



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Hiperlaxitud articular y su relación con la escoliosis postural en
pacientes pediátricos del departamento de medicina física y
rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025

Joint hypermobility and its relationship with postural scoliosis in
pediatric patients of the department of physical medicine and
rehabilitation of the Cayetano Heredia National Hospital, 2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
MEDICINA FÍSICA Y DE REHABILITACIÓN

AUTORA

ERICKA ANDREA IBAZETA ESTELA

ASESORA

SANDRA PATRICIA YSEKI SALAZAR

LIMA – PERÚ

2025



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	IBAZETA ESTELA ERICKA ANDREA

(Agregar filas adicionales si hay más autores)

Pertencientes al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA FÍSICA Y DE REHABILITACIÓN**, autor del proyecto de investigación titulado: **Hiperlaxitud articular y su relación con la escoliosis postural en pacientes pediátricos del departamento de medicina física y rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA FÍSICA Y DE REHABILITACIÓN**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	YSEKI SALAZAR SANDRA PATRICIA	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **24%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3348191686**; fecha de entrega: **22-09-2025**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 23 de septiembre de 2025**

Firma del asesor

N° DNI: 06148522

ORCID: 0000-0002-1267-6740

2. RESUMEN

Introducción: La hiperlaxitud articular y los desórdenes posturales como la escoliosis postural son dos condiciones que han aumentado en prevalencia entre la población más joven, aunque algunos estudios han establecido cierta relación entre ellas, aun es necesario ampliar el conocimiento respecto a dicha problemática.

Objetivo: determinar la relación entre hiperlaxitud articular y escoliosis postural en pacientes pediátricos atendidos en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025. **Metodología:** estudio observacional, correlacional y transversal. La población estará conformada por pacientes pediátricos atendidos en consultorios externos del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia en el año 2025. La hiperlaxitud articular será evaluada con el Test de Beighton y la determinación de escoliosis se empleará Test de Adams y la prueba de la Plomada. La técnica será la observación clínica y el instrumento será una ficha observación. El análisis estadístico será por medio de la prueba chi cuadrado con un nivel de significancia del 5%.

Palabras clave: Escoliosis; niño; trastornos de la articulación (DeCS).

3. INTRODUCCIÓN

La hiperlaxitud articular, definida como una movilidad articular excesiva y que puede acompañarse con síntomas como dolor e inestabilidad debido al desgaste articular y la fatiga en los tejidos blandos, constituye una condición frecuente en la población infantil y adolescente. Un metaanálisis estima que aproximadamente el 34% de esta población a nivel mundial presenta dicha característica (1,2). No obstante, el síndrome suele estar subdiagnosticado, por lo que su prevalencia real

podría ser mayor (3). En la infancia, su identificación resulta particularmente desafiante, debido a la elevada movilidad propia de esta etapa, lo que dificulta diferenciar entre una variante fisiológica y una manifestación patológica (4). La hipermovilidad articular se ha vinculado con diversas alteraciones. Entre estas, la escoliosis se ha descrito como una manifestación clínica frecuente en pacientes pediátricos con hiperlaxitud articular (5,6). Estudios en niños y adolescentes respaldan esta asociación: Hanène B et al. (7), encontraron que niños, entre 9 a 15 años, que tuvieron escoliosis mostraron un rango mayor de hiperlaxitud articular a diferencia de los controles (OR=1.83; $p < 0.003$). Así mismo, Hershkovich et al. (8) demostraron que la presencia de hiperlaxitud articular en adolescentes tenía mayor probabilidad de desarrollar deformidades en la columna de forma leve (OR=1.226; $p=0.041$), moderada (OR=5.783; $p<0.001$) y severa (OR=4.01; $p=0.002$). Sin embargo, investigaciones en, como la de Dobies-Krześniak B et al. (5) no hallaron relación significativa entre los participantes, con edades entre 7 a 18 años, que presentaban hiperlaxitud articular y el riesgo de desarrollar escoliosis. Este panorama evidencia resultados contradictorios y, sobre todo, una marcada escasez de estudios que profundicen en esta posible conexión en la población descrita. Dado esta brecha, resulta necesario investigar la asociación de las variables en el contexto pediátrico, donde la detección temprana de estas alteraciones posturales podría tener un impacto clave en el crecimiento, el desarrollo musculo esquelético y la calidad de vida futura (9). En tal línea, se desarrollará el marco teórico. La hiperlaxitud articular es el mayor rango de movimiento articular causado por una distensibilidad mayor en los ligamentos y las cápsulas articulares. Cuando esta condición presenta síntomas articulares y extraarticulares se define como un

síndrome (3). Dentro de los factores se encuentra la edad, etnia, actividad física, hábitos físicos y traumas. Esta enfermedad es más frecuente en personas caucásicas a diferencia de los afroamericanos (6). Los síntomas pueden ser dolor agudo recurrente, subluxaciones articulares recurrentes y lesiones por una pobre propiocepción. Así también, se encuentran ciertos síntomas cutáneos como piel hiperextendible, hematomas desarrollados con facilidad, cicatrices anchas y finas y presencia de estrías. También se pueden presentar hernias o síntomas que involucran el intestino, debilidad del suelo pélvico, síntomas ortostáticos, venas varicosas y anomalías oculares (10). Por otra parte, la escoliosis es una deformidad tridimensional de la columna caracterizada por una desviación lateral mayor a 10 grados, rotación vertebral e inversión de la lordosis. Es una enfermedad progresiva que empeora con el crecimiento, especialmente durante el desarrollo rápido y suele estabilizarse al alcanzar la madurez ósea. Su presencia se caracteriza por deformidad del tronco, dolor y compromiso respiratorio cuando la curvatura excede los 90 grados (11). La escoliosis puede ser de origen congénito, neuromuscular o idiopático. Esta última se clasifica según la edad de inicio: infantil (0 a 2 años), juvenil (3 a 9 años) y adolescente (10 años y más) Antiguamente se evaluaba con inclinómetros, pantógrafos o moldes de yeso. Su progresión esta influenciada por el crecimiento y la acción de fuerzas musculares y ligamentarias que generan torsión tanto en la columna como en el tronco (12).

El presente estudio se basa en cumplir con los Objetivos del Desarrollo Sostenible para la Salud y el Bienestar de los niños y de las enfermedades no transmisibles. Desde la práctica, los profesionales tendrán una mejor visión de la enfermedad, de tal manera que puedan mejorar las estrategias de evaluación y diagnóstico, ya que

se ha observado que en esta población en específico puede ser difícil diagnosticarlo a tiempo; mejorando la calidad de vida de estos niños y adolescentes, y su futuro. La institución estudiada también será beneficiada ya que con un correcto diagnóstico se pueden evitar los costos que generarían las terapias de rehabilitación. Basado en lo mencionado se formula la siguiente interrogante de investigación ¿Cuál es la relación entre hiperlaxitud articular y escoliosis postural en pacientes pediátricos atendidos en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025?

4. OBJETIVOS

Objetivo general: Determinar la relación entre la hiperlaxitud articular y la escoliosis postural en pacientes pediátricos atendidos en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025.

Objetivos específicos:

Describir la frecuencia de la hiperlaxitud articular en pacientes pediátricos del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025.

Describir la frecuencia de escoliosis postural en pacientes pediátricos del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025.

Conocer las características generales de los pacientes pediátricos del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

a) **Diseño del estudio:** Observacional, correlacional y transversal.

b) **Población:** Pacientes pediátricos atendidos en consultorios externos del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia en el año 2025. De acuerdo a información institucional se atienden 245 pacientes aproximadamente.

Ubicación espacial: El estudio se llevará a cabo en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, ubicado en Avenida Honorio Delgado 262, San Martín de Porres.

Ubicación temporal: El periodo de recolección de datos se llevará a cabo en el año 2025.

Criterio de selección

Criterios de inclusión: Niños y adolescentes entre 7 y 17 años de edad, consentimiento informado firmado por padres o tutores, y asentimiento del menor cuando corresponda. Asimismo, se incluirá a menores con ausencia de enfermedades sistémicas como, lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide, esclerosis sistémica, vasculitis sistémica, sífilis, tuberculosis, otros.

Criterios de exclusión: Pacientes que presenten asimetría de miembros inferiores y que presentan dolor articular en los últimos 6 meses. Antecedente de cirugía ortopédica de columna o extremidades.

Tamaño de muestra

La muestra será seleccionada utilizando la fórmula de población finita, ya que se conoce el tamaño total de la población ($N=245$). Se establecerá un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Los parámetros de la fórmula serán ajustados para determinar el tamaño de la muestra que sea representativa

de la población.

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

Parámetros:

N = 245: Todos los pacientes pediátricos atendidos en consultorios externos del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación.

Z_{1-α/2} = 1.96: Nivel de confianza de 95%.

p = 0.50 : Máxima variabilidad.

q = 1- p = 0.50

d = 0.05 : Error de precisión.

n = 150 : Tamaño de la muestra

Por lo tanto, la muestra de estudio estará compuesta por 150 pacientes pediátricos.

Definición de Marco muestral: Se realizará un muestreo probabilístico aleatorio simple

c) Definición operacional de variables

Variable I: Escoliosis postural

Variable II: Hiperlaxitud articular

Variables secundarias: edad, el sexo, peso, altura e índice de masa corporal.

Especificaciones en la operacionalización de variables (anexo 1).

d) Procedimientos y técnicas:

Procedimientos:

- Se solicitará la aprobación del proyecto de investigación a la Universidad Cayetano Heredia (UPCH) y al Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH).

- Una vez obtenidos los permisos correspondientes, estos serán socializados con el jefe del departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital, con quien se coordinarán las fechas y horas de recolección de datos.
- Para la identificación y selección de los pacientes, la autora del presente estudio revisará durante 3 meses (octubre a diciembre de 2025) la lista de citas del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación para identificar pacientes pediátricos dentro del rango de edad. Asimismo, se desarrollará una preselección mediante historia clínica buscando motivos de consulta compatibles (dolor postural, valoración postural, escoliosis referida, hiperlaxitud sospechada). Luego de contar con aquella información, en la sala de espera del consultorio externo de medicina física y rehabilitación, el equipo de investigación solicitará al padre/tutor para explicar el estudio a los candidatos elegibles.
- Aquellos padres que se encuentren interesados en que sus hijos participen del estudio deberán firmar un consentimiento informado (Anexo 4).
- Se informará a los niños y adolescentes cuyos padres acepten su participación, acerca del estudio y las actividades a realizar para pedir su asentimiento informado, este será firmado por aquellos niños que sepan leer y escribir, respetando su autonomía (Anexo 5)
- Se recopilarán datos generales de los pacientes y se empleará una ficha de observación clínica donde el investigador anotará los datos determinados por el especialista (se encargará de determinar el diagnóstico de hiperlaxitud articular y escoliosis postural).

- Para determinar el diagnóstico de hiperlaxitud se empleará el Test de Beighton, donde el especialista evaluará la movilidad de 5 articulaciones (5to dedo, pulgar, codo, columna y rodillas). El evaluador verificará la presencia de la aposición del pulgar sobre el antebrazo, con la muñeca flexionada, la dorsiflexión del 5to dedo hasta 90°, la hiperextensión de codos mayor de 10°, la hiperextensión de las rodillas mayor a 10° y la flexión del tronco con las rodillas extendidas y las palmas de las manos tocando el piso.
- Para el diagnóstico de escoliosis postural, el especialista les solicitará a los pacientes mantenerse solo en ropa interior, ya que de esa forma se podrá visualizar la desviación de la columna vertebral, esta evaluación se llevará a cabo en presencia de los apoderados del paciente. Para dicha evaluación el paciente debe mantenerse en una posición 0, neutra o erecta (cara de frente, brazos a los lados, manos orientadas hacia el cuerpo, los antebrazos entre supinación y pronación, las rodillas en extensión, los pies descalzos y posición estática; separación de los talones de 8 cm aproximadamente y las puntas de los pies separadas).
- Posteriormente se procederá a realizar la prueba de la línea de plomada, en donde el evaluador le solicitará al paciente mantenerse de pie y colocará una plomada en la vértebra C7 y colgará por debajo de las caderas del paciente. De acuerdo a ello se determinará hasta qué punto el instrumento se desvía de la columna vertebral del niño. Considerándose sin escoliosis cuando la prueba sea normal y escoliosis cuando se encuentre un desvío de la columna a la derecha o a la izquierda.

- De resultar la prueba anterior positiva, se procederá a evaluar al paciente con el Test de Adams, el evaluador le solicitará al paciente que se incline hacia delante y mantenga los pies juntos, las rodillas extendidas y los brazos descolgados, para así poder visualizar la presencia o ausencia de deformidades en la caja torácica o en la espalda que indiquen escoliosis.
- Toda la información obtenida se registrará en una base de datos para su posterior análisis.

Técnica

La técnica será la observación clínica y el instrumento una ficha de observación clínica.

Sección I: Datos generales: En este apartado se recopilará información sobre la edad, el sexo, peso, altura e índice de masa corporal.

Sección II: Hiperlaxitud articular: Será evaluada con el Test de Beighton, el cual fue establecido en el año de 1973 por un grupo de especialistas en la materia; sin embargo, no fue hasta el año 2011 que Engelsman et al., validaron dicho Test en niños, llevaron a cabo su investigación en 551 escolares entre 6 a 12 años (13).

Consta de los siguientes pasos:

1. Aposición del pulgar sobre el antebrazo, con la muñeca flexionada (se otorga un punto por cada lado)
2. Dorsiflexión del 5º dedo hasta 90º (se otorga un punto por cada lado)
3. Hiperextensión de codos mayor de 10º (se otorga un punto por cada lado)
4. Hiperextensión de rodillas mayor de 10º (se otorga un punto por cada lado)
5. Flexión del tronco con las rodillas extendidas y las palmas de las manos tocando el piso (se otorga un punto)

Se considerarán los siguientes puntajes: Sin hiperlaxitud articular: 0-4 puntos. Con hiperlaxitud articular: 5-9 puntos, tal como se consideró en el estudio de Amaya K (14).

Sección III: Escoliosis postural: Esta variable se evaluará con una ficha de evaluación físico postural, la cual permite evaluar al paciente desde 3 perspectivas; anterior, lateral y posterior.

En la vista anterior se observa la cabeza, la cintura escapular, el tórax, la pelvis, la rodilla, la tibia, el pie, los dedos y la actitud corporal.

En la vista lateral se observa la cabeza, la cintura escapular, el tórax, el abdomen, la columna vertebral, la pelvis, la rodilla y el pie.

Y en la vista posterior se observa la cintura escapular, la columna vertebral, y el talón.

Esta ficha fue creada por García et al., en el 1997 y se encuentra citada en el estudio de Sánchez (15).

Posteriormente para la determinación de escoliosis se empleará la prueba de la Plomada, la cual consiste en que el examinador solicite al paciente mantenerse de pie, se colocará una plomada en la vértebra C7 (cuello) y esta debe colgar por debajo de las caderas del paciente. Es así que el evaluador deberá observar hasta qué punto la plomada se desvía de la columna vertebral de la persona evaluada (16).

Y para descartar la escoliosis se realizará el Test de Adams, este examen consiste en que el paciente se incline hacia adelante manteniendo los pies juntos y las rodillas extendidas, los brazos se mantienen descolgados y el examinador debe verificar la presencia o ausencia de deformidad en la caja torácica u otras deformidades en la

espalda que sean indicativos de escoliosis (17). Tal como se llevó a cabo en la investigación de Sánchez (15).

Se considerará diagnóstico positivo de escoliosis, cuando ambas evaluaciones sean positivas.

Validación y confiabilidad: Hasta el momento no se cuenta con una validación del instrumento, por lo que este instrumento será sometido a una prueba de validación mediante juicio de expertos y confiabilidad mediante una prueba piloto y cálculo de alfa de Cronbach para valorar su fiabilidad interna.

e) Aspectos éticos del estudio

Esta investigación será llevada a cabo con la aprobación del Comité de Ética para la Investigación de la Facultad de Medicina de la UPCH y del HNCH.

Debido al carácter prospectivo del estudio se requerirá de la participación directa del paciente; por ello, aquellos que cumplan con los criterios de inclusión, serán los padres quienes deberán firmar un consentimiento informado y para garantizar el principio de autonomía de los niños y adolescentes estos firmarán un asentimiento informado que garantice su participación voluntaria y total conocimiento de los objetivos y procedimientos de la investigación. Además, se respetarán los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia establecidos en la Declaración de Helsinki. En cuanto a la confidencialidad, todos los documentos y registros que contengan los datos de los pacientes, valoraciones e información de cualquier índole, serán exclusivamente empleados para su análisis y no se divulgarán. Es preciso señalar que la investigadora evitará registrar los nombres y apellidos de los pacientes y en su lugar cada uno de ellos tendrá asignado un número de identificación. Finalmente, la información recabada tiene fines

únicamente de investigación y se mantendrá de forma confidencial durante el tiempo que sea requerido, posterior a ello se procederá a su eliminación de manera adecuada.

f) Plan de análisis

Uso del programa estadístico SPSS para el procesamiento de datos. Para el análisis bivariado se empleará la prueba chi cuadrado para evaluar la relación, dado que ambas variables serán categóricas. El nivel de significancia será del 5%, con un valor de p inferior a 0.05.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sobhani-Eraghi A, Motalebi M, Sarreshtehdari S, Molazem-Sanandaji B, Hasanlu Z. Prevalence of joint hypermobility in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *J Res Med Sci.* 2020; 25.
2. Figueroa D, Cruz J, Romero E, Kalil K. Consideraciones sobre el síndrome de hiper movilidad articular benigna. *Revista Cubana de Reumatología.* 2022; 23(3): p. 1-15.
3. Ministerio de Salud. Guía técnica para el diagnóstico y tratamiento del síndrome de hiper movilidad articular. Lima: Instituto Nacional de Salud del Niño; 2021.
4. Jane L, Simmonds J, Schwartz S, Richeimer R, O'Connor C, Elias E, et al. Pediatric joint hypermobility: a diagnostic framework and narrative review. *Orphanet Journal of Rare Diseases.* 2023; 18: p. 1-10.
5. Dobies-Krześniak B, Werblińska A, Tarnacka B. Joint hypermobility in school-aged children and adolescents with idiopathic scoliosis – A chance for more accurate screening? *Annals of Agricultural and Environmental Medicine.* 2022; 29(3): p. 433-437.
6. Carbonell-Bobadilla N, Rodríguez-Álvarez A, Rojas-García G, Barragán-Garfias J, Orrantia-Vertiz M, Rodríguez-Romo R. Síndrome de hiper movilidad articular. *Acta Ortopédica Mexicana.* 2020; 34(6): p. 441-449.
7. Hanène B, Sarrah Z, Abderezzak B, Houria K. Study of the Link between Ligament Laxity and the Occurrence of Idiopathic Scoliosis in Adolescents. *Mustansiriya Medical Journal.* 2023; 22(1): p. 80-84.
8. Hershkovich O, Gordon B, Derazne E, Tzur D, Afek A, Lotan R. Hypermobility Among Adolescents and the Association With Spinal Deformities: A Large Cross-Sectional Study. *JAAOS: Global Research and Reviews.* 2024; 8(7): p. 24.
9. Bertoncetto D, Pereira K, Queiroz L, Waish E, Salomao A, Porcatti I. Relationship between postural changes and physical and functional variables

- in schoolchildren aged 6-12 years. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.* 2021; 1(1):1-12.
10. Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel. Protocolo de manejo de la hipermovilidad articular. Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel; 2020.
 11. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de escoliosis idiopática del adolescente. Lima: Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja; 2023.
 12. Karpíel I, Ziębiński A, Kluszczyński M, Feige D. A Survey of Methods and Technologies Used for Diagnosis of Scoliosis. *Sensors (Basel)*. 2021; 21(24).
 13. Haro M, Morante M, Lillo S. Síndrome de hiperlaxitud articular benigno en el niño. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2014; 25(2): 255-64.
 14. Amaya K. Hipermovilidad articular y severidad de la disquinesia escapular en cifosis dorsal postural Insitituto Nacional de Rehabilitación Dra. Adriana Rebaza Flores Amistad Perú-Japón [Tesis de Maestría]. Perú: Universidad San Martín de Porres, 2017. 78p.
 15. Sánchez N. Relación entre la Escoliosis Postural y el índice de masa corporal (IMC) en escolares del nivel primaria de la I.E. N° 1105 La Sagrada Familia del distrito de La Victoria periodo mayo 2012 – julio 2012 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2012. 85p.
 16. Dunn J, Henrikson N, Morrison C, Nguyen M, Blasi P, Lin J. Screening for Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Systematic Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US).
 17. Benítez-López R, Lázaro Coll-Costa J, Rodríguez-García A, Machin-Quiñonez N. El ejercicio físico-correctivo para pacientes con escoliosis idiopática. *Depor Vida*. 2022; 19 (52): 1-22.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

PRESUPUESTO (Autofinanciado)

RECURSOS	N°	C.U.	TOTAL
Recursos humanos			
- Asesor de investigación	1	S/. 500.00	S/. 500.00
- Asesor estadístico	1	S/. 500.00	S/. 500.00
Materiales de oficina			
- Materiales de escritorio	-	S/. 300.00	S/. 300.00
- Hoja bond A4.	4 millares	S/. 25.00	S/. 100.00
- Fólderes	4	S/. 10.00	S/. 40.00
- USB	1	S/. 80.00	S/. 80.00
Instrumento de evaluación clínica			
-Plomada metálica con base y soporte	1	S/. 120.00	S/. 120.00
-Escoliómetro manual	1	S/. 350.00	S/. 350.00
-Goniómetro universal	1	S/. 60.00	S/. 60.00
-Cinta métrica antropométrica	2	S/. 10.00	S/. 20.00
-Formatos de evaluación impresos (Beighton, Adams, Plomada)	200	S/. 0.50	S/. 100.00
Otros costos			
- Internet	-	-	S/. 200.00
- Anillados	6	S/. 3.50	S/. 21.00
- Otros gastos	-	-	S/. 500.00
Total			S/. 2,891.00

CRONOGRAMA.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2025							
	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Revisión bibliográfica								
Elaboración del proyecto								
Revisión del proyecto								
Corrección del proyecto								
Preparación del material de trabajo								
Recolección de datos								
Control de calidad de datos								
Análisis e interpretación								
Redacción informe final								
Impresión del informe final								

8. ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables

Variables principales	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Indicador
Hiperlaxitud articular	Movimiento articular que excede los límites normales. Esta variable será medida con el Test de Beighton.	Independiente Cualitativa	Ordinal	Sin hiperlaxitud (0-4 puntos) Con hiperlaxitud (5-9 puntos)
Escoliosis postural	Desviación de la columna vertebral. Esta variable será medida con una ficha de evaluación postural, el Test de la línea de plomada y el Test de Adams.	Dependiente Cualitativa	Nominal	Si No
Edad	Edad cronológica del paciente en años cumplidos al momento de la evaluación	Secundaria Cuantitativa	Razón	años
Sexo	Sexo biológico registrado en la ficha clínica del paciente	Secundaria Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino

Peso	Masa corporal medida en kilogramos (Kg) del paciente	Secundaria Cuantitativa	Razón	Kg
Altura	Estatura medida en metros (m) del paciente	Secundaria Cuantitativa	Razón	metros
Índice de Masa Corporal (IMC)	IMC calculada como peso (kg) dividido por altura en metros al cuadrado. De acuerdo a la edad y el sexo, en la población pediátrica, se expresará el IMC según la tabla de la OMS	Secundaria Cuantitativa	Razón	Kg/m ² z-score/percentil

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Ficha de observación clínica

Fecha: / /

Número de ficha: _____

Datos generales

Edad _____ años.
 Sexo Femenino
 Masculino
 Peso _____ kg.
 Altura _____ cm
 IMC _____ kg/m²

Hiperlaxitud articular

Test de Beighton		
	Derecha	Izquierda
1. Aposición del pulgar sobre el antebrazo, con la muñeca flexionada		
2. Dorsiflexión del 5º dedo hasta 90º		
3. Hiperextensión de codos mayor de 10º		
4. Hiperextensión de rodillas mayor de 10º		
5. Flexión del tronco con las rodillas extendidas y las palmas de las manos tocando el piso		
<i>Puntaje total</i>		
Sin hiperlaxitud articular: 0-4 puntos Con hiperlaxitud articular: 5-9 puntos		

Escoliosis postural

Ficha de evaluación Físico-Postural		
<i>Vista Anterior</i>	Derecha	Izquierda
a. Cabeza		
- Inclínación lateral		
- Rotación		
b. Cintura escapular		
- Elevada		

- Descendida		
c. Tórax		
- Embudo		
- Tonel		
- Depresión costal		
- Depresión esternal		
d. Pelvis		
- Lateroversión		
- Lateropulsión		
e. Rodilla		
- Genu valgum		
- Genu varum		
f. Tibia		
- Tibia vara		
- Torsión		
g. Pie		
- Abducido		
- Aducido		
- Supinado		
- Pronado		
h. Dedos		
- Hailux valgus		
- Dedos traslapados		
i. Actitud corporal		
- Inclinación		
- Rotación		
<i>Vista lateral</i>		
a. Cabeza		
- Proyección anterior		
- Proyección posterior		
b. Cintura escapular		
- Antepulsión		
- Retropulsión		
c. Tórax		
- Tórax en quilla		
- Tórax en zapatero		
d. Abdomen		
- Prominente		
- Deprimido		
e. Columna vertebral		
- Cifosis		
- Hiperlordosis		
- Dorso plano		

f. Pelvis		
- Anteversión		
- Retroversión		
g. Rodilla		
- Genu flexum		
- Genu recurvatum		
h. Pie		
- Equino		
- Talo		
<i>Vista posterior</i>		
a. Cintura escapular		
- Elevada		
- Descendida		
- Escapula alada		
- Escápula en ángel		
b. Columna vertebral		
- Cervical		
- Dorsal		
- Lumbar		
- Escoliosis en “C”		
- Escoliosis en “S”		
c. Talón		
- Valgo		
- Varo		

Prueba de la línea de plomada:

Normal	
Desvió de la columna a la derecha	
Desvío de la columna a la izquierda	

Test de Adams:

“El paciente se incline hacia adelante manteniendo los pies juntos y las rodillas extendidas, los brazos se mantienen descolgados y el examinador debe verificar la presencia o ausencia de deformidad en la caja torácica u otras deformidades en la espalda que sean indicativos de escoliosis”

Positivo	
Negativo	

Anexo 3: Formato de juicio de expertos

Estimado juez experto (a): _____

Hiperlaxitud articular “Test de Beghton”

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuada.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:.....
.....

Escoliosis postural “Ficha de evaluación física-postural”

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuada.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:.....
.....

Escoliosis postural “Prueba de la línea de plomada”

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuada.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:.....
.....

Escoliosis postural “Test de Adams”

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuada.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:.....
.....

Firma y sello

Anexo 4: Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Hiperlaxitud articular y su relación con la escoliosis postural en pacientes pediátricos del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025

Investigador: M.C. Ericka Andrea Ibazeta Estela.

Sr./Sra. a su niño se le está invitando a participar en esta investigación. Antes de decidir si su niño participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad de preguntar sobre cualquier aspecto, para posteriormente decidir con conocimiento de causa y firmar en este documento.

Objetivo de la investigación

Determinar la relación entre la hiperlaxitud articular y la escoliosis postural en pacientes pediátricos atendidos en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025.

Beneficios de la investigación

Usted no pagará nada por la participación de su niño y, tampoco, recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole. La ejecución de este trabajo permitirá delimitar a la población vulnerable y establecer medidas para prevenir o abordar a tiempo la hiperlaxitud articular en niños de 6 a 12 años con escoliosis postural.

Procedimientos

En caso de aceptar la participación de su niño en esta investigación, a su menor hijo se le hará evaluaciones para determinar, altura, peso, índice de masa corporal, la presencia o ausencia de hipermovilidad articular y escoliosis postural.

Riesgos

No existirán riesgos.

Aclaraciones

No habrá ninguna consecuencia, en caso de no aceptar la invitación. Aun si autoriza la participación de su niño puede retirarlo en el momento que lo desee, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad. En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, a la investigadora responsable.

Confidencialidad

Se mantendrá la confidencialidad de los datos obtenidos y se guardará la información de su niño con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio fuesen publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su menor.

Consentimiento

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado(a) y entiendo que los datos obtenidos en la investigación pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Autorizo la participación de mi menor hijo. Sé que si presentó dudas puedo comunicarme con la investigadora.

Nombre y Apellidos del padre/ tutor: _____

Firma del padre/ tutor: _____

DNI: _____

Firma de la investigadora: _____

Fecha: _____

REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO

Yo, _____
de _____ años, identificado con DNI/CE N.º _____ revoco el
consentimiento prestado y no deseo *que mi menor hijo continúe participando en el
estudio “Hiperlaxitud articular y su relación con la escoliosis postural en pacientes
pediátricos del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital
Nacional Cayetano Heredia, 2025” que desarrollará la Dra. Ericka Andrea Ibazaeta
Estela.*

Nombre y Apellidos del padre/ tutor: _____

Firma del padre/ tutor: _____

DNI: _____

Fecha: _____

Anexo 5: Asentimiento informado

Hiperlaxitud articular y su relación con la escoliosis postural en pacientes pediátricos del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025

Hola, mi nombre es Ericka Andrea Ibazeta Estela, estoy terminando la segunda especialidad en Medicina Física y Rehabilitación, por eso, estoy realizando mi trabajo de investigación titulado “Hiperlaxitud articular y su relación con la escoliosis postural en pacientes pediátricos del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2025”.

Para ello te invito a participar en mi trabajo, este consta en realizar unas evaluaciones de los movimientos de 5 articulaciones (dedo meñique, pulgar, codo, columna y rodillas). Además de ello, se realizará dentro del consultorio una evaluación de tu columna vertebral, examen para el cual debes usar el mínimo de ropa (niñas; brasier y ropa interior, o short pequeño, niños; ropa interior o short pequeño), ninguna de las pruebas es invasiva y consisten principalmente en la observación.

Así mismo, es importante mencionarte que tus padres, están enterados de tu participación, y que ellos podrán acompañarte durante la evaluación.

Y si bien tus padres aceptaron que participes en el estudio, no es obligatorio que tu participes en caso no quieras.

Serás un gran apoyo para la terminación de mi trabajo de investigación, permitiendo que pueda titularme como médica especialista en Medicina Física y Rehabilitación.

Aceptas participar: Si, acepto ()

Nombre y Apellidos del participante: _____

Firma del participante: _____

Fecha: _____