. La discapacidad en el Perú: Una mirada desde las diversas fuentes producidas en los últimos 10 años [Internet]. Lima: Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables – CONADIS; 2021 [citado 2025 Dic 13]. Disponible en: <https://repositorio.mimp.gob.pe/entities/publication/9569272f-0da2-44a1-8542-edb302c8141a/fu>
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perfil sociodemográfico de la población con discapacidad, 2017. Lima: INEI; 2017. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-pais-existen-3-millones-209-mil-261-personas-con-discapacidad-11687/>
4. Defensoría del Pueblo. Derecho a la pensión no contributiva de las personas con discapacidad: avances y desafíos en la implementación del Programa CONTIGO [Internet]. Serie Informes Especiales N° 33-2020-DP2. Lima: Defensoría del Pueblo; 2020 [citado 2025 dic 13]. Disponible en: <https://share.google/kQN9nH5hqFDwlxDPL>
5. OMS | Enfermedades no transmisibles – dice la OMS [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado el 19 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
6. Perú alerta sobre aumento de infecciones respiratorias. Ministerios de Salud. [Internet]. [publicado el 25 de abril del 2025]. Disponible en: <https://consultorsalud.com/perualerta-infecciones-respiratorias-agudas/>
7. Guevara Astoquílca, E. L. (2024). Tolerancia al ejercicio y flujo pico espiratorio en pacientes post Covid del centro Respirando2, 2024

8. Chero S, Diaz A, Sanchez L. Flujo pico espiratorio y su medición pre y post fisioterapia respiratoria en atención primaria. Rev. de investigación de la universidad Norbert Wiener. 2015; Vol. Disponible en: https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista_4/3_FLUJO_PICO_ESPIRATORIO_Y_SU_MEDICION_PRE_Y_POST.pdf
9. Rua hernandez Edlc. Comportamiento del Flujo respiratorio pico en sujetos sanos mayores de 20 años. Tecnología de la salud. [Internet] 2010 [acceso 9 de setiembre de 2020]; 1(1). Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/2/3>
10. Arredondo N. Síndrome benigno de hiperlaxitud articular y su relación con el equilibrio dinámico en niños de 7 a 11 años de la institución educativa 8157, Comas Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019. Disponible en https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10516/Arredondo_cn.pdf?sequence=3#:~:text=Conclusi%C3%B3n%3a%20No%20exis%20relaci%C3%B3n%20significativa,Francia%E2%80%9D%2C%20Comas%2D%202018.
11. Figueroa M. Hiperlaxitud articular: Que es, síntomas y tratamientos Madrid: Fundación española de reumatología; 2018.
12. Perez Bustamante, J. N., & Tapia Patiño, D. G. (2025). Perfil motor e hiperlaxitud articular en niños de 6 a 9 años en una institución educativa estatal de Huancayo, 2024. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCON_a1c4850fee3b3f977338e48ce13b09ea/Details
13. Milla Jimenez EE. SÍNDROME DE HIPERMOVILIDAD ARTICULAR EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DEL NORTE DEL PERÚ [Internet]. [Piura]: UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO; 2020 [citado 15 de enero de 2025]. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/6089/REP_MEHU_EMPERATRIZ.MILLA_S%c3%8dNDROME.HIPERMOVILIDAD.ARTICULAR.PACIENTES.PEDI%c3%81TRICOS.ATENDIDOS.HOSPITAL.NORTE.PER%c3%9a.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. Palacios Farriel, E. M., & Huaman Miranda, M. A. (2025). Relación entre el índice de masa corporal y el pico flujo espiratorio en estudiantes de primaria de dos instituciones educativas de Lima Metropolitana en el año 2024. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/16131>

15. Guzmán Jara ER. Hipermovilidad articular y dolor musculoesquelético en niños de 4 a 14 años [Internet]. [Trujillo]: Universidad nacional de Trujillo; 2020 [citado 15 de enero de 2025]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/server/api/core/bitstreams/3fa26b1e-d34d-4f91-af80-b6cad06eaa87/content>
16. Rodríguez Martínez C, Sossa MP. Valores de referencia de flujo espiratorio pico en niños y adolescentes sanos en la ciudad de Bogotá. *rev. colomb. neumol.* [Internet]. 2004 Mar. 1 [cited 2025 Dec. 13];16(1):18-25. <https://revistas.asoneumocito.org/index.php/rcneumologia/article/view/968>
17. Carvalho P de AF, Regis TS, Façal AVB, Terse-Ramos R, Acosta AX. Respiratory function of children and adolescents with osteogenesis imperfecta: respiratory muscle strength, forced vital capacity, and peak expiratory flow. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2023;41:e2022092. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2023/41/2022092>
18. Ekici Tekin Z, Otari Yener G, Şenol H, Başakçı Çalik B, Yuksel S. Hypermobility in Turkish schoolchildren: Musculoskeletal pain, physical activity, balance, and quality of life. *Journal of Contemporary Medicine* [Internet]. 2022;12(2):403–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.16899/jcm.1067861>
19. Velasco-Benitez CA, Falcon AC, Axelrod C, Fernandez Valdes L, Saps M. Prevalence of joint hypermobility, postural orthostatic tachycardia syndrome (POTS), and orthostatic hypotension in school-children. *Andes Pediatr* [Internet]. 2022;93(1):53–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32641/andespediatr.v93i1.3755>
20. Tedla JS, Asiri F, Alshahrani MS, Gular K. Hypermobility among children with autism spectrum disorders and its correlation with anthropometric characteristics. *J Pak Med Assoc* [Internet]. 2021;71(4):1076–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47391/JPMA.436>
21. Gochicoa-Rangel L, Rodríguez-Peralta KY, Gutiérrez-Bautista AK, Guzmán-Valderrábano C, Fernández-Plata R, Torre-Bouscoulet L, et al. Maximal inspiratory and expiratory flow at moderate altitude: a study of a Latin American population. *BMC Pulm Med* [Internet]. 2022;22(1):147. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-022-01943-x>

22. Ramamani, Kannan I. Study on peak expiratory flow rate and its influencing factors in healthy school children in Kancheepuram district of Tamil Nadu, India. *Int J Contemp Pediatrics* [Internet]. 2020;7(2):393. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20200116>
23. *Pediatriaintegral.es*. [cited 2026 May 10]. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2026-03/evaluacion-de-la-funcion-pulmonar-en-pediatria/> <https://doi.org/10.63149/j.pedint.124>
24. Chero S, Diaz A, Sanchez L. Flujo pico espiratorio y su medición pre y post fisioterapia respiratoria en atención primaria. *Rev. de investigación de la universidad Norbert Wiener*. 2015; Vol. Disponible en: https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista_4/3_FLUJO_PICO_ESPIRATORIO_Y_SU_MEDICION_PRE_Y_POST.pdf
25. Orena C. Viviana, Valdivia C. Gonzalo, Ferreccio R. Catterina. Flujo espiratorio máximo: caracterización en un estudio en población adulta chilena; resultados basales de la cohorte del Maule (MAUCO). *Rev. chil. enferm. respir.* [Internet]. 2018 [citado el 30 de mayo del 2024]; 34 (4): 212-220. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482018000400212>. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071773482018000400212&lng=es
26. Rua hernandez Edlc. Comportamiento del Flujo respiratorio pico en sujetos sanos mayores de 20 años. *Tecnología de la salud*. [Internet] 2010 [acceso 9 de setiembre de 2020]; 1(1). Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/2/3>
27. Durante la espiración forzada, el flujo espiratorio máximo Cano ZR. *Flujometría. Automonitorización del asma en el paciente pediátrico. Revisión sistemática. Alerg Asma Inmunol Pediatr.* 2013;22(1):11-18. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2013/al131c.pdf>
28. Linares M, Echeverry L, García M, Quijano C, Muñoz L. Valores normales del pico flujo en población escolarizada entre cinco a diez años en Pereira urbano durante los años 2002 - 2003. *Investigaciones Andinas*. 2003; (7), <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=239017952008>
29. Figueroa M. *Hiperlaxitud articular: Que es, síntomas y tratamientos* Madrid: Fundación española de reumatología; 2018

30. Perez, J., & Tapia, D. (2025). Perfil motor e hiperlaxitud articular en niños de 6 a 9 años en una institución educativa estatal de Huancayo, 2024 [Tesis de licenciatura, Universidad Continental]. Repositorio Institucional Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/17462>
31. Gonzáles F, Bratz J, Guerrero C. Hipermovilidad articular y síndrome de Ehlers-Danlos: consideraciones desde el cuidado en enfermería. Iatreia. [Internet] 2019;
32. 6632(4):346-353. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v32n4/0121-0793-iat-32-04-00346.pdf>
33. Sociedad Ecuatoriana de Reumatología. Hiperlaxitud articular: Qué es, síntomas y tratamientos de las enfermedades reumáticas. [Online]; 2018. Acceso 22 de Noviembre de 2018. Disponible en: <https://www.serecuador.com.ec/2018/11/22/hiperlaxitud-articular-quees-sintomas-y-tratamientos-de-las-enfermedades-reumaticas>
34. INEI [Internet]. [citado 11 de enero de 2025]. CONSIDERACIONES CONCEPTUALES. Disponible en: <https://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0175/cap1-1.htm>
35. Guerra Zorrilla, V. C. (2020). Pensamiento divergente en niños de cinco años de una institución educativa de Los Olivos y San Martín de Porres, 2019.
36. Choque, N y Hanco, E (2017) Aplicación de actividades de expresión oral para desarrollar el pensamiento divergente en niños y niñas de 5 años de la I.E.I N° 294 Aziruni de la ciudad de Puno. Universidad Nacional del Altiplano. Recuperado de: <https://bit.ly/38Bynpn>
37. Di Cicco M, Kantar A, Masini B, Nuzzi G, Ragazzo V, Peroni D. Structural and functional development in airways throughout childhood: Children are not small adults. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2021;56(1):240–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ppul.25169>
38. Orozco K. Perfil psicomotor en niños de 6 a 7 años post aislamiento de la institución educativa Nuestra señora del Carmen. Tesis. Huancayo: Universidad Continental, Facultad de Ciencias de la Salud; 2023. Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13877/4/IV_FCS_507_TE_Oros co_Alvaro_2023.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13877/4/IV_FCS_507_TE_Oros%20co_Alvaro_2023.pdf)

39. Farro U, Tapia E, Valverde T. Relación entre hiperlaxitud articular, dismetría de miembros inferiores y control postural con los trastornos posturales. *Rev Med Hered.* 2016 marzo; 27(216- 222).
40. Pliego-Arreaga R, Cervantes-Montelongo JA, Silva-Martínez GA, Tristán-Flores FE, Pantoja-Hernández MA, Maldonado-Coronado JR. Joint hypermobility syndrome and membrane proteins: A comprehensive review. *Biomolecules* [Internet]. 2024;14(4):472. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/biom14040472>
41. Gonzales Meza, R Flujo pico espiratorio post actividad fisica en escolares de la Institución Educativa Pública “Huaca de oro” - Lima, 2021. [Internet]. Universidad Privada Norbert Wiener; 2022 [citado: 2025, diciembre] <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/bf6d4959-9436-4c37-b3b7-4def9928594a>
42. Bafirman HB, Khairuddin, Syahrastrani, Elsa Y. The effectiveness of swimming towards asthma complaint reduction and improvement of ability on peak expiratory flow to children. En: *Proceedings of the 1st Progress in Social Science, Humanities and Education Research Symposium (PSSHRS 2019)*. Paris, France: Atlantis Press; 2020.
43. Kolewe EL, Padhye S, Woodward IR, Feng Y, Briddell JW, Fromen CA. A pediatric upper airway library to evaluate interpatient variability of in silico aerosol deposition. *AAPS PharmSciTech* [Internet]. 2023;24(6):162. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1208/s12249-023-02619-3>
44. Morrow BM, Angelil L, Forsyth J, Huisamen A, Juries E, Corten L. The utility of using peak expiratory flow and forced vital capacity to predict poor expiratory cough flow in children with neuromuscular disorders. *S Afr J Physiother* [Internet]. 2019;75(1):1296. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4102/sajp.v75i1.1296>
45. Hernando Sastre V, García-Marcos L, Gómez García J, Faura Martínez U, Rubio PérezJ, Navarro Ortiz MD, et al. Pico de flujo espiratorio en escolares de 4 a 15 años de edad. Comparación de tres modelos de medidor. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 1 de abril de 2000 [citado 10 de enero de 2020];52(4):327-33. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es-pico-flujo-espiratorio-escolares-4-articulo-S1695403300773528>
46. Bernal C. Metodología de la investigación. 4ta ed. Colombia: Pearson; 2016. 460 p.

47. Cortés M, Iglesias M. Generalidades sobre metodología de la investigación. 1era ed. México: Universidad Autónoma del Carmen; 2004. 105 p. ISBN: 968 – 6624 – 87–2.38.
48. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. 6ta edición. México: Mc Graw Hill Education; 2018. 600 p. ISBN: 978-1-4562-2396-0
49. Delsi Mariela Huaita Acha , Guía para la elaboración de la tesis. Universidad PrivadaNorbert Wiener S. A. Mayo 2022
50. Miquel-Gomara Perelló J, Román Rodríguez M. Medidor de Peak-flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria. Medifam. marzo de 2002;12(3):76-91
51. (PDF) The multifaceted and complex hypermobility syndrome (a.k.a. Ehlers-Danlos Syndrome Hypermobility Type): Evaluation and management through a rehabilitative approach. ResearchGate [Internet]. 10 de diciembre de 2024 [citado 7 de junio de 2025]; Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/256704992_The_multifaceted_and_complex_hypermobility_syndrome_aka_EhlersDanlos_Syndrome_Hypermobility_Type_Evaluation_and_management_through_a_rehabilitative_approach
52. ATS American Thoracic Society. Standardisation of Lung Function Testing [Internet]. Official Statement of the American Thoracic Society Was Adopted by The ATS' Boardof Directors, November 11, 1994. [citado 25 de enero de 2021]. Disponible en: http://thorlabor.com/files/2513/8486/2264/Standardization_of_Spirometry.pdf
53. Linares P. Marcela, Sánchez D. Ignacio, Corrales V. Raúl, Díaz C. Armando, Escobar C. Ana María. Pruebas de función pulmonar en el niño. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2000 Mayo [citado 2026 Ene 04] ; 71(3): 228-242. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062000000300010](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062000000300010&lng=es) &lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062000000300010>.
54. Sifuentes Palacios De Pineda MP. Síndrome de Hiper movilidad articular y Huella plantar en niños de la institución educativa 20395 Nuestra Señora de Fátima, Chancay, 2023 [Internet]. [Lima]: Universidad Norbert Wiener; 2024 [citado 11 de enero de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/f4922b2a-50e7-43bc-8bc0-82c14ebfb49d/content> .
55. Emanuel E. ¿Que hace que la investigacion clinica sea etica? siete requisitos. Investigación en sujetos humanos: experiencia internacional Santiago de Chile:

Programa Regional de Bioética OPS/OMS [Internet]. 1999;33-46. Disponible en: http://www.uss.cl/wp-content/uploads/2014/12/10.-REQUISITOS-ETICOS-EN-INV-ESTIGACIÓN.pdf%0Ahttps://www.bioeticacs.org/iceb/seleccion_temas/investigacionEnsayosClinicos/Emanuel_Siete_Requisitos_Eticos.pdf

56. Patricio Vega G, Rodrigo López B. ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA – Revista Chilena de Anestesia [Internet]. 2014 [citado 27 de junio de 2021]. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/etica-en-la-investigacion-clinica/>

VII. ANEXOS

Anexo 1 : CONSTANCIA DE APROBACION

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 11 de febrero del 2026.

Autor Responsable:
Alvaro Rodrigo Balladares tecsí

Exp. Nº: 0108-2026

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Títulado: "Pico flujo espiratorio e Hipertaxitud en niños divergentes de un Colegio de Educación Básica Especial, Callao 2026"

Versión Nro. 2, aprobada por el asesor en fecha 21/01/ 2026.

El cual tiene como Autor(es) a:
Alvaro Rodrigo Balladares tecsí

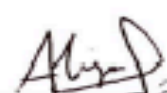
La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una vigencia de veinticuatro (24) meses contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC no garantiza la aceptación por parte de las instituciones en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una enmienda, entendida como una modificación menor que no altera de manera sustantiva el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo ante el CIEIC.

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

Atentamente,



Mg. Angelica Karina Mhuaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Opinión de aplicabilidad

Aplicable [x]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: JHANY DEL PILAR PEZO CASTRO

DNI: 45969512

Correo electrónico institucional:

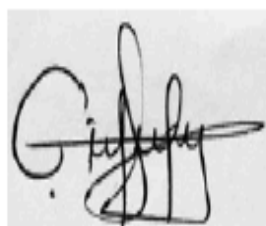
Especialidad del validador: Magister En Docencia Universitaria

Metodólogo []

Temático [x]

Estadístico []

13 de ENERO del 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G. J. J. J.', written over a horizontal line.

Firma del experto informante

Opinión de aplicabilidad

Aplicable [☒]

Aplicable después de corregir [☐]

No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador: Janet Patricia Motta Chavez

DNI: 10174542

Correo electrónico institucional: janet.motta@uwiener.edu.pe

Especialidad del validador: Magister En Docencia Universitaria

Metodólogo [☐]

Temático [☒]

Estadístico [☐]

29 de DICIEMBRE del 2025



Firma del experto informante

Opinión de aplicabilidad

Aplicable [x]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Yeni Doris Santana Alanya

DNI: 46469332

Correo electrónico institucional:

Especialidad del validador: Magister En Docencia Universitaria

Metodólogo []

Temático [x]

Estadístico []

13 de ENERO del 2026



Lic. Santana Alanya Yeni Doris
Tecnólogo Médico
Terapia Física y Rehabilitación
C.T.M.P. 16303

Firma del experto informante

8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 7% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 4% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	hdl.handle.net	<1%
2	Internet	www.coursehero.com	<1%
3	Trabajos entregados	Universidad Autónoma de Nuevo León on 2025-12-05	<1%
4	Internet	www.uisek.edu.ec	<1%
5	Internet	rei.esprint.tech	<1%
6	Internet	cmim.org	<1%
7	Internet	ansiedadystres.es	<1%
8	Internet	dialnet.unirioja.es	<1%
9	Internet	repositorio.ucsm.edu.pe	<1%
10	Internet	repositorio.uct.edu.pe	<1%
11	Internet	www.buzzfeed.com	<1%