



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA HUMANA**

**Tesis**

Factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la  
institución educativa 5085 Ramiro Prialé Prialé, Callao, 2024

**Para optar el Título Profesional de**  
**Médico Cirujano**

**Presentado por:**

**Autora:** Santa Cruz Portocarrero, Leiddy Meliza

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0006-2909-4073>

**Asesora:** Dra. Chiroque Becerra, María Guadalupe

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2647-2180>

**Lima – Perú**

**2025**

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

Yo, Leiddy Meliza Santa Cruz Portocarrero, egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Medicina Humana** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "Factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 Ramiro Prialé Prialé, Callao, 2024" Asesorado por la docente: María Guadalupe Chiroque Becerra DNI 3359829 ORCID 0000-0003-2647-2180 tiene un índice de similitud de 13 (Trece) % con código oid:14912:442443725 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 1  
 Leiddy Meliza Santa Cruz Portocarrero  
 DNI: 47897506

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....



.....  
 Firma  
 María Guadalupe Chiroque Becerra  
 DNI: 33598290

Lima, 15 de enero del 2025

## **Dedicatoria**

La presente tesis va dedicada a mi madre y hermanos por ser mi soporte a lo largo de todo este tiempo de formación académica.

La autora

## **Agradecimientos**

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme culminar esta carrera profesional.

A mi familia por ayudarme a no darme por vencida hasta llegar a cumplir uno de mis sueños.

A los maestros(as) y amigos que fui conociendo en esta etapa académica, quienes dejaron recuerdos en mi memoria ligados a conocimientos, consejos y valores.

La autora

## Índice

Dedicatoria.....	1
Agradecimientos.....	2
Índice .....	3
Índice de tablas .....	6
Resumen .....	7
Abstract.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA .....	10
1.1. Planteamiento del problema .....	10
1.2. Formulación del problema.....	12
1.2.1 Problema general .....	12
1.2.2 Problemas específicos.....	12
1.3. Objetivos de la investigación.....	12
1.3.1 Objetivo general .....	12
1.3.2 Objetivos específicos.....	12
1.4. Justificación de la investigación .....	13
1.4.1 Teórica.....	13
1.4.3 Práctica .....	14
1.5. Limitaciones de la investigación .....	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Antecedentes.....	15
2.3. Bases teóricas .....	19
2.4. Formulación de la hipótesis.....	27
2.4.1. Hipótesis general .....	27

	4
2.4.2. Hipótesis específicas .....	28
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	29
3.1. Método de la investigación.....	29
3.2. Enfoque de la investigación.....	29
3.3. Tipo de investigación .....	29
3.4. Diseño de la investigación.....	29
3.5. Población, muestra y muestreo .....	29
3.6. Variables y operacionalización.....	31
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	33
3.7.1. Técnica.....	33
3.7.2 Descripción de instrumentos .....	33
3.7.3 Validación.....	34
3.7.4 Confiabilidad .....	34
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	34
3.9. Aspectos éticos .....	35
CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	36
4.1. Resultados.....	36
4.1.1 Presentación y análisis descriptivo de resultados .....	36
4.1.2 Prueba de hipótesis .....	42
4.1.3 Discusión de resultados .....	45
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	50
REFERENCIAS .....	52
ANEXOS .....	61
Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	61
Anexo 2: Instrumentos .....	64

Anexo 3: Estado nutricional según CENAN .....	67
Anexo 4: Validez del Instrumento.....	69
Anexo 5. Confiabilidad del Instrumento .....	72
Anexo 6: Aprobación del Comité de Ética.....	73
Anexo 7: Consentimiento Informado .....	74
Anexo 8: Carta de autorización de la institución para la recolección de datos .....	76
Anexo 9: Testimonios Fotográficos .....	77
Anexo 10: Informe de Turnitin.....	78

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Frecuencia de escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024.</i> .....	36
<b>Tabla 2.</b> <i>Escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024.</i> .....	36
<b>Tabla 3.</b> <i>Factores sociodemográficos en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024.</i> .....	38
<b>Tabla 4.</b> <i>Factores ergonómicos en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024.</i> .....	39
<b>Tabla 5.</b> <i>Estado nutricional en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024.</i> .....	41
<b>Tabla 6.</b> <i>Factores sociodemográficos a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024.</i> .....	42
<b>Tabla 7.</b> <i>Factores ergonómicos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024.</i> .....	44
<b>Tabla 8.</b> <i>Estado nutricional asociado a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024</i> .....	35

## Resumen

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024. **Métodos:** El estudio fue no experimental, correlacional y transversal, con enfoque cuantitativo y método hipotético-deductivo. Se recopiló información de 238 estudiantes de quinto y sexto grado de primaria mediante un cuestionario y una ficha de evaluación visual de la columna vertebral. **Resultados:** Se encontró que solo un 35,7% presenta escoliosis no estructural o postural y un 2,5%, escoliosis estructural, mientras que un 61,8% no presentaba escoliosis postural. Las mujeres con escoliosis postural representan un 24,4%; los varones, un 13,9%. Los factores que se asociaron a escoliosis postural fueron: el sexo ( $p=0,001$ ), imagen con la que se identifican al usar la carpeta escolar ( $p<0,001$ ), forma de llevar la mochila ( $p=0,001$ ), postura al sentarse en clase ( $p=0,002$ ), peso de la mochila ( $p<0,001$ ); y estado nutricional ( $p<0,001$ ). **Conclusión:** Se determinó que sí existen factores asociados a escoliosis postural, los cuales fueron el sexo, imagen con la que se identifican al usar la carpeta escolar, la forma de cargar la mochila, la postura al sentarse, el peso de la mochila y el estado nutricional.

**Palabras clave:** Escoliosis, ergonomía, postura, estudiantes.

## Abstract

**Objective:** To determine the factors associated with postural scoliosis in primary school students at the I. E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024. **Methodology:** The study was non-experimental, correlational and cross-sectional, with a quantitative approach and hypothetical-deductive method. Information was collected from 238 fifth and sixth grade primary school students using a questionnaire and a visual evaluation form of the spine. **Results:** It was found that only 35.7% had non-structural or postural scoliosis and 2.5% had structural scoliosis, while 61.8% did not have postural scoliosis. Women with postural scoliosis represented 24.4%; men, 13.9%. The factors associated with postural scoliosis were: sex ( $p=0.001$ ), image with which they identified when using their school folder ( $p<0.001$ ), way of carrying the backpack ( $p=0.001$ ), posture when sitting in class ( $p=0.002$ ), weight of the backpack ( $p<0.001$ ); and nutritional status ( $p<0.001$ ). **Conclusion:** It was determined that there are factors associated with postural scoliosis, which were sex, the image with which they identify when using the school folder, the way they carry the backpack, their posture when sitting, the weight of the backpack and nutritional status.

**Keywords:** Scoliosis, ergonomics, posture, students.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como fin determinar los factores que se asocian a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la Institución Educativa 5085 “Ramiro Priale Priale”, Callao, 2024. A continuación, se describe cada capítulo que la conforma.

En el capítulo I, se menciona el problema de escoliosis y los factores que pueden influenciar en su aparición, en niños y adolescentes. Así mismo presenta la situación de esta, en países asiáticos, europeos y latinoamericanos como Perú. También se expone el problema general y problemas específicos con sus objetivos correspondientes; se describe la justificación del porque ejecutamos este trabajo y las limitaciones que surgieron en su elaboración.

En el capítulo II, se presenta diversos estudios realizados anteriormente que forman parte de nuestros antecedentes en nuestra investigación, tomando en cuenta 4 estudios a nivel nacional y 6 a nivel internacional, así mismo se cita conceptos de escoliosis, de factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento y conceptos de factores asociados a la misma, que conforman nuestras bases teóricas, asimismo se detalla las hipótesis planteadas en nuestro estudio.

En el capítulo III, describimos el tipo, metodología y diseño de nuestra investigación que fue aplicada, deductiva, no experimental, respectivamente. La población, constituida por 238 alumnos de quinto y sexto grado de primaria.

En el capítulo IV, comprende los resultados analíticos presentados en tablas, los cuales coincidieron con algunos antecedentes y fuentes teóricas cuando realizamos la discusión de nuestra investigación.

En el capítulo V, finalmente se mencionan las conclusiones y recomendaciones que obtuvimos en nuestro estudio.

## **CAPÍTULO I. EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La escoliosis postural, también llamada escoliosis no estructural o funcional, es aquella curvatura lateral de la columna vertebral (CV), cuyo componente rotacional vertebral es ínfimo o nulo. Esta condición puede ser corregida voluntariamente por el paciente y tiende a desaparecer cuando está en posición horizontal (1). Los niños y adolescentes constituyen el grupo poblacional más vulnerable a desarrollar condiciones patológicas como escoliosis, cifosis y lordosis, representando entre el 1% y el 9% de los casos (2).

Las alteraciones de la CV en niños pueden verse influenciadas por varios factores como el sexo, edad, peso de la mochila, condición nutricional, la postura y estilo de vida. Estudios realizados en Asia revelan datos tanto de sexo como edad, que podrían condicionar la presencia de posturas inadecuadas; en China, un estudio con 595,057 estudiantes mostró que el 65,3% presentaba posturas incorrectas, siendo las niñas las que adoptaban frecuentemente dichas posturas a diferencia de los niños. Los escolares mayores de 10 años conformaron el grupo con mayor número en presentar posturas incorrectas que los que tenían menos de 10 años (3).

En estudios europeos, se observó que, en Polonia, los niños de 9 años con una constitución delgada presentaron los cambios más notables: mayor inclinación del tronco hacia atrás y hacia la derecha, aumento de la asimetría en hombros, escápulas y pelvis, y diferencias más marcadas en la altura del triángulo de la cintura (4). Por otro lado, en España se ha

encontrado que la escoliosis afecta al 2% al 4% de los escolares de 10 a 16 años, siendo más frecuente entre las niñas según las investigaciones (5).

En Ecuador, se realizaron estudios que abordan tanto la prevalencia de escoliosis como el efecto del sobrepeso de las mochilas de los niños. Uno de estos estudios evaluó a niños de 8 a 13 años utilizando el Test de Adams, encontrando que el 76% presentaba escoliosis postural asociada principalmente a la sobrecarga de las mochilas y al diseño de la carpeta escolar (6). Además, otro estudio reveló datos significativos sobre el peso de las mochilas en diferentes grupos etarios. Se evidencio que el 30% de los niños de 3 años lleva mochilas que exceden el 10% de su peso corporal al llegar a la escuela, y entre los 6 y 9 años, este porcentaje aumenta al 40%. Asimismo, un 20% de los niños reportó haber experimentado dolor de espalda durante la semana, poniendo en riesgo el sistema musculoesquelético de los niños ecuatorianos (7).

En Perú, según el Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN), aproximadamente 100 niños en el país son diagnosticados anualmente con escoliosis idiopática que requiere cirugía (8). Una investigación realizada en un colegio de Trujillo, reveló que de todos los participantes un 30,7% presentó escoliosis, y dentro de este grupo, el 64,3% tenía sobrepeso, en comparación con el 56,8% de los que no tenían escoliosis (9). Además, en Iquitos se desarrolló otro estudio en niños de primaria, revelando una prevalencia del 41,76% de escoliosis postural. Se observó que los varones mostraron mayor frecuencia con un 44,31%, en comparación con las mujeres que presentaron un 39,37%. Este estudio demostró una correlación significativa entre la escoliosis postural y la edad ( $p < 0.05$ ), así como con el sexo. En detalle, los varones mostraron una mayor incidencia de escoliosis en la curva tipo C con un 64,47%, mientras que las mujeres predominaron en la curva tipo S con un 35,53% (10).

Actualmente no existen muchos estudios sobre la prevalencia de escoliosis postural asociados a factores sociodemográficos, ergonómicos y nutricionales en escolares. Por lo tanto,

realizar este estudio en niños de primaria busca identificar con qué frecuencia ocurre esta condición y los factores asociados, con el fin de aplicar acciones de prevención a tiempo que puedan reducir posibles efectos duraderos y prevenir incapacidades en el futuro.

## **1.2. Formulación del problema**

### ***1.2.1 Problema general***

¿Cuáles son los factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024?

### ***1.2.2 Problemas específicos***

- ¿Cuál es la frecuencia de escoliosis postural en los estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024?

- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos que se asocian a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024?

- ¿Cuáles son los factores ergonómicos que se asocian a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024?

- ¿Cuál es el estado nutricional que se asocia a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### ***1.3.1 Objetivo general***

Determinar los factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.

### ***1.3.2 Objetivos específicos***

- Identificar la frecuencia de escoliosis postural en los estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.

- Determinar los factores sociodemográficos que se asocian a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.

- Determinar los factores ergonómicos que se asocian a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.

- Determinar el estado nutricional que se asocia a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### ***1.4.1 Teórica***

La presente tesis contribuye a ampliar la información acerca de escoliosis postural y su posible relación con distintos factores (sociodemográficos, ergonómicos y estado nutricional), debido a que actualmente en nuestro país existen pocos estudios que aborden lo antes mencionado. Además, sirve como fuente de datos para estudios posteriores relacionados a esta investigación, asimismo, se aporta a consolidar la adopción de prácticas de postura correcta en los escolares, dado que, a partir de los resultados obtenidos, se pueden tomar medidas oportunas tanto para corregir las malas posturas, de manera precoz, evitando la aparición de escoliosis y sus posibles complicaciones.

### ***1.4.2 Metodológica***

En la ejecución del presente estudio se emplearon dos técnicas: la observación y la encuesta, con las cuales se logró responder a la pregunta de investigación planteada y alcanzar los objetivos propuestos. Cabe resaltar la relevancia de este trabajo ya que, al no contar con mucha información sobre el tema, en nuestro país, forma parte de un aporte significativo para los profesionales de salud.

### ***1.4.3 Práctica***

El fin de este estudio es reconocer los elementos vinculados con la aparición de escoliosis postural en escolares de primaria. Al enfocarse en esta población, se busca detectar precozmente la presencia de escoliosis postural y tomar medidas preventivas oportunas para evitar posibles daños permanentes que puedan impactar en el bienestar de los niños.

### **1.5. Limitaciones de la investigación**

En la ejecución de la presente investigación, surgieron algunos obstáculos que afectaron la recolección de datos, como el tiempo limitado que los docentes podían brindar para las evaluaciones y la negativa de los padres para autorizar la participación de sus hijos(as), por ello redujo el número de escolares evaluados. Para afrontar estas situaciones, se optimizó el proceso de aplicación del instrumento y se reforzó la comunicación con los padres sobre la importancia del estudio dando como resultado, el incremento de participantes.

Al centrarse en una sola institución educativa, los resultados no pueden generalizarse a otras poblaciones, aunque pueden servir como referencia para investigaciones futuras. Por último, el acceso a estudios previos específicos sobre escoliosis postural en escolares fue limitado, por lo que se recurrió a literatura relacionada en contextos similares para complementar el análisis.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### Internacionales

**Liu, et al.** (11), en el 2024 tuvieron por objetivo “Determinar la prevalencia de la escoliosis en Shijiazhuang”. Su estudio fue transversal de alcance descriptivo, utilizaron el Test de Adams para evaluar la postura corporal y la prueba de flexión para examinar la espalda; aquellos con sospecha de escoliosis fueron sometidos a radiografías. La muestra incluyó a 181,935 que abarcaron 94,403 niños varones y 87,532 niñas, estudiantes de 7 y 18 años. Se identificó escoliosis en 289 estudiantes, lo que representa una prevalencia del 2,5%. Esta condición fue más frecuente en mujeres (3,01%) que en varones (1,63%) ( $P < 0,001$ ). Además, se notaron diferencias significativas en la distribución de escoliosis torácica única (31,8%), escoliosis lumbar única (21,8%), y escoliosis que afecta al segmento toracolumbar (46,4%). En conclusión, se encontró una frecuencia significativa de escoliosis idiopática en adolescentes en el estudio realizado.

**Aguilar M.** (12), en el 2023 tuvo como propósito “Analizar la prevalencia y los factores de riesgo de escoliosis en adolescentes”. Su estudio fue transversal de alcance descriptivo, participaron 188 estudiantes de 10 a 14 años. Utilizaron el Test de Adams y el Test Postural para recopilar datos. Se identificó una prevalencia de escoliosis del 76%. Los factores de

riesgos identificados fueron: género femenino (54%), asimetrías óseas de miembros inferiores (60%) y riesgo ergonómico (82% reportó mala postura al sentarse frente al computador). Se concluye que las variables correlacionadas a escoliosis postural incluyen el sexo, desigualdades en la longitud de las piernas y posturas ergonómicas inadecuadas.

**Soto et al.** (13), en el 2021 tuvieron como finalidad “Determinar si el peso o hábitos de uso de mochilas causaban alteraciones posturales en escolares”. Se realizó un análisis cuantitativo, descriptivo no experimental. Se evaluaron a 1310 estudiantes de centros educativos de la región del Higuamo-República Dominicana, de 12 a 14 años. Como instrumento utilizaron la ficha de Kendall adaptada. Se identificó que el peso medio de las mochilas fue de 6 libras, con un máximo de 29,7 libras y un mínimo de 1,1 libras. El 98,3% de los estudiantes utilizaba mochilas con dos tirantes, mientras que el 87,6% afirmó que llevaban su mochila sobre sus 2 hombros. Entre las principales alteraciones posturales identificadas se encontraron: hombros caídos, hiperlordosis, tortícolis, hombros elevados, escoliosis, y cifosis dorsal con un 46,3%, 41%, 40,1%, 39,4%, 28,3% y 24,7%, respectivamente. En conclusión, el alto uso de mochilas con dos tirantes está asociado con una prevalencia significativa de alteraciones posturales.

**Ladines A.** (14), en el 2020 tuvo como objetivo “Determinar el estado postural en estudiantes de primaria”. Su estudio transversal de alcance descriptivo y de enfoque cuantitativo. Participaron 120 niños de 8 y 13 años a los que les evaluaron el estado postural y aplicaron el Test de Adams. Se encontró que la alteración postural que más predominó fue la escoliosis con un 26%, seguida de pie plano, hipercifosis y pie varo con un 18%, 16% y 4%, respectivamente. En conclusión, se debe identificar tempranamente las afecciones de CV en la población estudiada

**Tisano et al.** (15), en el 2020 tuvieron como objetivo “Determinar si existe relación entre la escoliosis en escolares y obesidad”. Su investigación transversal de alcance correlacional, incluyendo a 478 estudiantes italianos con una edad promedio de 12,6 años. Se utilizó la prueba de ángulo de rotación del tronco, IMC, el Inventario de Edimburgo y la prueba de flexión profunda. Se identificó que un 40% de los escolares tenía escoliosis y un 13% eran obesos. Además, se descubrió que hay una relación entre la escoliosis y las siguientes variables: estado nutricional, sexo y flexibilidad. En conclusión, si existe una conexión entre escoliosis y un estado nutricional deficiente.

**Wilczyński et al.** (16), en el 2020 tuvieron como objetivo de “Evaluar la relación entre la forma de la curvatura anteroposterior de la columna y la composición corporal en escolares”. Su estudio fue transversal de alcance correlacional, donde participaron 257 niños de 11 a 12 años. Utilizaron un Test de Simetría y el Test de Adams, así como el método optoelectrónico Diers Formetric III 4D. Se identificó que un 51,94% de los participantes presentaron postura escoliótica y un 3,10% escoliosis ( $p>0,05$ ). En conclusión, no se encontraron relaciones con la composición corporal de los participantes y la escoliosis.

### **Nacionales**

**Anchiraico y Paucar** (17), en el 2021 tuvieron como objetivo “Determinar la relación que tiene el uso de la mochila escolar en la columna vertebral en estudiantes”. Su estudio fue cuantitativo, correlacional, donde participaron 103 escolares del 5° y 6° de educación primaria. Aplicaron una ficha de evaluación postural junto con el Test de Adams y la Escala Visual Analógica (EVA). Se identificó que aquellos que utilizaban la mochila de forma correcta (65,0%) presentaron más de una alteración, a la par que los estudiantes que utilizaban la mochila inadecuadamente (3,9%), presentaron una alteración postural. En conclusión, no existe evidencia que sugiera una conexión entre el uso de la mochila y los trastornos de la CV. ( $p=0,992$ ).

**Bianchi y Cotrina** (18), en el 2020 tuvieron como propósito “Determinar la relación entre el estado nutricional y las alteraciones de la columna vertebral de escolares”. Se llevó a cabo un estudio transversal de alcance descriptivo-correlacional, donde participaron 235 niños. Se midieron los parámetros antropométricos para determinar el estado nutricional y se examinaron las anomalías de la columna vertebral utilizando diversos test observacionales validados. Se identificó que el 48,1% de los alumnos mostró un estado nutricional adecuado, mientras que el 51,9% presentó malnutrición. Además, el 75,7% no tenía ninguna anomalía en la columna vertebral, en tanto que el 24,3% sí la tenía. En conclusión, el estado nutricional se relaciona directamente con la presencia de anomalías en la columna vertebral.

**Marcelo W.** (19), en el 2020 tuvo la finalidad de “Determinar la relación entre el estado nutricional y la escoliosis en estudiantes”. Su estudio transversal de alcance correlacional, como instrumentos utilizó el Test de Adams, una tabla del IMC y un escoliómetro. Participaron 84 escolares con edades de 6 y 12 años. Se identificó el 58,33% eran féminas. Los participantes tenían un promedio de edad de 9 años. Respecto al estado de nutrición, los estudiantes que presentaba un adecuado estado de nutrición fueron el 50%, no obstante, un 14,29% padecía escoliosis. Al analizar la correlación entre estado nutricional y escoliosis, se obtuvo un valor de p igual a 0,398. En cuanto a la correlación entre los resultados del escoliómetro y la edad de los estudiantes, se obtuvo un valor de p de 0,1559. En conclusión, no existió vinculación entre la escoliosis entre el estado nutricional y la edad.

**Ruiz N.** (20), en el 2020 tuvo como objetivo de “Determinar la frecuencia de escoliosis postural y su relación con la edad y el sexo en estudiantes”. Su estudio fue transversal de alcance correlacional. Participaron 182 escolares a los que les aplicaron el Test de Adams adaptado por García Orihuela. Se identificó que un 41,6% presentó escoliosis postural; los varones constituían el 44,3% de la muestra y mostraron una prevalencia significativa de escoliosis en C (64,47%), mientras que las mujeres representaron el 39,37%. Se notó una

correlación significativa entre la escoliosis y tanto el sexo ( $p=0,03074$ ,  $p<0,05$ ) como la edad ( $p=0,0498$ ,  $p<0,05$ ). En conclusión, los varones tienen una prevalencia más alta de escoliosis, especialmente del tipo C, en contraste con las féminas, y que tanto el sexo como la edad están asociados significativamente con la presencia de esta condición postural.

## **2.3. Bases teóricas**

### ***2.3.1. Anatomía y biomecánica de la columna vertebral***

La columna vertebral (CV), asimismo conocida como “raquis”, es un pilar óseo que sostiene la parte superior del cuerpo. Está formada por 33 o 34 vértebras que se intercalan con discos intervertebrales y se conectan mediante ligamentos y músculos. De estas vértebras, 24 son móviles que permiten el movimiento del tronco (21).

La CV cumple tres características biomecánicas fundamentales (21):

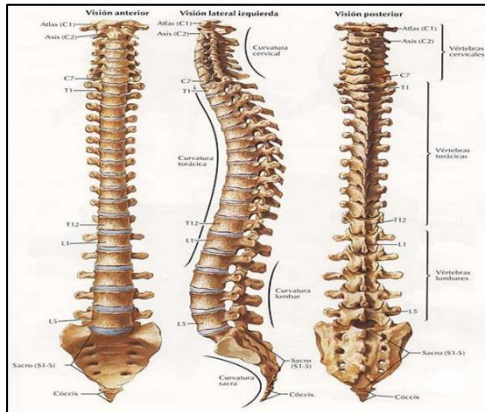
- Poseer suficiente rigidez para soportar el peso del tronco y la cabeza.
- Protege las estructuras delicadas del sistema nervioso central.
- Poseer flexibilidad y movilidad suficiente permitiendo que el tronco pueda moverse.

En el plano medial, la CV se separa en cuatro curvaturas fisiológicas (21):

- Lordosis cervical: conformada desde la vértebra C1 hasta la C7.
- Cifosis torácica o dorsal: conformada desde la vértebra T1 hasta la T12.
- Cifosis sacra: conformada desde la vértebra S1 hasta la S5 que constituyen al sacro.
- La coccígea: constituida por cuatro o cinco vértebras que forman el cóccix.

## Figura 1

### Plano longitudinal de la columna vertebral



Nota: tomado de Atlas de anatomía 6ta ed. Columna vertebral. Netter

### 2.3.2. Desviaciones de la columna vertebral

Las curvaturas en la alineación de la CV pueden surgir por cambios en su estructura o por posturas inadecuadas. Dentro de estas últimas, se encuentra la actitud escoliótica o postural, que se caracteriza por un desequilibrio de fuerzas causado por factores tanto internos como externos a su control (22).

### 2.3.3. Escoliosis

La palabra escoliosis proviene del griego “scolios”, que indica curvatura. Se refiere a la deformación de la columna (23). Es un trastorno que causa que la CV se deforme en tres dimensiones, afectando diferentes planos como el sagital, frontal y transversal. Se destaca por una desviación en el plano coronal, cuando la curvatura de la columna supera los diez grados (24).

### 2.3.4. Evolución histórica

#### 2.3.4.5. Principales autores y precursores de los conceptos modernos de escoliosis.

- Galeno: propuso el término “escoliosis” en el siglo II. Utilizó el término derivado del griego "skoli" que significa "tortuoso o retorcido" (25).

- Nicolas Andry: en su libro “Orthopaedia” publicado en 1741, describió la escoliosis y recomendó ejercicios posturales para prevenir deformidades de la columna en niños (26).
- Paul Randall Harrington: en 1947 desarrolló el primer sistema de dispositivos espinales para el tratar la escoliosis (26).
- Barry Friedman e Ignacio Ponseti: en 1950 publicaron un artículo denominado "Pronóstico de la escoliosis idiopática" en el cual clasifican a la escoliosis idiopática de acuerdo a su curvatura (26).
- John Cobb: creó un método utilizado para medir la curvatura de la escoliosis en radiografías (26).

### 2.3.5. Clasificación

**2.3.5.1. No estructural.** La escoliosis no estructural se refiere a una curvatura de la CV que es reversible, flexible y puede corregirse. Esta condición suele ser secundaria a una afección no vertebral y no implica una deformidad permanente en las estructuras óseas de la columna (27).

**A. Escoliosis postural o actitud escoliótica.** Es una desviación únicamente de la CV en el plano frontal. Esta desviación suele ser espontánea y se corrige si se identifica la causa (28). La CV debido a sus numerosas articulaciones, nos permite cambiar de postura de manera consciente o automática. Dependiendo de cómo nos posicionemos, podría dar la impresión de que el paciente tiene escoliosis (29). Es común en niños que adoptan posturas incorrectas al sentarse o estar de pie. Si la postura incorrecta se vuelve habitual, podría aumentar el riesgo de desarrollar una escoliosis estructural por retracción de los ligamentos y capsulas (28,30). Suele detectarse entre los 8 y 10 años de edad. Las curvas son siempre leves y desaparecen cuando el niño se acuesta (31).

**B. Origen de la escoliosis postural (32):**

- La desigualdad de la longitud de las piernas, es una causa para el desequilibrio en la postura y en la alineación de la CV.
- Los espasmos musculares involuntarios afectan la postura, dado que provocan contracciones musculares prolongadas, lo que puede desencadenar desalineaciones en la columna.
- Malos hábitos posturales, como encorvarse o mantener una postura inadecuada durante períodos prolongados.
- Compresión de los nervios espinales puede causar entumecimiento, dolor y debilidad en las extremidades, lo que a su vez puede afectar la postura y la alineación vertebral.
- La retracción o acortamiento de los músculos de la cadera y la región lumbar altera la postura y la movilidad, generando desequilibrios musculares que influyen en la alineación de la CV.

**C. Factores de riesgo para la escoliosis postural (33).** Estos factores pueden o no generar escoliosis postural. No obstante, la probabilidad de desarrollarla aumenta conforme se acumulan más factores de riesgo.

Se citan los siguientes factores de riesgo:

- Largas horas en postura de sedestación.
- Mobiliario escolar inadecuado.
- Tipo y peso de mochila.
- Uso de mochila inadecuada.

**2.3.5.2. Escoliosis estructural.** Se distingue por la rotación y el aplastamiento de las vértebras del lado que está hundido y la separación del espacio entre los discos hacia el lado que sobresale (34).

Según su etiología se distingue en:

**A. Congénita.** Surge durante los primeros meses de existencia y se distingue por una o más anomalías durante la formación de los cuerpos vertebrales (35). La frecuencia es de 1 a 4% de la población en general. Estas anomalías se caracterizan por la interrupción del desarrollo normal del esqueleto axial y se hace evidente a medida que el niño crece. Se clasifican en anomalías de formación (falta del desarrollo de la vértebra) y segmentación (vértebras pegadas) (36).

**B. Idiopática.** Se desconoce su origen, sin embargo, hoy en día lo relacionan a diversos factores (genético, hormonal, secreción de melatonina, entre otros). Se observa con mayor incidencia en mujeres y afecta al 80-85% de la población. La forma más común suele ser la curvatura torácica derecha y lumbar izquierda (36). Según el grupo etario es clasificada como: infantil (0-3 años), juvenil (4-10 años) y adolescente (mayores de 10 años), esta es la forma más habitual y la deformidad de la CV más frecuente.

**C. Síndrómica.** Se da por la curvatura de la columna vertebral provocada por asociación de síndromes, por ejemplo, el síndrome de VACTERL, síndrome de Klippel-Feil, síndrome de Prader-Willi, entre otros (37).

### **2.3.6. Manifestaciones clínicas**

Por lo general los niños y adolescentes con escoliosis leve no suelen presentar síntomas ni dolor. Dentro de los signos que se pueden identificar son (38):

- Inclinación lateral de la cabeza y cuello.
- Asimetría de hombros.
- Asimetría de las escápulas.
- Asimetría de las caderas.
- Asimetría de los miembros inferiores.

- Caja torácica sobresale más cuando se inclina hacia delante.

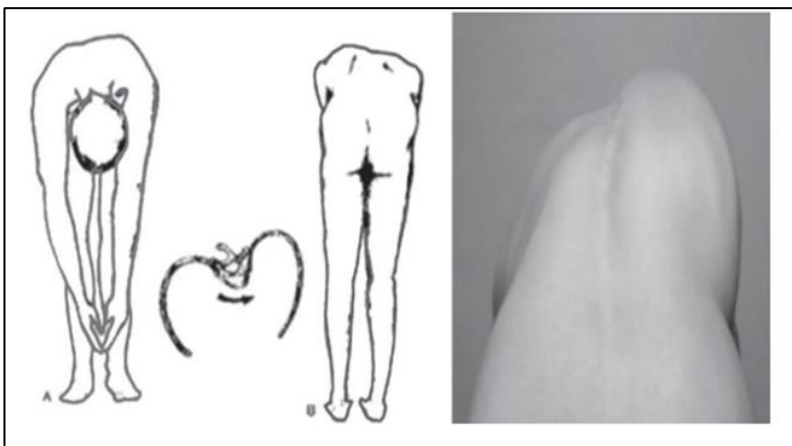
### 2.3.7. Diagnóstico

**2.3.7.1. Test de Adams.** Es un instrumento beneficioso, porque no necesita un equipo para su aplicación. Se utiliza como diagnóstico inicial de escoliosis. Este test consiste en observar la asimetría paravertebral en un paciente con el tronco desnudo (39).

**2.3.7.2. Maniobra del Test de Adams.** El paciente debe inclinarse hacia adelante, mantener las piernas extendidas, la cabeza flexionada y los brazos rectos. El examinador se posiciona detrás y observa la columna vertebral en un plano horizontal. Si se detecta una prominencia o asimetría en la columna, se considera un indicativo positivo de escoliosis. Si no se observa ninguna asimetría significativa, podría indicarse una postura escoliótica leve o ausente (40).

#### Figura 2

*Test de Adams, visibilidad de giba y rotación vertebral*



*Nota: Comité Nacional de Adolescencia SAP, 2016*

### **2.3.8. Tratamiento**

El tratamiento abarca desde la prevención hasta la corrección, así como el uso de medidas para mantener una postura adecuada. También se incluyen terapias físicas y, en casos más severos, pueden ser necesarios el uso de ortesis y yesos correctivos. Y dependerá de la magnitud, el tipo y la localización, a la etapa de desarrollo del paciente, crecimiento remanente, así como factores cosméticos y psicosociales (40).

### **2.3.9. Factores de riesgo**

#### **2.3.9.1. Sociodemográficos.**

**A. Edad.** Es considerada como un factor vinculado a la aparición de trastornos musculoesqueléticos como dolor cervical, lumbar y escoliosis, entre otros. Considerando etapas como la infancia y la niñez, son importantes para el desarrollo musculoesquelético de una persona y para la formación de hábitos posturales, especialmente en la infancia (41).

Es relevante indicar que existen dos períodos de rápido crecimiento durante la infancia y la pubertad. El crecimiento acelerado puede desencadenar modificaciones en los sistemas musculoesqueléticos y hormonales que impactan en el equilibrio corporal. Durante la pubertad, el aumento rápido de estatura y la acumulación de grasa pueden resultar en desviaciones posturales, influenciadas tanto por las cargas físicas como por factores emocionales (42).

**B. Sexo.** Las niñas tienen más probabilidad de padecer escoliosis en contraste con los niños (41,43).

**2.3.9.2. Ergonómicos.** Dentro de los factores ergonómicos para el desarrollo de escoliosis postural se encuentran los siguientes:

**A. Sedestación.** Permanecer en posición de sedestación adoptando posturas incorrectas, durante periodos prolongados de tiempo, en jornadas escolares cotidianas o actividades en el hogar u ocio, puede contribuir a la presentación de anomalías posturales, como la escoliosis postural. Debido a la debilidad muscular y compresión de los discos intervertebrales (44).

**B. Peso excesivo y uso inadecuado de la mochila.** Cargar demasiado peso en la mochila, especialmente en un solo hombro, lleva a causar cansancio en los músculos cerca de la columna y aumentar la tensión en los ligamentos, lo que podría contribuir al desarrollo de escoliosis postural (33). Según las directrices del Ministerio de Salud del Perú (MINSA-2016), el peso de las mochilas no debe exceder al 10 % del peso corporal del niño

**C. Mobiliario escolar.** Hoy en día, las personas son entre cuatro y cinco centímetros más altos que en el siglo pasado. Sin embargo, la altura de las sillas en las aulas escolares, no ha sido ajustada proporcionalmente. Esto lleva a que los niños de diferentes alturas en las clases escolares no encuentren sillas adaptadas a su tamaño. Los niños más altos tienden a adoptar una postura relajada con la pelvis hacia atrás y la columna lumbar flexionada debido a la falta de apoyo adecuado para los pies. Mientras tanto, los niños más bajos, sin apoyo para los pies, ocupan solo parte del asiento y también adoptan posturas incorrectas. Estos malos hábitos posturales pueden volverse habituales y difíciles de corregir, además puede generar escoliosis postural (33).

Según la resolución N° 019-2023-MINEDU las dimensiones del mobiliario de estudiantes de nivel primaria, especialmente de 5° y 6° deben ser (45):

- Altura total de la mesa: 660 mm.
- Altura mínima del espacio para las piernas (muslo): 560 mm.
- Altura mínima del espacio para las piernas (rodillas): 500 mm.

- Altura mínima para las piernas (tibias): 410 mm.
- Profundidad del plano de la mesa: 500 mm.
- Ancho del plano de la mesa (individual, salvo en Inicial): 600 mm.
- Ancho mínimo del espacio libre debajo de la mesa: 530 mm.
- Profundidad mínima del espacio para las piernas (rodillas): 420 mm.
- Profundidad mínima del espacio para las piernas (tibias): 450 mm.

#### **2.4.0. Estado nutricional**

El estado nutricional se determina a través del IMC, el cual se calcula utilizando dos medidas antropométricas: el peso, que representa la masa corporal en kilogramos de una persona, y la altura, que es la longitud de la persona medida desde la cabeza hasta los talones, expresada en metros o centímetros. Además, el IMC para la edad es un indicador que compara el IMC del niño o niña con un valor de referencia correspondiente a su edad, detallado en las tablas de evaluación nutricional del Centro Nacional de Alimentación, Nutrición y Vida Saludable (CENAN) para personas de 5 a 17 años (46).

Diversos estudios mencionan que la obesidad es un elemento que predispone a que los niños y adolescentes presenten un déficit en el control postural, por lo tanto, pueden padecer anomalías en la columna vertebral, como la escoliosis, cervicalgias, dorsalgias, entre otros (41).

### **2.4. Formulación de la hipótesis**

#### **2.4.1. Hipótesis general**

**H<sub>1</sub>:** Existen factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao, 2024.

**H<sub>0</sub>:** No existen factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao, 2024.

## **2.4.2. Hipótesis específicas**

### **Hipótesis específica 1**

**H<sub>1</sub>:** Los casos positivos a escoliosis fueron más frecuentes en los estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.

**H<sub>0</sub>:** Los casos positivos a escoliosis fueron menos frecuentes en los estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.

### **Hipótesis específica 2**

**H<sub>1</sub>:** Existen factores sociodemográficos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao, 2024.

**H<sub>0</sub>:** No existen factores sociodemográficos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao, 2024.

### **Hipótesis específica 3**

**H<sub>1</sub>:** Existen factores ergonómicos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao, 2024.

**H<sub>0</sub>:** No existen factores ergonómicos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao, 2024.

### **Hipótesis específica 4**

**H<sub>1</sub>:** El estado nutricional se asocia a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao, 2024.

**H<sub>0</sub>:** El estado nutricional no se asocia a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao, 2024

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de la investigación**

Hipotético-deductivo, porque se basa en la formulación de una hipótesis que busca demostrar su validez a través de los resultados obtenidos (47).

### **3.2. Enfoque de la investigación**

Cuantitativo, porque comprende recopilar y analizar los datos mediante medidas numéricas y estadísticas para abordar las preguntas planteadas y validar las hipótesis previamente establecidas (48).

### **3.3. Tipo de investigación**

Basado en su naturaleza, el estudio fue de tipo aplicada, pues busca resolver problemas prácticos aplicando conocimientos científicos (49).

### **3.4. Diseño de la investigación**

No experimental, de corte transversal y de alcance correlacional, ya que no se manipularon las variables. Los datos fueron tomados en un tiempo determinado, para posteriormente examinar la posible relación de las variables (50).

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

La población y la muestra estuvo constituida por 238 alumnos de 5° y 6° de primaria de la I.E. N° 5085 “Ramiro Prialé Prialé”, 2024. Además, este estudio utilizó un

muestreo censal, dado que incluye todas y cada una de las partes que conforman la población (51).

**Criterios de inclusión:**

- Estudiantes del nivel primario (5to a 6to grado).
- Estudiantes de ambos sexos de 10 y 13 años.

**Criterios de exclusión:**

- Estudiantes que presenten anomalías congénitas o musculoesqueléticas, por ejemplo: pie equino varo, lordosis, entre otros.
- Estudiantes que presenten condiciones de salud mental que puedan afectar su participación en el estudio.

### 3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
<b>V1. FACTORES ASOCIADOS</b>					
<b>FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS</b>					
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina (41).	Variable que señala el sexo del estudiante, descrito en el cuestionario.	Característica Física	Cualitativa Nominal	Masculino Femenino
Edad	Tiempo que ha vivido una persona (41).	Años cumplidos del estudiante descrito en el cuestionario.	Cálculo de la edad cronológica	Cuantitativa De razón	10 años 11 años 12 años 13 años
Grado Escolar	Secciones en que los alumnos de las escuelas se agrupan según su edad, estado de sus conocimientos y educación (3).	Año escolar actual del estudiante descrito en el cuestionario.	Grado de primaria actual	Cualitativa Ordinal	Quinto Sexto
<b>FACTORES ERGONÓMICOS</b>					
Postura al usar su carpeta escolar	Postura adoptada al utilizar la carpeta en clases (44).	Imagen con la que el estudiante identifica su postura al usar su carpeta escolar, indicada en el cuestionario.	Elección de la imagen presentada en el cuestionario con la que se identificó el estudiante.	Cualitativa Nominal	Correcta Incorrecta
Transporte de mochila	Modo de cargar la mochila (33).	Imagen con la que el estudiante identifica el modo de transportar su mochila, indicada en el cuestionario.	Elección de la imagen presentada en el cuestionario con la que se identificó el estudiante.	Cualitativa Nominal	Correcta Incorrecta
Postura en sedestación durante las clases	Forma en como permanece sentado durante la duración de clases (44).	Imagen con la que el estudiante identifica su postura en sedestación durante sus clases, indicada en el cuestionario.	Elección de la imagen presentada en el cuestionario con la que se identificó el estudiante.	Cualitativa Nominal	Correcta Incorrecta
Peso de la mochila	Peso total de la mochila (33).	Peso que carga el estudiante en su mochila al asistir a sus clases, medido en una balanza digital, expresado en kg y reportado en el cuestionario.	Peso en balanza digital	Cualitativa Nominal	Adecuado: No más del 10% del peso corporal No adecuado: Más del 10% del peso corporal

ESTADO NUTRICIONAL	Balance entre las necesidades del cuerpo y lo que se consume (46).	Peso y talla de los estudiantes con los que se determinó el Índice de Masa Corporal (IMC) descrito en el cuestionario.	IMC según CENAN	Cualitativa Nominal	Adecuado No adecuado
V2: ESCOLIOSIS POSTURAL	Es una desviación únicamente de la CV en el plano frontal (28).	Examen visual de la columna vertebral realizado a través del Test de Adams descrito en el cuestionario.	Existencia de escoliosis	Cualitativa Nominal	Si No
			Ubicación	Cualitativa Nominal	"Dorsal derecha" "Dorsal izquierda" "Lumbar derecha" "Lumbar Izquierda"
			Forma		Curva en S Curva en C

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

En el estudio se utilizaron dos técnicas: la observación y la encuesta.

La observación es una técnica invaluable debido a su habilidad para ofrecer datos objetivos acerca de un individuo o una situación. Mientras, que la encuesta se enfoca exclusivamente a personas para obtener datos sobre sus opiniones, conductas o percepciones (53).

#### **3.7.2 Descripción de instrumentos**

Se utilizó un instrumento (Anexo 2) que contiene una ficha de evaluación de la CV y un cuestionario.

La ficha de evaluación de la CV consta de dos secciones: el examen visual y el Test de Adams. El primer ítem contiene tres preguntas con respuestas dicotómicas (Si/No). Mientras, que el Test de Adams va evaluar si el estudiante tiene o no escoliosis, así como la ubicación y la forma.

Por otro lado, el cuestionario incluye dos secciones: una sobre preguntas ergonómicas y otra sobre el estado nutricional. Las preguntas ergonómicas constan de 4 preguntas, donde las 3 primeras tienen 4 imágenes como opciones de respuesta, siendo solo 1 la correcta y las otras 3 incorrectas. La cuarta pregunta se refiere al peso de la mochila y fue respondida por la autora de la investigación. En cuanto al estado nutricional, se recopilan datos de edad, peso y talla para calcular el IMC y analizar si es adecuado. Además, el estado nutricional del niño o niña se clasificó de acuerdo a la clasificación del CENAN si tiene o no: obesidad, sobrepeso, normal o delgadez (Anexo 3).

### **3.7.3 Validación**

La validación del instrumento fue determinada por un panel de tres expertos en el campo, constituido por: Dr. Luis Temoche Díaz, traumatólogo especialista en miembros superiores; Dr. Julio Segura Pérez, traumatólogo ortopedista, miembro de la Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología, además de la Sociedad de Medicina del Deporte, finalmente el Dr. Juan Carlos Malpartida Príncipe especialista en Ortopedia y Traumatología. (Anexo 4).

### **3.7.4 Confiabilidad**

El instrumento fue sometido a un proceso de validación para evaluar su confiabilidad (Anexo 5). Se llevó a cabo una prueba preliminar en un grupo demográfico similar al del estudio para evaluar la idoneidad del instrumento. Se empleó el coeficiente KR-20, obteniendo un resultado de 0.911, indicando que el instrumento es fiable para su aplicación en la población de estudio.

## **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Posterior a la recopilación de los datos, se diseñó una plantilla en Microsoft Excel para registrar la información y verificar que todos los cuestionarios estuvieran correctamente completados. En esta etapa, se codificaron las variables y dimensiones en el software. Posteriormente, la base de datos fue exportada al software estadístico SPSS, donde se llevó a cabo una recodificación de las variables. A continuación, se realizó el análisis estadístico descriptivo, obteniendo medidas de tendencia central como la media, mediana y moda, así como indicadores de dispersión como la varianza y la desviación estándar. Luego de completar el análisis descriptivo, se procedió al análisis inferencial con el objetivo de contrastar las hipótesis de investigación, para lo cual se empleó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, debido a que el propósito era determinar los factores

asociados a la escoliosis postural. Finalmente, los hallazgos fueron presentados en tablas acompañadas de su respectiva interpretación.

### **3.9. Aspectos éticos**

Se procedió con presentar el proyecto al comité de ética de la Universidad Norbert Wiener, para que nos brinde la autorización necesaria. Después de que nos autorizaron; se inició la gestión de autorización (Anexo 8) de la directora de la I.E. N°5085 “Ramiro Priale Priale” del Callao, para la recolección de datos. Además, se respetaron las directrices éticas definidas en la Declaración de Helsinki, asegurando la información de los participantes y padres de familia, la cual no fueron divulgados sin su consentimiento. Se veló por la beneficencia y no maleficencia, buscando aportar beneficios a la sociedad y minimizando posibles riesgos. Se garantizó la justicia, sin discriminación alguna durante la ejecución del estudio (54).

Por este motivo se utilizaron documentos tales como “Consentimiento informado” (Anexo 7), con el fin de informar de manera clara y detallada a los padres sobre el proceso que se llevó durante la evaluación de sus hijos menores, además de requerir que los niños otorguen su asentimiento previo para colaborar en la investigación.

## CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1 Presentación y análisis descriptivo de resultados

**Tabla 1.**

*Frecuencia de escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.*

		n	%
	Negativo	147	61,8%
Escoliosis	Positivo	91	38,2%
	Total	238	100,0%

Nota: Obtenido de instrumentos

La tabla 1, evidencia que, de los 238 estudiantes evaluados, solo 91 (38,2%) presenta escoliosis, mientras que 147 (61,8%) no presentaban.

**Tabla 2.**

*Escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Priale Priale” N° 5085, Callao, 2024.*

Escoliosis	n	%
No aplica (N.A)	147	61,8%
Escoliosis estructural	6	2,5%
Escoliosis no estructural (Escoliosis postural)	85	35,7%
Total	238	100,0%

Nota: Obtenido de instrumentos

En la tabla 2 se evidencia que, de los 238 estudiantes evaluados, 85 (35,7%) tienen escoliosis no estructural o postural y 6 (2,5%) presentaron escoliosis estructural.

**Tabla 3.**

*Características sociodemográficas en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.*

Características sociodemográficas			Escoliosis		Total
			Negativo	Positivo	
Sexo	Femenino	n	62	58	120
		%	26,1%	24,4%	50,4%
	Masculino	n	85	33	118
		%	35,7%	13,9%	49,6%
Edad	10 años	n	17	11	28
		%	7,1%	4,6%	11,8%
	11 años	n	75	41	116
		%	31,5%	17,2%	48,7%
	12 años	n	47	29	76
		%	19,7%	12,2%	31,9%
	13 años	n	8	10	18
		%	3,4%	4,2%	7,6%
Grado	5to	n	73	43	116
		%	30,7%	18,1%	48,7%
	6to	n	74	48	122
		%	31,1%	20,2%	51,3%

Nota: Obtenido de instrumentos

De los 238 estudiantes evaluados, se encontró que, entre los estudiantes con escoliosis postural, el 24,4% (58) fueron mujeres y 13,9% (33) hombres; mientras que, del grupo de estudiantes sin escoliosis, el 26,1% (62) son mujeres y el 35,7% (85) varones. En cuanto a la edad, los estudiantes que presentaron escoliosis postural, el 17,2% (41) tuvieron 11 años, 12,2% (29) 12 años, 4,6% (11) 10 años y 4,2% (10) 13 años. Respecto al grado escolar, entre los estudiantes con escoliosis, el 18,1% (43) están en 5to grado y el 20,2% (48) en 6to grado. Entre los estudiantes sin escoliosis, el 30,7% (73) están en 5to grado y el 31,1% (74) en 6to grado.

**Tabla 4.**

*Factores ergonómicos en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Priale Priale” N° 5085, Callao, 2024.*

Factores ergonómicos	Escoliosis		Total		
	Negativo	Positivo			
¿Con cuál de las imágenes te identificas al usar tu carpeta escolar?	Correcta	n	117	53	170
		%	49,2%	22,3%	71,4%
	Incorrecta	n	30	38	68
		%	12,6%	16,0%	28,6%
¿Cómo llevas tu mochila cuando vas a clases?	Correcta	n	125	61	186
		%	52,5%	25,6%	78,2%
	Incorrecta	n	22	30	52
		%	9,2%	12,6%	21,8%
¿Cómo te sientas cuando estas en clases?	Correcta	n	130	66	196
		%	54,6%	27,7%	82,4%
	Incorrecta	n	17	25	42
		%	7,1%	10,5%	17,6%
Peso de la mochila	Adecuado	n	133	58	191
		%	55,9%	24,4%	80,3%
	No Adecuado	n	14	33	47
		%	5,9%	13,9%	19,7%

Nota: Obtenido de instrumentos

Como parte de los factores ergonómicos, la identificación con la imagen de uso de la carpeta escolar, entre los estudiantes que usan la carpeta de forma correcta, el 49,2% (117) no presentan escoliosis y el 22,3% (53) presentan escoliosis, entre quienes utilizan

la carpeta de manera incorrecta, el 12,6% (30) no presentan escoliosis y el 16% (38) presentan escoliosis. En cuanto a la forma de llevar la mochila, de los estudiantes que llevan la mochila de forma correcta, el 52,5% (125) no presentan escoliosis, y el 25,6% (61) presentan escoliosis, entre los estudiantes que llevan la mochila de forma incorrecta, 9,2% (22) no presentan escoliosis y el 12,6% (30) presentan escoliosis. La postura al sentarse en clase, entre los estudiantes que se sientan de forma correcta, el 54,6% (130) no presentan escoliosis y el 27,7% (66) presentan escoliosis; aquellos que se sientan de forma incorrecta, el 7,1% (17) no presentan escoliosis y el 10,5% (25) presentan escoliosis. Respecto al peso de la mochila, entre los estudiantes cuyo peso de la mochila es adecuado, el 55,9% (133) no presentan escoliosis y el 24,4% (58) presentan escoliosis, no obstante, aquellos que llevan una mochila con un peso inadecuado, el 5,9% (14) no presentan escoliosis y el 13,9% (33) presentan escoliosis.

**Tabla 5.**

*Estado nutricional en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Priale Priale” N° 5085, Callao, 2024.*

Estado nutricional		Escoliosis		Total	
		Negativo	Positivo		
IMC	Adecuado	n	143	0	143
		%	60,1%	0,0%	60,1%
CENAN	No Adecuado	n	4	91	95
		%	1,7%	38,2%	39,9%

Nota: Obtenido de instrumentos

Entre los estudiantes con un IMC adecuado, el 60,1% (143) no presentan escoliosis, en el grupo con un IMC no adecuado, el 1,7% (4) estudiantes no presentan escoliosis, mientras que 38,2% (91) presentan escoliosis.

## 4.1.2 Prueba de hipótesis

### 4.1.2.1. Hipótesis general

**H<sub>1</sub>:** Existen factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao,2024.

**H<sub>0</sub>:** No existen factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao,2024.

**Nivel de significancia:** 0,05

**Estadístico de prueba:** Prueba de chi cuadrado

**Criterios de decisión:**

Sig. < 0,05, se rechaza H<sub>0</sub> y acepta H<sub>1</sub>.

Sig. > 0,05, se rechaza H<sub>1</sub> y acepta H<sub>0</sub>.

**Tabla 6.**

*Factores sociodemográficos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024.*

Factores sociodemográficos			Escoliosis		Total	Sig.
			Negativo	Positivo		
Sexo	Femenino	n	62	58	120	0,001
		%	26,1%	24,4%	50,4%	
	Masculino	n	85	33	118	
		%	35,7%	13,9%	49,6%	
Edad	10 años	n	17	11	28	0,463
		%	7,1%	4,6%	11,8%	
	11 años	n	75	41	116	
		%	31,5%	17,2%	48,7%	
	12 años	n	47	29	76	
		%	19,7%	12,2%	31,9%	
	13 años	n	8	10	18	
		%	3,4%	4,2%	7,6%	
Grado	5to	n	73	43	116	0,718
		%	30,7%	18,1%	48,7%	
	6to	n	74	48	122	
		%	31,1%	20,2%	51,3%	

Nota: Obtenido de instrumentos

La tabla 6, muestra que existe asociación significativa entre el sexo ( $p=0,001$ ) y escoliosis postural. Con el presente resultado se rechaza la hipótesis nula.

**Tabla 7.**

*Factores ergonómicos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. “Ramiro Priale Priale” N° 5085, Callao, 2024.*

Factores ergonómicos			Escoliosis		Total	Sig.
			Negativo	Positivo		
¿Con cuál de las imágenes te identificas al usar tu carpeta escolar?	Correcta	n	117	53	170	0,000
		%	49,2%	22,3%	71,4%	
	Incorrecta	n	30	38	68	
		%	12,6%	16,0%	28,6%	
¿Cómo llevas tu mochila cuando vas a clases?	Correcta	n	125	61	186	0,001
		%	52,5%	25,6%	78,2%	
	Incorrecta	n	22	30	52	
		%	9,2%	12,6%	21,8%	
¿Cómo te sientas cuando estas en clases?	Correcta	n	130	66	196	0,002
		%	54,6%	27,7%	82,4%	
	Incorrecta	n	17	25	42	
		%	7,1%	10,5%	17,6%	
Peso de la mochila	Adecuado	n	133	58	191	0,000
		%	55,9%	24,4%	80,3%	
	No Adecuado	n	14	33	47	
		%	5,9%	13,9%	19,7%	

Nota: Obtenido de instrumentos

En la tabla 7 se muestran los factores ergonómicos asociados a escoliosis postural, en cuanto a la identificación con la imagen de uso de la carpeta escolar ( $p < 0,001$ ), forma de llevar la mochila ( $p = 0,001$ ), postura al sentarse en clase ( $p = 0,002$ ), y peso de la mochila ( $p < 0,001$ ), se encontró que existe asociación significativa con escoliosis postural. Con estos resultados se rechaza la hipótesis nula.

**Tabla 8.**

*Estado nutricional asociado a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. "Ramiro Priale Priale" N° 5085, Callao, 2024.*

Estado nutricional			Escoliosis		Total	Sig.
			Negativo	Positivo		
IMC	Adecuado	n	143	0	143	0,000
		%	60,1%	0,0%	60,1%	
CENAN	No Adecuado	n	4	91	95	
		%	1,7%	38,2%	39,9%	

Nota: Obtenido de instrumentos

En la tabla 8 se evidencia que el estado nutricional está asociado a escoliosis postural ( $p < 0,001$ ). Con estos resultados, se rechaza la hipótesis nula.

#### 4.1.3 Discusión de resultados

El presente estudio reveló que la frecuencia de escoliosis postural en la población evaluada fue la siguiente: de los 238 estudiantes, solo 91 (38,2%) presentó escoliosis, mientras que 147 (61,8%) no la presentaron. Estos resultados coinciden con los de diversos autores como Ladines A, (2020) en su estudio realizado en Guayaquil, dónde precisó que el 26% presentaba escoliosis, siendo la alteración postural más frecuente y el 74% no la presentaba (14). Así mismo, los autores Tisano, et al. (2020) en su investigación realizada en Italia, identificaron que un 40% de los escolares tenía escoliosis (15), Además, el estudio de Marcelo (2020) realizado en Lima reveló que el 14,29% padecía escoliosis (19) y, por último, Ruiz, (2020) determinó que el 41,6% presentó escoliosis postural en estudiantes de Iquitos (20). A diferencia de otros autores Wilczyński, et al. (2020) en su estudio realizado en Polonia, demostró que el 51,94% de los participantes presentaron postura escoliástica y un 3,10% escoliosis (16). Estos resultados se fundamentan en que los niños constantemente adoptan posturas incorrectas al sentarse o estar de pie, lo que les condiciona a presentar escoliosis postural y si la postura incorrecta se vuelve habitual, podría incrementar el

riesgo de desarrollar una escoliosis estructural por retracción de los ligamentos y cápsulas (28,30).

Por otro lado, se encontró, que existe un factor sociodemográfico asociado a escoliosis postural tal como, sexo( $p=0,001$ ). Entre los estudiantes con escoliosis postural, el 24,4% son mujeres y el 13,9% varones; asimismo, la edad en la que se observó con mayor frecuencia fue en los que tenían 11 años (17,2%). Los datos encontrados son similares a los de autores como Liu, et al. (2024) en su estudio realizado en China donde demostraron que la condición fue más frecuente en féminas (3,01%) que en varones (1,63%) (11). Además, Aguilar (2023) en su estudio en Guayaquil mencionó que fue más común en el género femenino (54%) (12). Por otro lado Tisano, et al.(2020) revelaron que la escoliosis era más frecuente en las niñas(48%) en comparación con los niños(27%) y en el grupo etario que predominaba era en los de 11 años (15) Asimismo, Marcelo (2020) mencionó en su estudio realizado en Lima que el 58,33% eran féminas y solo el 41,67 eran varones (19). Por último, Ruiz, (2020) realizó un estudio en Iquitos el cual mencionó que el 39,37% que presentaban escoliosis eran mujeres y el 48,57% tenían 11 años (20). Los datos obtenidos son respaldados por el estudio de Kerstin, et al. (2021) quienes evidenciaron que la edad es un factor primordial ya que está vinculada a la aparición de trastornos musculoesqueléticos como dolor cervical, lumbar, escoliosis, entre otros. Considerando etapas como la infancia y la niñez que son importantes para el desarrollo musculoesquelético de una persona y para la formación de hábitos posturales, especialmente en la infancia. (41). Otro estudio menciona que debido a una serie de cambios musculoesqueléticos y hormonales que experimentan las niñas (aumento de talla, de mamas, acumulación de grasa, etc.) y de manera más rápida en comparación

con los varones, suelen ser más propensas a padecer alteraciones de la columna vertebral como, por ejemplo, escoliosis. (42)

Los resultados referentes a los factores ergonómicos que se asocian a escoliosis postural en la presente investigación muestran que entre los estudiantes que usan la carpeta de forma correcta, un 22,3% presentan escoliosis y quienes la utilizan de manera incorrecta, un 16% ; con respecto a la forma de llevar la mochila, de los que llevan la mochila de forma correcta, un 25,6% presentan escoliosis y los que la llevan de forma incorrecta un 12,6% ; de acuerdo a la postura al sentarse en clase, de los que sientan de forma correcta, el 27,7% presentan escoliosis y aquellos que se sientan de forma incorrecta, un 10,5% ; en relación al peso de la mochila, entre los estudiantes cuyo peso de la mochila es adecuado, el 24,4% presentan escoliosis; no obstante, aquellos que llevan una mochila con un peso inadecuado, un 13,9% la presentan. Los datos obtenidos sugieren que tanto la manera correcta e incorrecta relativo a la ergonomía evaluada en este estudio, se relacionó con escoliosis postural. Los resultados coinciden con los de otros autores como el de Aguilar (2023), donde demostró que la mayoría de los estudiantes de Guayaquil (82%) adoptan una postura incorrecta al sentarse para realizar sus actividades académicas, sin apoyar la espalda en el respaldo de la silla. Solo un pequeño porcentaje (18%) prefiere mantener una postura correcta, apoyando la espalda en el respaldo y manteniendo los brazos y piernas en ángulo de 90 grados (12). Por otro lado, el estudio realizado en Huancayo por Anchiraico y Paucar (2021) precisa que el 65% de los escolares utilizaban la mochila correctamente presentaron más de una alteración postural (escoliosis postural, hiperlordosis, entre otras) así como aquellos estudiantes que utilizaban la mochila inadecuadamente 3,9% (17). Los resultados resaltan la importancia de los

factores ergonómicos en la vida diaria, estos son aspectos del entorno de trabajo, entorno de estudio, herramientas, tareas, equipos, etc. Si estos no son los adecuados, pueden afectar la salud y el bienestar del individuo. Es indispensable que tanto los padres de familia como las instituciones educativas velen por brindar a sus niños(as), un ambiente de estudio adecuado a fin de evitar la aparición de trastornos musculoesqueléticos como la escoliosis que si no es detectada oportunamente pueden afectar su desarrollo físico, mental, académico y social (55).

Los resultados concernientes al estado nutricional que se asocia a escoliosis postural en el presente estudio, revelan que solo un 38,2% de los estudiantes con un IMC no adecuado presentan escoliosis, mientras que el 60,1% con un IMC adecuado no la presentan. De acuerdo a los resultados obtenidos se encontró una similitud con el estudio realizado por Tisano, et al. (2020) en donde mostraron que un 40% de los escolares evaluados que presentaban escoliosis poseían un estado nutricional no adecuado (obesidad). Otros estudios difieren, como los autores Bianchi y Cotrina (2020) quienes mencionaron que el 48,1% de los alumnos presentó un estado nutricional adecuado, mientras que el 51,9% presentó un estado nutricional inadecuado (18). Además, Marcelo (2020) mencionó que, de acuerdo al estado nutricional, el 50 % de los estudiantes presentaba un estado nutricional adecuado (19). Por último, Aguilar (2023) precisó que el 72% presenta escoliosis y posee un peso normal (12). Con lo encontrado se colige que la escoliosis postural puede presentarse tanto en niños(as) con un IMC adecuado como en aquellos con un IMC inadecuado. Cabe mencionar que existen estudios como el de Kerstin et al., (2021) que revelan que el presentar un IMC no adecuado condiciona a la aparición de trastornos musculoesqueléticos como escoliosis (41). Aunque la relación entre estado nutricional y escoliosis postural en niños no está completamente clara, es necesario fomentar

desde la niñez estilos de vida saludable no solo para evitar la aparición de alteraciones posturales sino para contribuir a mantener una buena salud.

Cabe mencionar que el estudio presentó ciertas limitaciones que se detallan a continuación:

El tiempo limitado otorgado por los docentes para las evaluaciones y la negación de algunos padres de familia para autorizar la participación de sus menores hijos, perjudicó la recopilación de datos, disminuyendo el número de escolares evaluados. Para afrontar estos acontecimientos se optimizó el proceso de aplicación del instrumento y se reforzó la comunicación con los padres sobre la importancia del estudio, dando como resultado el aumento de participantes.

La realización del estudio en una sola institución educativa, no permite que los resultados se generalicen a otras poblaciones, pero podrían servir como un referente para investigaciones futuras. Finalmente, el acceso limitado a estudios previos sobre escoliosis en estudiantes de primaria nos conllevó a la revisión de información relacionada a esta, para concretar el análisis.

Los datos encontrados revelan que sí existe una asociación ( $p=0,001$ ) entre el sexo y la escoliosis postural, así mismo con el uso de la carpeta escolar, la forma de cargar la mochila, la postura al tomar asiento en clase, el peso de la mochila y el estado nutricional ( $p<0,05$ ). Para concluir, con respecto a los factores asociados a escoliosis postural que se encontraron en la presente investigación, algunos tuvieron similitud y otros diferían de los resultados de estudios descritos anteriormente. No obstante, se enfatiza la importancia de la realización de estudios relacionados a escoliosis y su asociación con posibles factores, con un enfoque más amplio y multidimensional, a fin de poder obtener resultados que brinden mayor precisión y que sirvan como una fuente de información más completa en investigaciones futuras.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

- Se determinó que los factores asociados a escoliosis postural en los estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” 5085 fueron: sexo, uso de la carpeta escolar, forma de llevar la mochila, postura al sentarse en clase, peso de la mochila y estado nutricional por presentar un valor  $p < 0,05$ .
- Se identificó que la frecuencia de escoliosis postural fue de 35,7 % en los estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” 5085, Callao durante el año 2024.
- Se determinó que el factor sociodemográfico que se asocia a escoliosis postural fue el sexo debido a que se encontró un valor  $p = 0,001$ .
- Se determinó que los factores ergonómicos asociados a escoliosis postural fueron: uso de la carpeta escolar, forma de llevar la mochila, postura al sentarse en clase y peso de la mochila por presentar valores de ( $p < 0,001$ ), ( $p = 0,001$ ), ( $p = 0,002$ ) y ( $p < 0,001$ ) respectivamente.
- Se determinó que el estado nutricional estuvo asociado a escoliosis postural ya que presentó un valor  $p < 0,001$ .

## **5.2. Recomendaciones**

- Se recomienda a la directiva del nivel primario de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé” que puedan verificar si las dimensiones del inmobiliario de sus estudiantes cumplen con las características detalladas en la resolución N° 019-2023-MINEDU y de no ser así deberían adecuarlas, para proporcionar un ambiente idóneo que favorezca el buen desempeño de sus actividades académicas.
- Se recomienda a los docentes, instruir a sus alumnos para que adopten una postura correcta (sentarse con la espalda recta, los hombros relajados y los pies apoyados en el piso); realizar pausas activas y fomentar la práctica de deportes.
- Se recomienda a los padres de familia de los niños(as) que tienen escoliosis postural ayudarles a corregir su postura, acudir regularmente a un médico para un mejor abordaje, a fin de evitar complicaciones futuras.
- Se recomienda a los padres de familia consultar con un nutricionista para obtener un programa de nutrición individualizado de acuerdo a las necesidades de cada niño, ya que, una buena nutrición no solo contribuirá a evitar la aparición de escoliosis sino también a mantener una buena salud.
- Se recomienda que la institución educativa desarrolle un programa ergonómico, brinde charlas, capacitaciones a padres de familia, docentes y estudiantes, adicionalmente, monitoreos ergonómicos.
- Se recomienda que la institución educativa establezca alianzas estratégicas con el MINSA para tratamiento, seguimiento y control de casos detectados. Además de evaluación nutricional.

## REFERENCIAS

1. Constanza G. Manual de medicina de rehabilitación [Internet]. 2nd ed. Bogotá: Editorial El Manual Moderno; 2022. [Consultado el 10 de julio 2024]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books/about/Manual\\_de\\_medicina\\_de\\_rehabilitaci%C3%B3n.html?id=kAGszQEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Manual_de_medicina_de_rehabilitaci%C3%B3n.html?id=kAGszQEACAAJ&redir_esc=y).
2. Aponte-Cisneros K, Bravo-Aguilar F. Principales alteraciones en columna vertebral por incorrecta mecánica corporal en edad escolar. Dom Cien [Internet]. 2023 [Consultado el 14 Junio de 2024]; 9(3): 1991-2020. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3388/7711>.
3. Yang L, Lu X, Yan B, Huang Y. Prevalence of Incorrect Posture among Children and Adolescents: Finding from a Large Population-Based Study in China. iScience [Internet]. 2020 [cited 2024 Jun 14]; 23: 1-10. Available from: [https://www.cell.com/iscience/pdf/S2589-0042\(20\)30228-5.pdf](https://www.cell.com/iscience/pdf/S2589-0042(20)30228-5.pdf).
4. Kinga M, Górniak K, Lichota L. Somatic determinants of changes in selected body posture parameters in younger school-age children. PeerJ [Internet]. 2021 [cited 2024 Jun 17]; 9: p. 1-17. [cited 2024 Jun 17]. Available from: <https://peerj.com/articles/10821/#>.
5. Rodríguez M, González P, Penelas N. Guía de escoliosis: escoliosis idiopática del adolescente. Adolescere SEMA [Internet]. 2021 [Consultado el de 15 junio de 2024]; 9(3): 68-76. Disponible en: [https://www.adolescere.es/revista/pdf/volumen-IX-n3-2021/2021-n3-68\\_76\\_Guia-de-escoliosis-idiopatica-del-adolescente.pdf](https://www.adolescere.es/revista/pdf/volumen-IX-n3-2021/2021-n3-68_76_Guia-de-escoliosis-idiopatica-del-adolescente.pdf).
6. Espinoza A. ALTERACIONES POSTURALES Y FACTORES DE RIESGO EN ESCOLARES DE 8 A 13 AÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA, AÑO 2016. Rev Contr [Internet]. 2018 [Consultado el 10 de julio de 2024]; 14(61): 53-57. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n61/rc086118.pdf>.
7. Tapia Escalante H, Tapia Gómez H. Estudio del peso de la mochila escolar y antropometría en niños de 3 a 9 años. Rev Ergon Invest Desar [Internet]. 2020 [Consultado el 15 junio de 2024];

- 2(2): 11-21. Disponible en: [https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia\\_Investigacion/article/view/2402/2697](https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/2402/2697).
8. Instituto Nacional de Salud del Niño. Cada año cerca de 100 menores de edad son diagnosticados con escoliosis idiopática que requieren cirugía. [Internet]; 30 Abril 2024. [Consultado el 17 Junio de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/insn/noticias/946885-cada-ano-cerca-de-100-menores-de-edad-son-diagnosticados-con-escoliosis-idiopatica-que-requieren-cirugia>.
  9. Pérez A. Asociación entre estado nutricional y escoliosis en escolares de Trujillo. [Tesis de pregrado]. Universidad Privada Antenor Orrego; 2020. ; 2020. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6144?show=full>.
  10. Montalván N. Escoliosis postural en estudiantes de nivel primario de la I.E.P.M. 601581 “Corazón de Jesús” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019. [Tesis para optar el grado de licenciada en Tecnología Médica]. Iquitos: Universidad Científica del Perú; 2020; 2020. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3433247>.
  11. Liu L, Xuan W, Du S, Zhang W, Xue Y, X L, et al. Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in Shijiazhuang, Hebei, China: a cross-sectional study. *Eur Spine J* [Internet]. 2024 [Cited 2024 Jun]; 33(2): 673-679. Available from: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38006475/#:~:text=Results%3A%20In%20total%2C%20181%2C935%20students,%25\)%20\(P%20%3C%200.001\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38006475/#:~:text=Results%3A%20In%20total%2C%20181%2C935%20students,%25)%20(P%20%3C%200.001)).
  12. Aguilar M. Análisis de prevalencia de escoliosis y factores de riesgo en adolescentes de 10 a 14 años que asisten a la Unidad Educativa Federico González Suárez de Durán. [Tesis de pregrado]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2023; 2023. Disponible en: <http://201.159.223.180/bitstream/3317/20685/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-309.pdf>.
  13. Soto J, Yebra J, Teijeiro M. Peso y hábitos de uso de mochilas escolares y alteraciones posturales en estudiantes de 12 a 14 años [Internet]. República Dominicana: Ideice; 2021 [Consultado el 22 junio del 2024]. 7. Disponible en: <https://ideice.gob.do/pdf/publications/20210223145930.pdf>.

14. Ladines A. Evaluación de las Alteraciones Posturales en niños y niñas de a 8 a 13 años de la Escuela de Educación Básica Fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde. Período 2019-2020. [Tesis de pregrado]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2020; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/14327/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-208.pdf>.
15. Tisano A, Alito A, Milardi D, Fazio R, Virelli L, Zanella C, et al. Statistical investigation about spinal clinical asymmetry in a school population. J Orthop [Internet]. 2020 [cited 2024 22 Jun].; 22: 336-340. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0972978X20302531>.
16. Wilczyński J, Lipińska M, Wilczyński I. Body Posture Defects and Body Composition in School-Age Children. Children [Internet]. 2020 [Cited 2024 Jun 23].; 7(11): 1-17. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7694094/pdf/children-07-00204.pdf>.
17. Anchiraico J, Paucar G. Relación del uso de la mochila y alteraciones en la columna de los estudiantes de Jauja - 2019. [Tesis de pregrado]. Universidad Continental; 2021. ; 2021. Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10604/3/IV\\_FCS\\_507\\_TE\\_Achiraico\\_Paucar\\_2021.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10604/3/IV_FCS_507_TE_Achiraico_Paucar_2021.pdf).
18. Binchi O, Cotrina B. ESTADO NUTRICIONAL Y ALTERACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN ESCOLARES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS – SANTIAGO DE SURCO. [Tesis de posgrado]. Universidad Femenina del Sagrado Corazón; 2020. Disponible en: [https://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.11955/723/Bianchi%20Diaz\\_Cotrina%20Barrios\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.11955/723/Bianchi%20Diaz_Cotrina%20Barrios_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
19. Marcelo W. Relación entre el Estado nutricional y la Escoliosis en estudiantes de nivel primario de la I.E. Francisco Bolognesi. [Tesis de pregrado]. Universidad Católica Sedes Sapientiae; 2020. ; 2020. Disponible en: <https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/982/Tesis%20->

%20Marcelo%20Lazo%2C%20Wendy%20Evelin.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=En%20dos%20estudios%.

20. Ruíz N. Escoliosis postural en estudiantes de nivel primario de la I.E.P.M. 601581 “Corazón de Jesús” del distrito de San Juan Bautista, Iquitos 2019. [Tesis de pregrado]. Universidad Científica del Perú; 2020. ; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/1253/NANCY%20ALEXANDRA%20GUALUPE%20RU%c3%8dZ%20MONTALV%c3%81N%20-%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
21. Rodríguez O. Ejercicio físico, osteoporosis y columna vertebral [Internet]. Murcia : Wanceulen Editorial S.L; 2023 [Consultado el 10 julio de 2024]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Ejercicio\\_f%C3%ADsico\\_osteoporosis\\_y\\_columna/O4i9EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1](https://www.google.com.pe/books/edition/Ejercicio_f%C3%ADsico_osteoporosis_y_columna/O4i9EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1).
22. Souchard P. Deformaciones morfológicas de la columna vertebral: Tratamiento fisioterapéutico en reeducación postural global RPG [Internet] España: Elsevier España.; 2016 [Consultado el 11 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.nebrija.com/medios/actualidadnebrija/2016/07/26/deformaciones-morfologicas-la-columna-vertebral-tratamiento-fisioterapeutico-reeducacion-postural-global-rpg/>.
23. Tejeda M. Escoliosis: concepto, etiología y clasificación. Ortho-tips [Internet]. 2011 [Citado el 10 de julio de 2024]; 7(2): p. 75-82. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2011/ot112d.pdf>.
24. Vázquez-Lazarte A, Berta-Benites C, Runzer-Colmenares F. Frecuencia de escoliosis idiopática del adolescente en alumnos de secundaria en seis colegios de Lima Norte. Horiz Med [Internet]. 2020 [Consultado el 14 de Junio de 2024]; 20(4): 1-7. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v20n4/1727-558X-hm-20-04-e1172.pdf>.

25. Ramírez J. La patogénesis de la escoliosis idiopática y el método Mézières. Rev Cient Iberoamer Fisioglobal [Internet]. 2011 [Consultado el 23 de junio de 2024]; 5: 5-13. Disponible en: <http://www.ifgm.es/sites/default/files/fisioglobal5.pdf>.
26. González M, Jiménez Á, Vargas U. Historia de la cirugía de columna en México y el mundo. Cir Columna [Internet]. 2023 [Consultado el 23 de junio de 2024]; 1(3): 187-195. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=112803>.
27. Fred F. Ferri. Consultor clínico. Diagnóstico y tratamiento [Internet]. Barcelona: Elsevier Health Sciences; 2023. [Consultado el 10 de julio de 2024]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Ferri\\_Consultor\\_cl%C3%ADnico\\_Diagn%C3%B3stico\\_y/OBSwEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Ferri_Consultor_cl%C3%ADnico_Diagn%C3%B3stico_y/OBSwEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0).
28. Bin K, Brzustowicz L, Jouve J, Angelliaume A. Escoliosis y actitud escoliótica. EMC - Podología [Internet]. 2024 [Consultado 11 de julio de 2024]; 26(1): 1-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1762827X23486737>.
29. Bueno A. Desviaciones de la columna vertebral. Form Act Pediatr Aten Prim [Internet]. 2016 [Consultado el 11 de julio de 2024]; 9(3): 9-3. Disponible en: [https://fapap.es/files/639-1399-RUTA/02\\_Desviaciones\\_columna.pdf](https://fapap.es/files/639-1399-RUTA/02_Desviaciones_columna.pdf).
30. Natalio C. Manual de Ortopedia Y Traumatología Buenos Aires: Eunate, Ediciones, S.A.; 1991 [Consultado el 10 julio de 2024]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Manual\\_de\\_Ortopedia\\_Y\\_Traumatologia/bHqoq8R0JlcC?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Manual_de_Ortopedia_Y_Traumatologia/bHqoq8R0JlcC?hl=es&gbpv=0).
31. Ubillus G, Sánchez A. Escoliosis: Un problema frecuente, pero subdiagnosticado. Rev cuerpo méd [Internet]. 2018 [Consultado el 10 julio de 2024]; 11(3): 192-193. Disponible en: <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/download/416/209>.
32. Oleaga L, Lafuente J. Monografía SERAM: Radiología ortopédica y radiología dental: una guía práctica (Tardáguila / Del Cura) [Internet]. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007 [Consultado el 10 de julio de 2024]. Disponible en:

[https://www.google.com.pe/books/edition/Monograf%C3%ADa\\_SERAM\\_Radiolog%C3%ADa\\_ortop%C3%A9dic/wa6vPUf8QbMC?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Monograf%C3%ADa_SERAM_Radiolog%C3%ADa_ortop%C3%A9dic/wa6vPUf8QbMC?hl=es&gbpv=0).

33. Canté X, Kent M, Vásquez M, Lara R. Factores posturales de riesgo para la salud en escolares de Ciudad del Carmen, Campeche. Un tec [Internet]. 2010 [Consultado el 10 julio de 2024]; 1: p. 1-15. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/UNACARtecnociencia/2010/no1/1.pdf>.
34. Laura S. Revisión bibliográfica sobre la efectividad de la fisioterapia en pacientes con escoliosis [Internet] ; 2020 [Consultado el 11 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.efisioterapia.net/articulos/revision-bibliografica-sobre-efectividad-fisioterapia-pacientes-escoliosis>.
35. Sánchez J. Traumatología y ortopedia. Raquis y ortopedia infantil [Internet]. España: Elsevier Health Sciences; 2022 [Consultado el 24 de junio del 2024]. 86 p. Disponible en: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DJKREAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA113&dq=escoliosis+neuromuscular&ots=wl40LAyXbY&sig=HvfH\\_zHDVIUHBWsLPzfVoCfKFuw#v=onepage&q=escoliosis%20neuromuscular&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DJKREAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA113&dq=escoliosis+neuromuscular&ots=wl40LAyXbY&sig=HvfH_zHDVIUHBWsLPzfVoCfKFuw#v=onepage&q=escoliosis%20neuromuscular&f=false).
36. Egea G, M G, Gonzáles A, Gonzáles R. Traumatología y ortopedia. Raquis y ortopedia infantil [Internet]. España: Elsevier Health Sciences; 2022 [Consultado el 24 de junio del 2024]. 104 p. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DJKREAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA86&dq=ESCOLIOSIS&ots=wl40LAuXhX&sig=mbOsUHuMZLSclcUQZsh9byDcHAs#v=onepage&q=ESCOLIOSIS&f=false>.
37. Domínguez-Carrillo L, Domínguez-Gasca L. Síndrome de Klippel-Feil asociado a deformidad de Sprengel y escoliosis. Acta Med [Internet]. 2020 [Consultado el 24 de junio de 2024]; 18(4): 431-432. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v18n4/1870-7203-amga-18-04-431.pdf>.
38. Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesqueléticas y de la Piel. Escoliosis en los niños y los adolescentes [Internet]. Estados Unidos; 2023. [Consultado el 10 de julio de 2024 ].

Disponible en: Disponible en: <https://www.niams.nih.gov/es/informacion-de-salud/escoliosis/basics/symptoms-causes#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20escoliosis%3F,diferentes%20lugares%20de%20la%20columna.>

39. Ministerio de Salud. Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de Escoliosis Idiopática del Adolescente [Internet]. Perú: MINSA; 2023 [Consultado el 24 de junio del 2024].  
Disponible en: <https://portal.insnsb.gob.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php?pdf=2023/TRAUMA%20-%201%20-%20GPC%20ESCOLIOSIS%20-%20V2.pdf>.
40. Rodríguez P, González N, Penelas A. Guía de escoliosis: escoliosis idiopática del adolescente. *Adolescere*. 2021 [Consultado el 10 de julio de 2024]; 9(3): 68-76. Disponible en: <https://www.adolescere.es/guia-de-escoliosis-escoliosis-idiopatica-del-adolescente/>.
41. Kerstin SchmFriedrichs P, Cornelsen H, Schmidt P. Musculoskeletal disorders among children and young people: prevalence, risk factors, preventive measures [Internet]. Alemania: European Agency for Safety and Health at Work; 2021 [Cited 2024 jun 10]. 8. Disponible en: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/2021-10/Mainstreaming\\_MSDs\\_into\\_education\\_report.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/2021-10/Mainstreaming_MSDs_into_education_report.pdf).
42. Paschaleri Z, Arabatzi F, Christou E. Postural control in adolescent boys and girls before the age of peak height velocity: Effects of task difficulty. *Gait Postur* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jun 24]; 92: 461-466. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2021.12.018>.
43. Jerez A, Fleites E, Lores Z. Manejo quirúrgico de la escoliosis idiopática del adolescente. *Cienfuegos 2013-2017. Medisur* [Internet]. 2021 [Consultado el 24 junio de 2024]; 19(2): 208 - 219. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v19n2/1727-897X-ms-19-02-208.pdf>.
44. Alves M, Marinho D, Carneiro D, Alves J, Forte P, Nevill A, et al. Un protocolo de análisis de exploración visual para la evaluación postural en la escuela en estudiantes jóvenes. *Int. J. Environ.*

- Res. Public Health [Internet]. 2020 [Consultado el 24 de junio del 2024]; 17(8): 1-9. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/8/2915>.
45. Republica del Perú. Resolución Viceministerial. [Resolución N° 019-2023-MINEDU, Expediente N° N° DINOR2021-INT-0167914]. Ministerio de Educación; 2023. Disponible en: <https://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n-019-2023-minedu.pdf>.
  46. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N.° 034-2024-MINSA; 2024 [Consultado el 24 de junio del 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/5059776-034-2024-minsa>.
  47. García J. Metodología de la investigación para administradores [Internet]. Colombia: Ediciones de la U; 2021 [Consultado el 25 de junio del 2024]. 68 p. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_investigaci%C3%B3n\\_para\\_a/JiwaEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1](https://www.google.com.pe/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_para_a/JiwaEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1).
  48. Castellano M, Bittar O, Castellano N, Silva H. Incursionando en el mundo de la investigación [Internet]. Colombia: Editorial Unimagdalena; 2020 [Consultado el 25 de junio del 2024]. 11 p. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Incursionando\\_en\\_el\\_mundo\\_de\\_la\\_investig/Dn4qEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1](https://www.google.com.pe/books/edition/Incursionando_en_el_mundo_de_la_investig/Dn4qEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1).
  49. Rodríguez Y. Metodología de la investigación [Internet]. Mexico : Klik Soluciones Educativas ; 2020 [Consultado el 05 de junio del 2024]. 22 p. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_investigaci%C3%B3n/x9s6EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=investigacion+de+tipo+basica&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n/x9s6EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=investigacion+de+tipo+basica&printsec=frontcover).
  50. López P, Fachelli S. Metodología de la Investigación: Dipòsit Digital de Documents ; 2015 [Consultado el 05 de junio del 2024]. 9 p. Disponible en: [https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2020/232105/metinvsocua\\_cap1-1a2020.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2020/232105/metinvsocua_cap1-1a2020.pdf).
  51. Arrilla R. La universidad de la experiencia: Los mayores a través de sus expectativas culturales [Internet]. España: Esic Editorial ; 2022. [Consultado 28 de junio de 2024]. 186 p. Disponible en:

[https://www.google.com.pe/books/edition/La\\_universidad\\_de\\_la\\_experiencia\\_Los\\_may/TEWeEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=Metodo+de+la+Investigacion+muestreo+censal&pg=PA186&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/La_universidad_de_la_experiencia_Los_may/TEWeEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=Metodo+de+la+Investigacion+muestreo+censal&pg=PA186&printsec=frontcover).

52. Instituto Nacional de Estadística. Concepto seleccionado: Factor de riesgo [Internet]. España: INE; 2024 [Consultado el 12 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4583>.
53. Medina M, Rojas R, Loaiza R, Martel C, Castillo R. Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación [Internet]. Perú: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C; 2023 [Consultado el 25 de junio del 2024]. 20 p. Disponible en: <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/book/90>.
54. Polgar S, Thomas S. Introducción a la investigación en ciencias de la salud [Internet]. 1st ed. España: Elsevier Health Sciences; 2021 [Consultado el 22 de agosto del 2024]. Pág 36. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Introducci%C3%B3n\\_a\\_la\\_investigaci%C3%B3n\\_en\\_cie/jzwoEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=principios+de+Helsinki&pg=PA35&printsec=frontcover](https://www.google.com.pe/books/edition/Introducci%C3%B3n_a_la_investigaci%C3%B3n_en_cie/jzwoEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=principios+de+Helsinki&pg=PA35&printsec=frontcover).
55. Medina K, Díaz J. Riesgos Ergonómicos en el Entorno Laboral: Importancia y Factores de Riesgo. Revisión Bibliográfica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar [Internet]. 2024 jun 04 [Consultado el 12 de noviembre del 2024]; 8(3): 1115-1130. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11323>.

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de Consistencia

Factores asociados al desarrollo de escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao,2024:

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b>Problema general</b> ¿Cuáles son los factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar los factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024</p>	<p><b>H1:</b> Existen factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao,2024 <b>H0:</b> No existen factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao,2024</p>	<p><b>V1: Factores Asociados</b>  Dimensiones: -Sociodemográficos -Ergonómicos -Estado Nutricional  <b>V2: Escoliosis postural</b></p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Tipo Aplicada  <b>Método y diseño de la investigación:</b> Método hipotético deductivo. Diseño no experimental, de corte transversal y de nivel correlacional</p>
<p><b>Problemas específicos</b> - ¿Cuál es la frecuencia de escoliosis postural en los estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024? - ¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados a escoliosis postural en</p>	<p><b>Objetivos específicos</b> - Identificar la frecuencia de escoliosis postural en los estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024. - Determinar los factores sociodemográficos asociados a escoliosis postural en</p>	<p><b>H1:</b> Los casos positivos a escoliosis fueron más frecuentes en los estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024. <b>H0:</b> Los casos positivos a escoliosis fueron menos frecuentes en los estudiantes</p>	<p>Dimensión: -Presencia de escoliosis</p>	<p><b>Población y muestra:</b> 238 alumnos del nivel primario (5to a 6to grado) de la I.E N°5085 “Ramiro Prialé Prialé-Callao”</p>

<p>estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024?</p> <p>- ¿Cuáles son los factores ergonómicos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024?</p> <p>- ¿Existe asociación entre el estado nutricional y escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024?</p>	<p>estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.</p> <p>- Determinar los factores ergonómicos a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.</p> <p>- Determinar la asociación entre el estado nutricional y escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.</p>	<p>de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao, 2024.</p> <p><b>H1:</b> Existen factores sociodemográficos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao,2024</p> <p><b>H0:</b> No existen factores sociodemográficos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao,2024</p> <p><b>H1:</b> Existen factores ergonómicos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao,2024</p> <p><b>H0:</b> No existen factores ergonómicos asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao,2024</p>		
---	---	--	--	--

		<p><b>H1:</b> El estado nutricional se asocia a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao,2024</p> <p><b>H0:</b> El estado nutricional no se asocia a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 “Ramiro Prialé Prialé”, Callao,2024</p>		
--	--	--	--	--

## Anexo 2: Instrumentos

### FICHA DE EVALUACIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL EXAMEN VISUAL-TEST DE ADAMS

#### I. Datos de Filiación y Examen Visual

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Grado y sección: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_



¿El tronco es simétrico, la cabeza y la pelvis están en línea recta, los hombros son uniformes? SI  NO

¿Una escápula está más elevada que la otra? SI  NO

¿Existe un espacio asimétrico entre cintura y brazo en un lado más que el otro? SI  NO

#### II. Test de Adams

Positivo  Negativo



ANORMAL

CONCAVO CONVEXO



- Dorsal Derecha
- Dorsal izquierda
- Lumbar Derecha
- Lumbar Izquierda
- Curva en S
- Curva en C

NORMAL

**\*Si una de las curvas de la CV es permanente y no se puede corregir considerar presencia de "Escoliosis Estructural"**

Fuente: Elaboración Propia

## EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y EL ESTADO NUTRICIONAL

Nº de participante: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Grado y sección: \_\_\_\_\_

### I. Preguntas ergonómicas

1. ¿Con cuál de las imágenes te identificas al usar tu carpeta escolar? Marcar con un aspa



A



B



C

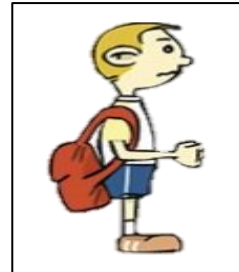
2. ¿Cómo llevas tu mochila cuando vas a clases? Marcar con un aspa



A



B



C

3. ¿Cómo te sientas cuando estas en clases? Marcar con un aspa



A



B



C

4. ¿Cuál es el peso de la mochila? No contestar esta pregunta.

\_\_\_\_\_ kg.

## II. Estado nutricional

Edad: \_\_\_\_\_ años

Peso: \_\_\_\_\_ kg

Talla: \_\_\_\_\_ cm

IMC (Índice de Masa Corporal): \_\_\_\_\_

IMC según CENAN

Delgadez severa: Adecuado () No Adecuado ()

Delgadez: Adecuado () No Adecuado ()

Normal: Adecuado () No Adecuado ()

Sobrepeso: Adecuado () No Adecuado ()

Obesidad: Adecuado () No Adecuado ()

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 3: Estado nutricional según CENAN

VARONES										
ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD										
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)									
	Delgadez < -2 DE		NORMAL				Sobrepeso		Obesidad > 2 DE	
	* <-3DE	≥ -3DE	** ≥ -2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE	
5a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,3	20,2		
5a 3m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,3	20,2		
5a 6m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,4		
5a 9m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,5		
6a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,8	18,5	20,7		
6a 3m		12,2	13,1	14,1	15,3	16,8	18,6	20,9		
6a 6m		12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,7	21,1		
6a 9m		12,2	13,1	14,2	15,4	17,0	18,9	21,3		
7a		12,3	13,1	14,2	15,5	17,0	19,0	21,6		
7a 3m		12,3	13,2	14,3	15,5	17,1	19,2	21,9		
7a 6m		12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,3	22,1		
7a 9m		12,4	13,3	14,3	15,7	17,3	19,5	22,5		
8a		12,4	13,3	14,4	15,7	17,4	19,7	22,8		
8a 3m		12,4	13,3	14,4	15,8	17,5	19,9	23,1		
8a 6m		12,5	13,4	14,5	15,9	17,7	20,1	23,5		
8a 9m		12,5	13,4	14,6	16,0	17,8	20,3	23,9		
9a		12,6	13,5	14,6	16,0	17,9	20,5	24,3		
9a 3m		12,6	13,5	14,7	16,1	18,0	20,7	24,7		
9a 6m		12,7	13,6	14,8	16,2	18,2	20,9	25,1		
9a 9m		12,7	13,7	14,8	16,3	18,3	21,2	25,6		
10a		12,8	13,7	14,9	16,4	18,5	21,4	26,1		
10a 3m		12,8	13,8	15,0	16,6	18,6	21,7	26,6		
10a 6m		12,9	13,9	15,1	16,7	18,8	21,9	27,0		
10a 9m		13,0	14,0	15,2	16,8	19,0	22,2	27,5		
11a		13,1	14,1	15,3	16,9	19,2	22,5	28,0		
11a 3m		13,1	14,1	15,4	17,1	19,3	22,7	28,5		
11a 6m		13,2	14,2	15,5	17,2	19,5	23,0	29,0		
11a 9m		13,3	14,3	15,7	17,4	19,7	23,3	29,5		
12a		13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0		
12a 3m		13,5	14,6	15,9	17,7	20,2	23,9	30,4		
12a 6m		13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,2	30,9		
12a 9m		13,7	14,8	16,2	18,0	20,6	24,5	31,3		
13a		13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7		
13a 3m		13,9	15,1	16,5	18,4	21,1	25,1	32,1		
13a 6m		14,0	15,2	16,7	18,6	21,3	25,3	32,4		
13a 9m		14,1	15,3	16,8	18,8	21,5	25,6	32,8		
14a		14,3	15,5	17,0	19,0	21,8	25,9	33,1		
14a 3m		14,4	15,6	17,2	19,2	22,0	26,2	33,4		
14a 6m		14,5	15,7	17,3	19,4	22,2	26,5	33,6		
14a 9m		14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,7	33,9		
15a		14,7	16,0	17,6	19,8	22,7	27,0	34,1		
15a 3m		14,8	16,1	17,8	20,0	22,9	27,2	34,3		
15a 6m		14,9	16,3	18,0	20,1	23,1	27,4	34,5		
15a 9m		15,0	16,4	18,1	20,3	23,3	27,7	34,6		
16a		15,1	16,5	18,2	20,5	23,5	27,9	34,8		
16a 3m		15,2	16,6	18,4	20,7	23,7	28,1	34,9		
16a 6m		15,3	16,7	18,5	20,8	23,9	28,3	35,0		
16a 9m		15,4	16,8	18,7	21,0	24,1	28,5	35,1		
17a		15,4	16,9	18,8	21,1	24,3	28,6	35,2		
17a 3m		15,5	17,0	18,9	21,3	24,4	28,8	35,3		
17a 6m		15,6	17,1	19,0	21,4	24,6	29,0	35,3		
17a 9m		15,6	17,2	19,1	21,6	24,8	29,1	35,4		

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA PARA VARONES DE 5 A 17 AÑOS

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas. DEPRYDAN/CENAN. www.ins.gob.pe Jr. Tizón y Bueno 276, Jesús María. Teléfono: (511) 748-0000. 2.ª edición 2015.

Fuente: OMS 2007  
 DE: Desviación estándar  
[http://www.who.int/growthref/bmifa\\_boys\\_5\\_19years\\_z.pdf](http://www.who.int/growthref/bmifa_boys_5_19years_z.pdf)  
 >: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual  
 \* Delgadez severa.  
 \*\* Alerta, evaluar riesgo de delgadez.

## MUJERES

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA PARA MUJERES DE 5 A 17 AÑOS

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD										
IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)										
EDAD (años y meses)	Delgadez < -2 DE		NORMAL				Sobrepeso		Obesidad > 2 DE	
	*	≥ -3DE	**	-1DE	Med	1DE	***	≤ 2DE	≤ 3DE	> 3 DE
	< -3DE	≥ -3DE	≥ -2 DE	-1DE	Med	1DE	***	≤ 2DE	≤ 3DE	> 3 DE
5a		11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3		
5a 3m		11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,5		
5a 6m		11,7	12,7	13,9	15,2	16,9	19,0	21,7		
5a 9m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,1	21,9		
6a		11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,2	22,1		
6a 3m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,3	22,4		
6a 6m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,5	22,7		
6a 9m		11,7	12,7	13,9	15,4	17,2	19,6	23,0		
7a		11,8	12,7	13,9	15,4	17,3	19,8	23,3		
7a 3m		11,8	12,8	14,0	15,5	17,4	20,0	23,6		
7a 6m		11,8	12,8	14,0	15,5	17,5	20,1	24,0		
7a 9m		11,8	12,8	14,1	15,6	17,6	20,3	24,4		
8a		11,9	12,9	14,1	15,7	17,7	20,6	24,8		
8a 3m		11,9	12,9	14,2	15,8	17,9	20,8	25,2		
8a 6m		12,0	13,0	14,3	15,9	18,0	21,0	25,6		
8a 9m		12,0	13,1	14,3	16,0	18,2	21,3	26,1		
9a		12,1	13,1	14,4	16,1	18,3	21,5	26,5		
9a 3m		12,2	13,2	14,5	16,2	18,5	21,8	27,0		
9a 6m		12,2	13,3	14,6	16,3	18,7	22,0	27,5		
9a 9m		12,3	13,4	14,7	16,5	18,8	22,3	27,9		
10a		12,4	13,5	14,8	16,6	19,0	22,6	28,4		
10a 3m		12,5	13,6	15,0	16,8	19,2	22,8	28,8		
10a 6m		12,5	13,7	15,1	16,9	19,4	23,1	29,3		
10a 9m		12,6	13,8	15,2	17,1	19,6	23,4	29,7		
11a		12,7	13,9	15,3	17,2	19,9	23,7	30,2		
11a 3m		12,8	14,0	15,5	17,4	20,1	24,0	30,6		
11a 6m		12,9	14,1	15,6	17,6	20,3	24,3	31,1		
11a 9m		13,0	14,3	15,8	17,8	20,6	24,7	31,5		
12a		13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	31,9		
12a 3m		13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,3	32,3		
12a 6m		13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	32,7		
12a 9m		13,5	14,8	16,4	18,6	21,6	25,9	33,1		
13a		13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,2	33,4		
13a 3m		13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,5	33,8		
13a 6m		13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	34,1		
13a 9m		13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	34,4		
14a		14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	34,7		
14a 3m		14,1	15,6	17,4	19,7	22,9	27,6	34,9		
14a 6m		14,2	15,7	17,5	19,9	23,1	27,8	35,1		
14a 9m		14,3	15,8	17,6	20,1	23,3	28,0	35,4		
15a		14,4	15,9	17,8	20,2	23,5	28,2	35,5		
15a 3m		14,4	16,0	17,9	20,4	23,7	28,4	35,7		
15a 6m		14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,6	35,8		
15a 9m		14,5	16,1	18,1	20,6	24,0	28,7	36,0		
16a		14,6	16,2	18,2	20,7	24,1	28,9	36,1		
16a 3m		14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	29,0	36,1		
16a 6m		14,7	16,3	18,3	20,9	24,3	29,1	36,2		
16a 9m		14,7	16,3	18,4	21,0	24,4	29,2	36,3		
17a		14,7	16,4	18,4	21,0	24,5	29,3	36,3		
17a 3m		14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	36,3		
17a 6m		14,7	16,4	18,5	21,2	24,6	29,4	36,3		
17a 9m		14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	36,3		

Fuente: OMS 2007

DE: Desviación estándar

[http://www.who.int/growthref/bmifa\\_girls\\_5\\_19years\\_z.pdf](http://www.who.int/growthref/bmifa_girls_5_19years_z.pdf)

&gt;: mayor, &lt;: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual

\* Delgadez severa.

\*\* Alerta, evaluar riesgo de delgadez.

\*\*\* Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas. DEPRYDAN/CENAN. [www.ins.gob.pe](http://www.ins.gob.pe) Jr. Tizón y Bueno 276, Jesús María. Teléfono: (511) 748-0000. 2.ª edición 2015.

**Anexo 4: Validez del Instrumento**

**Título de la Investigación:** "Factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 "Ramiro Prialé Prialé", Callao, 2024

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable 1: Factores								
DIMENSIÓN 1: Sociodemográficos		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Sexo	X		X		X		
2	Edad	X		X		X		
3	Grado escolar	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Ergonómicos		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Postura al usar su carpeta escolar	X		X		X		
2	Transporte de mochila	X		X		X		
3	Postura en sedestación durante las clases	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Estado Nutricional		Si	No	Si	No	Si	No	
1	IMC	X		X		X		Agrega fecha de nacimiento para determinar IMC para edad GENAN
Variable 2: Escoliosis								
DIMENSIÓN 1: Escoliosis:		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Presencia de escoliosis	X		X		X		
2	Ubicación de la escoliosis	X		X		X		
3	Forma de la curva	X		X		X		

Observaciones (Precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [X]       Aplicable después de corregir [ ]       No aplicable [ ]

Apellidos y Nombres del Juez validador. Dr/Mg: Dr. Luis Leoncio Temoche Diaz.

DNI: 43651967

Especialidad del validador: Ortopedia y Traumatología

22 de 01 de 2024

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se extiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

*Dr. Luis L. Temoche Diaz*  
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
CIP 30338 ROL 25888

Firma del Experto Informante

Título de la Investigación: "Factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 "Ramiro Prialé Prialé", Callao, 2024

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable 1: Factores								
DIMENSIÓN 1: Sociodemográficos								
1	Sexo	X		X		X		
2	Edad	X		X		X		
3	Grado escolar	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Ergonómicos								
1	Postura al usar su carpeta escolar	X		X		X		
2	Transporte de mochila	X		X		X		
3	Postura en sedestación durante las clases	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Estado Nutricional								
1	IMC	X		X		X		
Variable 2: Escoliosis								
DIMENSIÓN 1: Escoliosis:								
1	Presencia de escoliosis	X		X		X		
2	Ubicación de la escoliosis	X		X		X		
3	Forma de la curva	X		X		X		

Observaciones (Precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]**

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y Nombres del juez validador, Dr/Mg: Julio Andrés Segura Pérez

DNI: 08801659

Especialidad del validador: Ortopedia y Traumatología

02 de 04 de 2024

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se extiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante

Dr. JULIO A. SEGURA PÉREZ  
Ortopedia y Traumatología  
CMP. 16554 RNE 10834

**Título de la Investigación:** "Factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 "Ramiro Priale Priale", Callao, 2024

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Variable 1: Factores</b>								
<b>DIMENSIÓN 1: Sociodemográficos</b>								
1	Sexo	X		X		X		
2	Edad	X		X		X		
3	Grado escolar	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 2: Ergonómicos</b>								
1	Postura al usar su carpeta escolar	X		X		X		
2	Transporte de mochila	X		X		X		
3	Postura en sedestación durante las clases	X		X		X		
<b>DIMENSIÓN 3: Estado Nutricional</b>								
1	IMC	X		X		X		
<b>Variable 2: Escoliosis</b>								
<b>DIMENSIÓN 1: Escoliosis:</b>								
1	Presencia de escoliosis	X		X		X		
2	Ubicación de la escoliosis	X		X		X		
3	Forma de la curva	X		X		X		

Observaciones (Precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [ > ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y Nombres del juez validador. Dr/Mg: Malpartida Principe, Juan Carlos

DNI: 15727194

Especialidad del validador: TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia

26 de JUNIO .....2024

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se extiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firma del Experto Informante

Dr. JUAN CARLOS MALPARTIDA PRINCIPE  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia  
CNP 41391 RNE 28410

**Anexo 5. Confiabilidad del Instrumento****Estadísticas de fiabilidad**

KR-20
,911

## Anexo 6: Aprobación del Comité de Ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 23 de setiembre de 2024

Investigador(a)  
**Leiddy Meliza Santa Cruz Portocarrero**  
**Exp. N°: 0646-2024**

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “**Factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E N°5085 Ramiro Priale Priale, Callao, 2024**” Versión 01 con fecha 22/07/2024.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 22/07/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Leiddy Meliza Santa Cruz Portocarrero.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

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

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega  
**Presidente**

**Comité Institucional de Ética e Integridad Científica**  
**UPNW**



## Anexo 7: Consentimiento Informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título de proyecto de investigación:** “Factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 Ramiro Prialé Prialé, callao, 2024”

**Investigadores** : Santa Cruz Portocarrero Leiddy Meliza

**Institución(es)** : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “Factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E. N°5085 Ramiro Prialé Prialé, callao, 2024”.

#### INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es determinar los factores asociados a escoliosis postural en estudiantes de primaria de la I.E “Ramiro Prialé Prialé” N° 5085, Callao,2024. Su ejecución ayudará/permitirá saber si su menor hijo tiene o no escoliosis y los factores que se asocian a esta.

**Duración del estudio (meses): 1 mes**

**N° esperado de participantes: 180**

**Criterios de Inclusión y exclusión:**

*No deben reclutarse estudiantes que no estén en primaria, que presenten anomalías congénitas o musculoesqueléticas o condiciones de salud mental que puedan afectar su capacidad para participar en la investigación.*

**Procedimientos del estudio:** Si Usted decide que su hijo (a) participé en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Se realizará una revisión de la espalda del niño (a) que será muy sencilla y no producirá algún daño.
- Se pesará y medirá a los niños(as).
- Se tomará un cuestionario y asimismo se pesará la mochila que posteriormente se le devolverá.

Los procedimientos mencionados anteriormente pueden demorar unos 15 minutos.

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

**Riesgos:**

La participación de su menor hijo (a) en el estudio no presenta ningún riesgo.

**Beneficios:**

Usted se beneficiará del presente proyecto puesto que sabrá si su menor hijo tiene o no escoliosis. De poseer escoliosis se le brindará la información necesaria para que pueda ser tratada por un especialista.

**Costos e incentivos:** Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

**Derechos del paciente:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

**Preguntas/Contacto:** si tiene alguna duda o pregunta sobre el estudio puede escribirnos al correo electrónico leiddysantacruz@gmail.com o al número 940101107.

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.[etica@uwiener.edu.pe](mailto:etica@uwiener.edu.pe)

## I. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



\_\_\_\_\_  
Nombre participante:  
DNI:  
Fecha: (dd/mm/aaaa)

\_\_\_\_\_  
Nombre investigador(a): Leiddy Santa Cruz Portocarrero  
DNI:47897506  
Fecha: (dd/mm/aaaa)

\_\_\_\_\_  
Nombre testigo o representante legal:  
DNI:  
Fecha: (dd/mm/aaaa)

**Nota:** La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

**Anexo 8: Carta de autorización de la institución para la recolección de datos****I.E. N° 5085 – “RAMIRO PRIALE PRIALE”**

Urb. El Cóndor - Callao

**AUTORIZACIÓN**LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 5085 RAMIRO PRIALE  
PRIALE -CALLAO**HACE CONSTAR:**

Que la Srta. Leiddy Meliza Santa Cruz Portocarrero, identificada con DNI N° 47897506, bachiller en Medicina Humana de la Universidad Privada Norbert Wiener; ha sido autorizada por la dirección de la institución para la recolección de datos en su trabajo de investigación denominado “FACTORES ASOCIADOS A ESCOLIOSIS POSTURAL EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 5085 RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ, CALLAO, 2024”.

Se le expide el presente documento a petición de los interesados para los fines administrativos.

Callao, 25 de octubre de 2024

**Lic. Julissa Usco Pachas**  
**DIRECTORA**

Lic. Julissa Usco Pachas

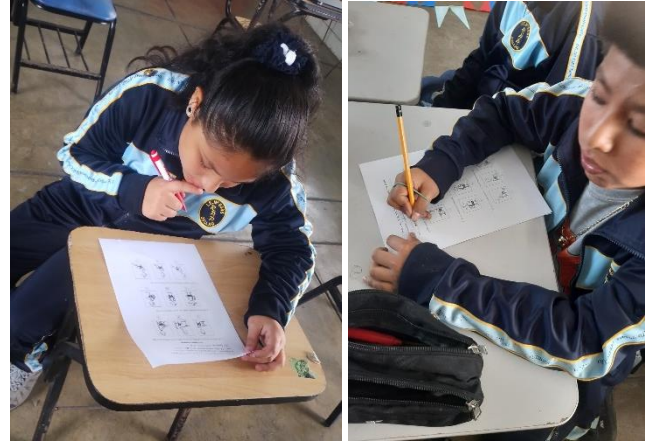
Directora I.E. N°5058 RAMIRO PRIALE PRIALE

### Anexo 9: Testimonios Fotográficos

Peso y Talla



Llenado del cuestionario



Peso de mochilas



Examen visual de la Columna Vertebral



Test de Adams-Niñas




Test de Adams-Niños



## Anexo 10: Informe de Turnitin

# Universidad Privada Norbert Wiener

## TESIS-LEIDDY SANTA CRUZ.docx

 My Files

 My Files

 Bells University of Technology

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::29089:270462042

Fecha de entrega

14 mar 2025, 8:44 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

14 mar 2025, 8:56 p.m. GMT-5

79 Páginas

13.272 Palabras

77.490 Caracteres

## 11% Overall Similarity




The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

### Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Cited Text

### Exclusions

#### Top Sources

- 9%  Internet sources
- 2%  Publications
- 8%  Submitted works (Student Papers)

### Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

### Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet		
		repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Internet		
		repositorio.ucss.edu.pe	2%

## ● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

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

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	4%
2	<b>Universidad Wiener on 2022-09-22</b> Submitted works	4%
3	<b>Universidad Wiener on 2024-12-04</b> Submitted works	<1%
4	<b>repositorio.upsjb.edu.pe</b> Internet	<1%
5	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%
6	<b>repositorio.minedu.gob.pe</b> Internet	<1%
7	<b>ideice.gob.do</b> Internet	<1%
8	<b>repositorio.upeu.edu.pe</b> Internet	<1%