

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Enfermería
Escuela Profesional de Enfermería



**Nivel de conocimiento y práctica de la ergonomía en estudiantes de
primaria y secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de
la Medalla Milagrosa Hunter-Arequipa 2024**

Tesis presentada por la Bachiller:

Apaza Aguirre, Sofia Amparo

ORCID: 0009-0002-8564-670X

para optar el Título Profesional de Licenciada en Enfermería

Asesor(a):

Mg. Cueva Quispe, Celia Marcelina

ORCID: 0000-0003-3674-0679

Arequipa – Perú

2025

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ENFERMERIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 14 de Enero del 2025

Dictamen: 012155-C-FENER-2025

Visto el borrador del expediente 012155, presentado por:

2019602272 - APAZA AGUIRRE SOFIA AMPARO

Titulado:

NIVEL DE CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LA ERGONOMÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA MEDALLA MILAGROSA HUNTER-AREQUIPA 2024

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

LICENCIADA EN ENFERMERÍA

**29298306 - DIAZ CESPEDES DE BELLIDO SUSANA VICTORIA
DICTAMINADOR**



**45984103 - ORIHUELA GÁRATE MILKÁ ROSARIO
DICTAMINADOR**



**46436599 - REYES NEYRA GIOVANNA ELIZABETH
DICTAMINADOR**



Nivel de conocimiento y práctica de la ergonomía en estudiantes de primaria y secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa Hunter-Arequipa 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

11%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	6%
2	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	2%
3	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por darme paciencia para no darme por vencida.

A mi abuelita Magdalena que en paz descanse, ya que ella fue una gran motivación para seguir adelante ante cualquier adversidad.

A mis queridos padres, Edilberto Apaza y Amparo Aguirre, que siempre me han dado lo mejor, por darme todo lo que necesito y más, sobretodo por darme amor, ya que gracias a su cariño soy lo que soy, también por su paciencia y confianza durante todo este proceso.

A mi hermano Mauricio que es una fuente constante de inspiración para mí, por brindarme consejos y acompañarme siempre, sus enseñanzas dejan una huella imborrable en mí.

A mis queridas tías Gladys, Milza y Sonia por su apoyo y por estar en cada etapa de mi vida acompañándome y dándome todo su amor.

Dedico este trabajo a todas aquellas personas que han sido parte fundamental en mi formación y que han sido parte importante en todo este proceso.

AGRADECIMIENTO

A mis docentes de la Universidad Católica de Santa María, por darme su valioso conocimiento, por su dedicación y por guiarme con sabiduría y paciencia a lo largo de este camino. Su orientación fue clave para el desarrollo de este trabajo.

A todas las personas, que, de una u otra forma, han colaborado conmigo en esta investigación, ya sea directa o indirectamente. Sin su aporte, este trabajo no habría sido posible.

A la I.E. “Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa” por permitirme llevar a cabo este proyecto.



RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre los conocimientos y prácticas ergonómicas de los estudiantes de primaria y secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, Arequipa – 2024. El estudio es cuantitativo de nivel descriptivo correlacional. La muestra estuvo conformada por 108 estudiantes. Para la recolección de los datos se utilizó el cuestionario de conocimientos ergonómicos y la ficha de observación de prácticas ergonómicas. Respecto al nivel de conocimientos de ergonomía se dio a conocer que el 18.5% de los estudiantes manifiestan tener un nivel bajo, el 50.9% indica tener un nivel medio y el 30.6% afirma poseer un conocimiento alto en esta área. Sobre el nivel de prácticas ergonómicas, el 47.2% de los estudiantes manifiestan tener un nivel bajo, el 46.3% indica tener un nivel medio y el 6.5% afirma poseer un alto nivel alto. Asimismo, mediante el estadístico Rho de Spearman ($\rho = ,715$) y un nivel de significancia de ,000 se comprobó que existe relación entre los conocimientos y las prácticas de ergonomía en los estudiantes de primaria y secundaria.

Palabras clave: Ergonomía, Conocimientos, Prácticas, Estudiantes.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the relationship between the ergonomic knowledge and practices of primary and secondary students at the “Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa” Educational Institution, Arequipa – 2024. The study is quantitative at a correlational descriptive level. The sample was made up of 108 students. To collect the data, the ergonomic knowledge questionnaire and the ergonomic practices observation sheet were used. Regarding the level of ergonomics knowledge, it was revealed that 18.5% of the students stated that they had a low level, 50.9% indicated that they had a medium level and 30.6% stated that they had a high level of knowledge in this area. Regarding the level of ergonomic practices, 47.2% of students claim to have a low level, 46.3% indicate to have a medium level and 6.5% claim to have a high level. Likewise, using Spearman's Rho statistic ($\rho = .715$) and a significance level of .000, it was proven that there is a relationship between ergonomics knowledge and practices in primary and secondary school students.

Keywords: Ergonomics, Knowledge, Practices, Students.

ÍNDICE

	PÁGINAS
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	
1. Problema de investigación	4
1.1. Enunciado del problema	4
1.2. Descripción del problema	4
1.2.1. Campo, Área y Línea de Investigación.....	4
1.2.2. Análisis y Operacionalización de variables	4
1.2.3. Interrogantes Básicas	5
1.2.4. Tipo y Nivel de investigación	5
1.3 Justificación	6
2. Objetivos.....	8
3. Marco Teórico	8
3.1. Bases Teóricas.....	8
3.1.1. Ergonomía.....	8
3.1.2. Conocimientos de Ergonomía.....	15
3.1.3. Prácticas Ergonómicas	19
4. Antecedentes investigativos.....	26
4.1. Nivel Internacional.....	26
4.3 Nivel Local.....	27
5. Hipótesis	29
CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	
1. Técnica e Instrumentos	31

1.1. Técnica: Encuesta	31
1.2. Instrumento: Cuestionarios.....	31
2. Campo de Verificación	34
2.1. Ubicación espacial.....	34
2.2. Ubicación Temporal.....	34
2.3. Unidades de Estudio	34
2.3.1. Universo	34
2.3.2. Muestra	34
3. Estrategia de Recolección de Datos.....	36
3.1. Procedimiento.....	36
3.2. Recursos	37
3.2.1. Humanos	37
3.2.2. Materiales.....	38
3.2.3. Financieros.....	38
CAPITULO III RESULTADOS	
DISCUSIÓN.....	50
CONCLUSIONES.....	52
RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁGINAS
Tabla N°1 Descripción de los Estudiantes según Datos Sociodemográficos	40
Tabla N°2 Nivel de conocimientos de ergonomía de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria	41
Tabla N° 3 Nivel del indicador de conocimientos generales de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria	42
Tabla N°4 Nivel del indicador de conocimientos de complicaciones para la salud de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria.	43
Tabla N° 5 Nivel de prácticas ergonómicas de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria	434
Tabla N° 6 Nivel del indicador de postura de las prácticas ergonómicas para la salud de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria	45
Tabla N° 7 Nivel del indicador del mobiliario y utensilios de las prácticas ergonómicas para la salud de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria	46
Tabla N° 8 Comparación de niveles de las variables	47
Tabla N° 9 Prueba de normalidad	48
Tabla N° 10 Correlación de Spearman entre conocimientos y prácticas ergonómicas en estudiantes de primaria y secundaria	49

ÍNDICE DE GRAFICOS

	PÁGINAS
Gráfico 1 Descripción de los estudiantes según datos sociodemográficos	40
Gráfico 2 Nivel de conocimientos de ergonomía de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria	41
Gráfico 3 Nivel del indicador de conocimientos generales de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria	42
Gráfico 4 Nivel del indicador de conocimientos de complicaciones para la salud de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria	43
Gráfico 5 Nivel de prácticas ergonómicas de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria	434
Gráfico 6 Nivel del indicador de postura de las prácticas ergonómicas para la salud de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria	45
Gráfico 7 Nivel del indicador del mobiliario y utensilios de las prácticas ergonómicas para la salud de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria	46
Gráfico 8 Comparación de los niveles de las variables	47

INTRODUCCIÓN

“La ergonomía es más que comodidad, es una forma de respeto a tu cuerpo”

Anónimo

La ergonomía como ciencia es dentro de los entornos educativos se define como la adaptación del entorno de aprendizaje a las necesidades físicas y cognitivas de los estudiantes, promoviendo su bienestar y optimizando el proceso educativo, esto implica el diseño de los espacios, mobiliario y herramientas para garantizar la salud y el bienestar de los estudiantes. La educación remota, así como las prolongadas horas de clase ha contribuido que los estudiantes excedan el tiempo que pasan frente a dispositivos electrónicos adoptando malas posturas y condiciones ergonómicas inadecuadas que finalmente tienen consecuencias en su salud física y el rendimiento académico.

El estudio de los conocimientos y prácticas ergonómicas entre los estudiantes de primaria y secundaria es vital para identificar áreas de mejora que puedan contribuir a prevenir problemas de salud y mejorar el rendimiento académico. En Arequipa la investigación acerca de ergonomía en estudiantes, es muy escasa, en, es por ello que es importante enfatizar en este tema, ya que, durante la adolescencia, experimentan un rápido crecimiento físico y desarrollo muscular, por lo que deben desarrollar una correcta postura, para evitar patologías a largo plazo

Este estudio tiene como objetivo identificar el nivel de conocimiento ergonómico de los estudiantes del sexto de primaria y primero, igualmente determinar el nivel de práctica ergonómica de los estudiantes, y por último establecer la relación entre conocimiento y práctica ergonómica.

Además, aunque no se han identificado estudios previos relacionados con problemas como molestias musculo esqueléticas y hábitos posturales inadecuados derivados del uso

de mobiliario no ajustado, este estudio pretende llenar ese vacío. Así, busca proporcionar información relevante para comprender y abordar estas problemáticas, contribuyendo a mejorar el bienestar de los estudiantes en el entorno educativo.

La elección de la institución responde a su accesibilidad a la población estudiantil.

El enfoque metodológico será descriptivo-correlacional, los recursos humanos serán los dictaminadores asignados por la Universidad, así mismo que el asesor, el Director y docentes de la I.E., los recursos materiales serán programas estadísticos y por último los recursos financieros será autofinanciado, los datos para indicar el nivel de conocimiento serán adquiridos mediante la técnica de encuestas, nuestro instrumento será el cuestionario, para la recolección de datos de la variable prácticas ergonómicas la técnica será la observación y el instrumento será la guía de observación, nuestras unidades de estudio serán los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria de la I.E. “Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa” Hunter-Arequipa 2024,

“Cuida tu ergonomía y cosecha frutos de la salud a largo plazo”

Anónimo



CAPITULO I

PLANEAMIENTO TEORICO

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del problema

Nivel de conocimiento y práctica de la ergonomía en estudiantes de primaria y secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa Hunter-Arequipa 2024.

1.2. Descripción del problema

1.2.1. Campo, Área y Línea de Investigación

- Campo: Ciencias de la Salud
- Área: Enfermería
- Línea: Salud del Adolescente

1.2.2. Análisis y Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADOR	SUBINDICADORES
CONOCIMIENTO DE LA ERGONOMÍA (Independiente)	Conocimientos Generales	1. Alto (5 – 6) 2. Medio (3 – 4) 3. Bajo (0 – 2)
	Conocimientos de Complicaciones para la Salud	4. Alto (10 – 14) 5. Medio (6 – 9) 6. Bajo (0 – 5)

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
PRÁCTICA DE LA ERGONOMÍA (Dependiente)	Postura	7. Alto (9 – 12) 8. Medio (5 – 8) 9. Bajo (0 – 4)
	Mobiliario y Utensilios	10. Alto (6 – 8) 11. Medio (4 – 5) 12. Bajo (0 – 3)

1.2.3. Interrogantes Básicas

¿Cuál es el nivel de conocimientos ergonómicos de los estudiantes de primaria y secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, Arequipa – 2024?

¿Cuáles son las prácticas ergonómicas de los estudiantes de primaria y secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, Arequipa – 2024?

¿Cuál es la relación entre los conocimientos y prácticas ergonómicas de los estudiantes de primaria y secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, Arequipa – 2024?

1.2.4. Tipo y Nivel de investigación

Tipo: De Campo.

Nivel: Descriptivo- Correlacional

1.3. Justificación

La ergonomía es una disciplina que se ocupa del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que se ajusten a las capacidades y limitaciones del ser humano. En el contexto educativo, la ergonomía adquiere una importancia crucial, ya que el entorno escolar debe ser adecuado para fomentar el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes. El estudio de los conocimientos y prácticas ergonómicas entre los estudiantes de secundaria es vital para identificar áreas de mejora que puedan contribuir a prevenir problemas de salud y mejorar el rendimiento académico.

Según estudios nos indican que el 80% del tiempo los estudiantes pasan en el aula, es demasiado largo, y esto está estrechamente relacionado con su percepción de malestar muscular esquelético y su ergonomía. Por ello, la ergonomía, la antropometría y la forma de interactuar con el entorno de los muebles son importantes.

Un estudio realizado en Perú indicó que puede haber un alto riesgo de que los estudiantes sufran de dolor de espalda, en el futuro podrían convertirse en alteraciones raquídeas relacionadas con la postura que adoptan en clases. El estudio demostró que el 77.8% de los adolescentes manifiestan dolor de espalda (1).

Se hace conocer que en el Perú el 90% de niños y jóvenes que acuden a consulta médica presentan trastornos de postura, y el 10% al INR por que padece dolor (24).

En Arequipa la investigación acerca de ergonomía en estudiantes de primaria y secundaria, es muy escasa, usualmente los estudios sobre ergonomía se basan en un ambiente laboral y en estudiantes universitarios, es por ello que es importante enfatizar en este tema, ya que, durante la adolescencia, experimentan un rápido

crecimiento físico y desarrollo muscular, por lo que deben desarrollar una correcta postura, para evitar patologías a largo plazo. Según estudios recientes nos dicen que el 90.3% de carpetas escolares son inadecuadas para usarlas día a día (2), es por esto que se debe enfatizar en este tema de investigación para evitar problemas futuros de los estudiantes.

El estudio tiene *relevancia científica*, dado que amplía el conocimiento en el campo de la ergonomía aplicada en contextos educativos. Al evaluar los conocimientos y prácticas ergonómicas de los estudiantes de primaria y secundaria, se generan datos empíricos que pueden ser utilizados por académicos y profesionales de la ergonomía para desarrollar teorías y modelos más precisos sobre la influencia de la ergonomía en el bienestar y el rendimiento académico.

Asimismo, la *relevancia práctica* de este estudio, se basa en la necesidad de comprender y mejorar los conocimientos y prácticas ergonómicas de los estudiantes de primaria y secundaria. Al abordar esta necesidad, se pueden diseñar intervenciones efectivas que promuevan un ambiente de aprendizaje más saludable y productivo. Los beneficios potenciales incluyen la prevención de lesiones, la mejora del bienestar general y un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes.

La *relevancia social* destaca la importancia de un entorno ergonómicamente adecuado, contribuyendo a la prevención de problemas de salud musculoesqueléticos y mejorando el bienestar físico y psicológico de los estudiantes que conformarían la sociedad económicamente activa. Esto radica principalmente en el impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes y es consecuencia al desarrollo. Al momento de analizar la relación que tiene el nivel de conocimiento

y las prácticas de la ergonomía, se dará información actualizada y comprensible para futuras investigaciones

Por último, la factibilidad del estudio sobre los conocimientos y prácticas ergonómicas de los estudiantes de secundaria se ve respaldada por la accesibilidad a la población objetivo, la disponibilidad de datos relevantes, el apoyo institucional, los recursos financieros disponibles y la consideración de los aspectos éticos.

2. Objetivos

- Identificar el nivel de conocimiento ergonómico de los estudiantes del sexto de primaria y primero de secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, Arequipa – 2024.
- Determinar el nivel de práctica ergonómica de los estudiantes de sexto de primaria y primero de secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, Arequipa – 2024.
- Establecer la relación entre conocimiento y práctica ergonómica de los estudiantes de primaria y secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, Arequipa – 2024.

3. Marco Teórico

3.1. Bases Teóricas

3.1.1. Ergonomía

La ergonomía es la disciplina científica que se ocupa de diseñar y organizar los espacios de trabajo, productos y sistemas para que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y cognitivas de las personas. Su objetivo principal es mejorar la eficiencia y bienestar de los trabajadores, reduciendo el riesgo de lesiones y aumentando la

productividad. Combina conocimientos de diversas áreas como la anatomía, fisiología, psicología y diseño industrial para crear entornos de trabajo que promuevan una postura adecuada, movimientos eficientes y una carga de trabajo mental manejable (3).

La ergonomía es una ciencia aplicada que busca optimizar la interacción entre las personas y los elementos de un sistema, enfocándose en la comodidad, seguridad y eficiencia. Esto incluye la evaluación de las condiciones ambientales, el diseño (4) de herramientas y equipos, y la organización del trabajo para minimizar el estrés físico y mental. Los ergonomistas analizan factores como la postura, el movimiento repetitivo, la iluminación, el ruido y las condiciones ambientales para diseñar soluciones que prevengan trastornos musculo esqueléticos y otros problemas de salud relacionados con el trabajo. Además, la ergonomía cognitiva estudia cómo los factores mentales, como la carga de trabajo, el estrés y la toma de decisiones, afectan el desempeño y el bienestar, proponiendo mejoras que faciliten el uso intuitivo de sistemas y tecnologías (5).

La ergonomía ciertamente implica el diseño de lugares, herramientas y tareas de manera que se adapten a las características y capacidades fisiológicas, anatómicas y psicológicas de los involucrados. Por tanto, su objetivo es mejorar los tres elementos del sistema (humano, máquina y entorno) mediante el desarrollo de métodos que involucren las habilidades individuales, la tecnología y la estructura organizacional del ser humano. En particular, la ergonomía también se basa en conocimientos científicos aplicados para adaptar el trabajo, los

sistemas, los productos y los entornos a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de las personas (6).

La evolución del término *ergonomía* se ha desarrollado a lo largo del tiempo desde un enfoque limitado al ámbito físico hacia una disciplina integral que abarca aspectos físicos, cognitivos y organizativos.

Inicialmente, durante la Revolución Industrial, la ergonomía surgió como respuesta a la necesidad de adaptar las condiciones de trabajo para mejorar la seguridad y la eficiencia de los trabajadores en fábricas y talleres. En esta etapa, se centró principalmente en el diseño de herramientas y estaciones de trabajo para prevenir lesiones y reducir la fatiga física (5).

Con el tiempo, y particularmente durante el siglo XX, el concepto evolucionó con la incorporación de conocimientos provenientes de la psicología, la fisiología y la ingeniería, lo cual permitió abordar no solo las condiciones físicas, sino también los aspectos cognitivos y psicológicos, como la carga mental y el diseño de interfaces tecnológicas, con un enfoque en la interacción humano-máquina. En la actualidad, la ergonomía ha adoptado una perspectiva holística que busca garantizar el bienestar integral de las personas en distintos entornos, incluyendo aquellos mediados por la tecnología, como los espacios de aprendizaje y trabajo remoto (5).

◆ **Ergonomía en ámbitos educativos**

La ergonomía en los ámbitos educativos se centra en crear entornos de aprendizaje que maximicen el confort, la seguridad y la eficiencia de

estudiantes y profesores. Esto implica el diseño de mobiliario escolar ergonómico, como sillas y mesas ajustables que se adapten a la anatomía de los usuarios para prevenir problemas de salud como el dolor de espalda o el cansancio visual. Además, la ergonomía educativa también aborda el uso de tecnologías, garantizando que dispositivos como computadoras y tabletas sean utilizados en posiciones que no comprometan la postura ni la visión, promoviendo así un ambiente de aprendizaje saludable y efectivo (7).

Para Azuero et al. (8) la ergonomía aplicada a los entornos educativos busca mejorar la calidad del aprendizaje y la enseñanza mediante la optimización de las condiciones físicas y ambientales; esto incluye el diseño y la disposición del mobiliario escolar para promover una postura correcta y reducir el riesgo de lesiones entre los estudiantes. También se enfoca en la adecuación de las herramientas, equipos tecnológicos para su uso seguro y el confort psicológico, creando espacios que favorezcan la concentración y minimicen el estrés, con el fin de facilitar una experiencia educativa más agradable y productiva, beneficiando tanto a los estudiantes como al personal docente (9).

La ergonomía digital en el hogar se refiere a la aplicación de principios ergonómicos en los espacios de trabajo o estudio que se realizan en entornos domésticos, particularmente aquellos que implican el uso de dispositivos electrónicos. En este contexto, donde actividades virtuales surgen necesariamente para la continuidad de la educación, es menester profundizar en la importancia de la conjugación de la ergonomía y las tecnologías de la información y la comunicación buscando optimizar la

interacción del usuario con la tecnología, promoviendo el confort y reduciendo el riesgo de lesiones relacionadas con posturas incorrectas, fatiga visual y dolores musculares. Además, la ergonomía digital también abarca el diseño y la disposición de los dispositivos, como computadoras y teléfonos móviles, para asegurar que las personas puedan trabajar o estudiar durante largos periodos sin causar daño físico a su cuerpo (10).

◆ **Columna vertebral**

La columna vertebral es una estructura altamente funcional y especializada en movimiento, soporte y protección de estructuras neurales. Está conformada por estructuras óseas, músculo, tejido conectivo, alineamiento y balance, ya que debe existir una proporción y simetría de las estructuras que conforman al raquis para permitir su labor sofisticada (11).

Según Martini (12) en su libro Anatomía Humana, la composición de la columna sigue la siguiente estructura:

Vértebras cervicales: Son las siete vértebras ubicadas en la región del cuello. Se identifican como C1 a C7. La primera vértebra cervical, también llamada **atlas**, es especial porque permite la flexión y extensión de la cabeza, mientras que la segunda vértebra, conocida como **axis**, permite la rotación de la cabeza.

Vértebras torácicas: Son doce vértebras situadas en la parte superior de la espalda, numeradas de T1 a T12. Estas vértebras se articulan con las costillas, lo que les da una función importante en la protección de los órganos torácicos.

Vértebras lumbares: Son las cinco vértebras ubicadas en la parte baja de la espalda, numeradas de L1 a L5. Estas vértebras son las más grandes y fuertes de la columna vertebral, ya que soportan la mayor parte del peso del cuerpo.

Vértebras sacras: Son cinco vértebras fusionadas en el sacro, formando una estructura triangular en la base de la columna. El sacro se articula con los huesos de la pelvis.

Vértebras coxígeas: Son las cuatro vértebras fusionadas que forman el cóccix, la parte final de la columna vertebral. Aunque es una estructura vestigial, el cóccix tiene un rol en la movilidad de la pelvis y es un punto de inserción muscular.

Menciona también que cuando existe una sobrecarga o se adoptan posturas inadecuadas de manera repetitiva, la columna vertebral y los músculos que la rodean comienzan a sufrir tensiones y desgastes que pueden dar lugar a una serie de problemas de salud. Según Martini (2009), la columna vertebral está diseñada para soportar una carga específica y mantener una alineación adecuada. Cuando esa carga excede los límites o cuando la postura no es la correcta, se pueden desencadenar varios efectos negativos. (12)

Primero, las sobrecargas en la columna vertebral, como el levantamiento de objetos pesados sin la técnica adecuada o el mantenimiento de posturas estáticas durante largos períodos, pueden provocar una compresión excesiva en los discos intervertebrales. Esto genera un desgaste prematuro de estos discos, que actúan como amortiguadores entre las vértebras. Con el tiempo, esto puede resultar

en una hernia discal, donde el núcleo pulposo del disco se desplaza y presiona los nervios cercanos, lo que genera dolor, debilidad y otros síntomas en las extremidades. (12)

Las malas posturas también afectan la mecánica del cuerpo, alterando el equilibrio y la distribución del peso, lo que puede generar compensaciones en otras partes del cuerpo, como las caderas, las rodillas y los hombros. Esto puede llevar a una cadena de desequilibrios musculares que agravan aún más el dolor y la disfunción (12).

◆ **Riesgos ergonómicos**

Son las condiciones físicas y ambientales que pueden afectar la salud y el bienestar de los estudiantes, maestros y personal administrativo dentro de un entorno educativo. Esto puede incluir posturas inadecuadas al sentarse, utilizar mobiliario escolar mal ajustado, cargar mochilas pesadas, utilizar dispositivos tecnológicos sin ergonomía adecuada, entre otros factores; puede contribuir a problemas musculoesqueléticos, fatiga y estrés, afectando tanto el aprendizaje como el desempeño laboral en la escuela (8).

Araúz et al. (13) indican que son situaciones dentro del contexto educativo que pueden provocar tensión física y mental en profesores y estudiantes, causados por la falta de mobiliario escolar ajustable, el uso prolongado de dispositivos electrónicos sin descansos adecuados, la realización de tareas escolares en posturas incómodas o la manipulación de materiales educativos pesados.

De la misma forma Rocha JE y Rodríguez CA (10) definen los riesgos ergonómicos como aquellos factores del entorno de trabajo o estudio que, al no estar diseñados adecuadamente para las características físicas, cognitivas y organizativas de las personas, generan problemas de salud. Estos riesgos pueden incluir posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, uso prolongado de pantallas y condiciones ambientales desfavorables, como iluminación deficiente o mobiliario no ajustado. Estos factores no solo afectan el bienestar físico, sino también el desempeño y la productividad de los usuarios.

Estos riesgos afectan no solo la salud física de los estudiantes, sino también su capacidad de concentración, lo que puede conducir a un descenso en el rendimiento académico. La incomodidad física y el malestar pueden generar distracciones, disminuir la capacidad de aprendizaje y aumentar el estrés, afectando directamente el bienestar psicológico del estudiante. Además, la falta de un entorno ergonómicamente adecuado puede contribuir a problemas de ansiedad y fatiga mental debido al esfuerzo constante por adaptarse a un ambiente no ideal para el estudio (4).

3.1.2. Conocimientos de Ergonomía

Los conocimientos de ergonomía comprenden el estudio y la aplicación de principios científicos destinados a optimizar la interacción entre las personas y los sistemas, productos, o entornos laborales. Estos conocimientos se centran en adaptar el trabajo, las herramientas y las condiciones del entorno a las capacidades y limitaciones humanas para mejorar la eficiencia, seguridad y bienestar de los trabajadores (14).

Según Agua et al. (15) estos conocimientos son el conjunto de saberes y prácticas que permiten diseñar y organizar espacios de trabajo de manera que se minimicen los riesgos de lesiones y se maximice el confort y la productividad. Esto incluye aspectos como la adecuada disposición del mobiliario, la iluminación adecuada, la correcta postura, y la selección de equipos que reducen el esfuerzo físico innecesario.

Indicadores de los conocimientos de ergonomía

Higiene postural

Es el conjunto de normas y técnicas diseñadas para mantener una postura corporal adecuada durante las actividades diarias y laborales, con el fin de prevenir trastornos musculoesqueléticos. Esto incluye la correcta alineación del cuerpo, la distribución equilibrada del peso, y la utilización de posturas y movimientos que minimicen el estrés en músculos y articulaciones (16).

Ibarra et al. (17) menciona que la higiene postural es el hábito de adoptar posturas y movimientos correctos en las actividades cotidianas para evitar dolores y lesiones en la espalda y otras partes del cuerpo. Esto implica aprender y aplicar formas adecuadas de sentarse, levantarse, levantar objetos y realizar otras tareas físicas de manera que se reduzca el riesgo de tensión y daño físico.

Por su parte Amado A. (18) dice que la higiene postural se podría definir, como un conjunto de consejos, normas y actitudes posturales, tanto dinámicas como estáticas, que tienen su fin en mantener la alineación de todo el cuerpo, para evitar así posibles lesiones. Su

principal objetivo es aprender una serie de reglas y de hábitos, que ayudaran a proteger la espalda en las actividades de nuestro día a día.

Complicaciones

Se refiere a la relación entre el nivel de comprensión y aplicación de los principios ergonómicos y la incidencia de problemas de salud relacionados con la ergonomía en un entorno específico, como el laboral o educativo (19).

Escoliosis

Es una deformidad tridimensional de la columna vertebral caracterizada por una curvatura lateral anormal de la misma, acompañada de una rotación de las vértebras, formando una "C" o una "S" en lugar de mantenerse recta. Esta condición puede variar en severidad, desde leve hasta grave, y puede presentarse en diferentes regiones de la columna, como la torácica o la lumbar, causando problemas como el dolor de espalda, desbalance en la postura y, en casos graves, dificultad para respirar o realizar actividades físicas normales. Las causas de la escoliosis pueden ser idiopáticas, congénitas, neuromusculares, entre otras (20).

En entornos educativos, el mobiliario inadecuado, como sillas o escritorios que no permiten mantener una postura correcta, puede agravar los síntomas de la escoliosis. La falta de soporte adecuado para la espalda o el uso prolongado de dispositivos electrónicos sin ajustes ergonómicos también son factores de riesgo. Estos problemas no solo afectan la salud, sino también la productividad del estudiante, ya que el

malestar físico puede interferir con su participación en clase y su rendimiento en tareas académicas (21).

Lordosis

La lordosis es una curvatura normal de la columna vertebral que se observa en la región lumbar y cervical, donde la columna se curva hacia adentro. Sin embargo, cuando esta curvatura es excesiva, se convierte en una condición patológica conocida como hiperlordosis, que puede causar dolor y afectar la postura y la movilidad de la persona. La hiperlordosis puede ser consecuencia de malos hábitos posturales, sobrepeso o falta de tono muscular (22).

Cifosis

Es una curvatura anormal de la columna vertebral en la región torácica, donde la columna se curva hacia adelante, formando una joroba o redondez excesiva en la parte superior de la espalda. Esta condición puede ser causada por problemas congénitos, enfermedades degenerativas, fracturas vertebrales, o trastornos posturales; en casos severos, la cifosis puede afectar la función pulmonar y causar dolor significativo (23).

Lumbalgia

La lumbalgia es un término clínico que se refiere al dolor localizado en la región lumbar de la columna vertebral, es decir, en la parte baja de la espalda. Este dolor puede ser agudo o crónico, y sus causas incluyen distensiones musculares, hernias de disco, enfermedades degenerativas, o problemas estructurales de la columna vertebral. Es considerada una

de las afecciones más comunes que afectan a la población y puede limitar significativamente la movilidad y calidad de vida de quienes la padecen (24).

Cervicalgia

Es un término clínico que se refiere al dolor localizado en la región cervical de la columna vertebral, es decir, en el cuello. Este dolor puede ser agudo o crónico y puede deberse a diversas causas, incluyendo lesiones por esfuerzo repetitivo, hernias de disco cervical, enfermedades degenerativas, o tensiones musculares. La cervicalgia puede estar acompañada de rigidez, limitación de movimiento y, en algunos casos, dolor irradiado hacia los hombros y brazos (25).

3.1.3. Prácticas Ergonómicas

Las prácticas ergonómicas en ámbitos educativos son un conjunto de estrategias y métodos implementados en entornos de aprendizaje para adaptar el mobiliario, las herramientas de enseñanza y los métodos pedagógicos a las necesidades físicas y cognitivas de los estudiantes y docentes. Estas prácticas buscan crear un ambiente de aprendizaje seguro, cómodo y eficiente, promoviendo el bienestar físico y mental de todos los involucrados (26). Para Benites et al. (7) esto incluye la correcta disposición de pupitres y sillas ajustables, la adecuada iluminación y ventilación de las aulas, el uso de dispositivos tecnológicos ergonómicos, y la estructuración de los horarios y métodos de enseñanza para prevenir la fatiga y las lesiones por esfuerzo repetitivo en estudiantes y docentes.

Estas estrategias tienen un impacto directo en la salud y el rendimiento de los estudiantes. En este contexto, las prácticas ergonómicas incluyen la adopción de posturas correctas al sentarse, el uso adecuado de mobiliario y dispositivos, así como la realización de pausas activas para evitar la fatiga y el malestar físico. Muchas veces los estudiantes no emplean posiciones adecuadas al usar computadoras y otros dispositivos, lo que aumenta el riesgo de trastornos musculoesqueléticos. Parte de las buenas prácticas ergonómicas incluyen enseñar a los estudiantes a ajustar su postura y utilizar muebles ergonómicos para prevenir estos problemas (26).

Indicadores de las prácticas ergonómicas

Medidas personales

Se centran en la postura y las posiciones que adoptan los escolares durante diversas actividades como estudiar, estar sentado, de pie o al caminar. Estas medidas se refieren a las acciones individuales que buscan minimizar el impacto negativo de las posturas y actividades repetitivas en el cuerpo, promoviendo la salud musculo esquelética y el bienestar general (19).

Cuando se adoptan correctamente, estas prácticas reducen el riesgo de lesiones musculo esqueléticas, fatiga crónica y problemas posturales, especialmente en entornos escolares y laborales (27).

Posición para estudiar

En esta se debe tomar en cuenta que la mesa este a una altura que permita a los estudiantes mantener los antebrazos paralelos al suelo cuando están escribiendo o utilizando una computadora. La silla debe permitir que los pies estén firmemente apoyados en el suelo y que las rodillas estén en un ángulo de 90 grados. Las sillas deben proporcionar un buen soporte lumbar para mantener la curvatura natural de la espalda y los materiales de estudio, como libros o pantallas, deben estar a una distancia cómoda que no requiera inclinarse hacia adelante ni forzar la vista (19).

Posición para estar sentado frente a la computadora

La distancia de la pantalla debe ser aproximadamente un brazo de distancia, evitando que esté demasiado cerca o demasiado lejos; los antebrazos deben estar paralelos al suelo y los codos deben formar un ángulo de aproximadamente 90 grados; asimismo, es recomendable tomar descansos cortos que proporcionen comodidad y eviten fatiga (19).

Posición de pie

Se debe dar una correcta distribución del peso, al estar de pie el balance debe ser equilibrado, se tiene que mantener una postura erguida, con los hombros hacia atrás y la cabeza alineada con la columna vertebral (19).

Posición al caminar

El movimiento debe ser natural, y la buena postura caracterizada por llevar la cabeza y el tórax bien erguidos, asimismo, se debe utilizar un calzado que proporcione un buen soporte y comodidad (19).

Mobiliarios

Se refieren al conjunto de muebles, objetos y accesorios que se utilizan para equipar y amueblar espacios interiores, como hogares, oficinas, escuelas, entre otros.

En el contexto educativo, los mobiliarios incluyen sillas, mesas, pupitres, pizarras, estanterías, armarios, entre otros elementos que se utilizan en aulas, bibliotecas, áreas de estudio y otros espacios dentro de las instituciones educativas.

Estos muebles están diseñados teniendo en cuenta las necesidades específicas de los usuarios, como estudiantes y profesores, así como también consideraciones ergonómicas para promover una postura saludable y comodidad durante el uso (19).

También se considera, el uso de mochila, el peso de estas y como pueden afectar la postura de los estudiantes (19).

◆ Importancia de las prácticas ergonómicas

Según Vásquez. S. (28) Las prácticas ergonómicas son fundamentales para preservar la salud musculo esquelética y evitar problemas derivados de posturas incorrectas o movimientos repetitivos. Estas prácticas, que incluyen ajustar el mobiliario, adoptar posturas correctas

y realizar pausas activas, están diseñadas para reducir la tensión en músculos y articulaciones. Por ejemplo, una postura inadecuada al estudiar o trabajar puede provocar condiciones como lumbalgia, lordosis o síndrome del túnel carpiano, las cuales afectan significativamente la calidad de vida. La detección temprana y la intervención a través de prácticas ergonómicas pueden prevenir complicaciones futuras y garantizar un desarrollo saludable, especialmente en niños y adolescentes (28).

Además de los beneficios físicos, la ergonomía contribuye al bienestar psicológico al reducir el estrés y mejorar la comodidad en actividades diarias. En el entorno escolar, los estudiantes que utilizan mobiliario ergonómico y practican posturas adecuadas experimentan menos fatiga y mayor disposición para el aprendizaje. Esto también se traduce en una mejora en la concentración y el rendimiento académico. Además, las prácticas ergonómicas no solo favorecen la salud, sino que también optimizan el uso de recursos físicos y mentales, lo que es especialmente valioso en etapas de desarrollo cognitivo como la adolescencia (28).

Implementar estas prácticas desde edades tempranas tiene un impacto significativo en la prevención de problemas crónicos en la adultez. Los niños que aprenden a cargar mochilas de manera adecuada, a mantener una postura recta al sentarse y a realizar pausas activas, no solo protegen su salud actual, sino que también desarrollan hábitos que los acompañarán toda la vida. Según Azuero et al, (8) estos programas educativos en ergonomía deben integrarse en las escuelas como una

herramienta clave para prevenir problemas musculoesqueléticos y mejorar la calidad de vida futura.

La ergonomía tiene un rol preventivo crucial que no debe subestimarse. Las dolencias derivadas de malas posturas son una de las principales causas de ausencias escolares y laborales. Fomentar las prácticas ergonómicas no solo minimiza estas problemáticas, sino que también impulsa un ambiente más saludable y productivo. La integración de la ergonomía en los sistemas educativos y laborales, combinada con la sensibilización de las comunidades, es una inversión que beneficia tanto a las personas como a las instituciones, promoviendo un bienestar integral y sostenible (28).

3.1.4. Intervención de Enfermería

El concepto de intervención de enfermería se refiere a las acciones planificadas y ejecutadas por los profesionales de enfermería para promover la salud, prevenir enfermedades, tratar condiciones de salud y apoyar la recuperación de los pacientes. Estas intervenciones están basadas en un enfoque holístico que tiene en cuenta las necesidades físicas, emocionales y sociales de las personas.

En el contexto específico de la salud postural y la ergonomía en estudiantes, la intervención de enfermería implica la implementación de estrategias educativas y preventivas que buscan mejorar la postura, reducir el riesgo de trastornos musculoesqueléticos y, en última instancia, mejorar el bienestar general de los estudiantes.

La implicación de la enfermería en estas áreas no solo contribuye al manejo de la salud física, sino que también fomenta un entorno propicio para el desarrollo integral de los estudiantes, atendiendo aspectos que involucran tanto su formación académica como su calidad de vida.

La **teoría de Enfermería** que más se adecua a esta investigación sería la de Adaptación, de Callista Roy, en uno de sus avances teóricos de su modelo nos explica que los seres humanos desarrollan su capacidad de adaptación mediante procesos de aprendizaje que son adquiridos a lo largo del tiempo.

Es por ello, que la Enfermera tiene que reconocer al ser humano como un individuo único, digno, autónomo y libre, cuya existencia esta intrínsecamente ligada a su entorno, las personas van a interactuar constantemente con su entorno y, cuando se enfrentan a factores estresantes o condiciones desfavorables, como por ejemplo posturas incorrectas, su capacidad de adaptación puede verse comprometida.

Esta aplicada directamente en la ergonomía, sugiere que las intervenciones deben enfocarse en modificar el entorno académico para facilitar una adaptación positiva, minimizando riesgos y promoviendo la salud física y emocional de los estudiantes. Por ejemplo, al implementar equipos ergonómicos o educar a los estudiantes sobre posturas correctas, va a ayudar a los individuos a adaptarse de manera efectiva y mantener un equilibrio entre sus demandas físicas y su bienestar

4. Antecedentes investigativos

4.1. Nivel Internacional

Agua Barre Anthony, Chuya Tapia Dayana y Mora Veintimilla Gladis (2023) en su investigación *“Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en Internos de Enfermería de una Universidad Pública, Ecuador”*, dio a conocer que el 78,1% tiene conocimiento sobre lesiones musculo esqueléticas; el 100% conoce que levantar peso de manera inadecuado puede provocar lesiones a nivel muscular, articular u ósea, además se concluyó que el 79% tiene un nivel alto de conocimientos en internos de enfermería, el 20% manifiesta un nivel medio y el 1% indica un nivel bajo de conocimientos ergonómicos (15).

Pérez Rodríguez Mireya, Arteaga Delgado Ramón y Contreras Velázquez Luz (2022) en su estudio *“Prevalencia de desviaciones de la columna vertebral en escolares desde 6-12 años de edad, Riobamba”*, concluyó que, en la evaluación postural, el 79% de los estudiantes tenían prevalencia a padecer de desviaciones de la columna vertebral, el 39% indica riesgo de padecer cifosis, el 36% de escoliosis y el 5% de lordosis. Asimismo, los estudiantes que presentaban prevalencia de desviaciones de la columna vertebral también manifestaron posturas y hábitos posturales inadecuados (29).

4.2. Nivel Nacional

Machaca Huanca Medalith (2024) en su tesis *“Uso de la mochila y alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca, 2023”*, obtuvo los siguientes resultados, mediante el estadístico de Rho de Spearman, comprobó que existe relación entre el uso de la mochila y las alteraciones de la columna, ya que se obtuvo un cociente de relación de ,794 y un nivel de significancia de ,000 que es menor a 0,05. Asimismo, se comprobó la relación significativa entre las características de la mochila y las alteraciones de la columna, con un cociente de relación de ,871 y un nivel de significancia de ,000. También se encontró relación entre el peso de la mochila y las alteraciones de la columna, con un cociente de ,716 y un nivel de significancia ,000. Por último, se comprobó la relación entre el medio de transporte y las alteraciones de la columna, ya que se obtuvo un cociente de relación de ,826 y un nivel de significancia ,000 menor al 0,05 (30).

Quispe Moncada Berenice (2021) en su tesis *“Nivel de conocimiento y aplicación de la ergonomía preventiva en universitarios de la salud, durante la pandemia COVID-19”*, concluyeron que, respecto al nivel de conocimiento el 6,6% indica un nivel bajo, el 92,5% manifiesta un nivel medio, y el 0,8% presenta un nivel alto. Sobre el nivel de conocimiento de complicaciones en ergonomía, el 15% indica un nivel bajo, el 83,3% presenta un nivel medio, el 1,7% indica un nivel alto. Referido a la aplicación de ergonomía preventiva, el 40% de los estudiantes no aplica, el 55% a veces aplica y el 5% aplica. Por otro lado, el 63,3% de los estudiantes no aplica medidas personales de ergonomía preventiva, el 35% a veces aplica y el 1,7% aplica estas medidas personales de ergonomía (31).

4.3. Nivel Local

Zuñiga Jara Karelia y Agurto Ruelas Evelyn (2023) en su tesis *“La carpeta escolar y nivel de dolor dorsal en estudiantes de 14 - 16 años de Arequipa, 2022”*; concluyó que, la calificación de las dimensiones de la mesa fueron que el 9,7% era adecuada y el 90,3% inadecuada; en las dimensiones de la silla el 9,7% es adecuada y el 90,3% es inadecuada. En relación con la escala de intensidad de dolor (EVA) y las dimensiones inadecuadas de la mesa y silla, el 27,6% de los estudiantes presenta un dolor leve, el 55,2% indica un dolor moderado y el 6,9% manifiesta un dolor severo (1).

Cornejo Gonzales María y Jaen Flores Ganina (2022) en su tesis *“Actividad física y dolor lumbar en estudiantes de 12 a 17 años con educación remota del Colegio Mi Mundo Ecológico”*; dio a conocer que, de los estudiantes que realizan una actividad física baja; el 56,2% presenta dolor lumbar y el otro 11% no presenta dolor. De los que realizan actividad física media, el 5,5% manifiesta dolor lumbar y el 15,1% no presenta dolor. De los estudiantes que realizan actividad física alta, el 2,7% presenta dolor lumbar pero un 9,6% no presenta dolor. Mediante el test de chi-cuadrado se obtuvo un valor p de 0.000 (0.0%), y un nivel de significancia de 0.05 (5%), lo que indica que existe una relación significativa entre la actividad física y el dolor lumbar en los estudiantes (25).

5. Hipótesis

Dado que en el plan de estudios de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa de Hunter-Arequipa, no se aborda de manera específica el tema de ergonomía, estos aspectos no reciben la debida atención de profesores, por lo que posiblemente los estudiantes de primaria y secundaria no sean instruidos en la importancia del conocimiento y prácticas ergonómicas.





CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnica e Instrumentos

1.1. Técnica: Encuesta

1.2. Instrumento: Cuestionario

Cuestionario de conocimientos ergonómicos

- *Ficha Técnica*

Nombre: Cuestionario de Conocimientos Ergonómicos

Autores: Pascual Saravia, Patricia Lucero.

Año: 2018

Administración: Individual.

Tiempo: 20 minutos

- *Descripción*

El cuestionario está conformado por 20 preguntas con alternativas, y está dividido en dos dimensiones: Higiene postural (9 preguntas centradas en los conceptos, tipos y modelos de posturas) y la dimensión Complicaciones (con 11 preguntas enfocadas a escoliosis, lordosis, cifosis, cervicalgia y lumbalgia). La tabla 2 presenta los Baremos para la variable de conocimientos de ergonomía:

BAREMO DE CONOCIMIENTO DE ERGONOMÍA

1.BAJO	0-7
2.MEDIO	8-13
3.ALTO	14-20

- **Validez y Confiabilidad**

La validación del instrumento la realizó Pascual Saravia, Patricia L. (13) mediante juicio de cinco expertos entre docentes universitarios y especialistas en el área.

Para la confiabilidad se realizó una prueba piloto aplicada a escolares, y mediante el programa estadístico SPSS 23 se obtuvo un *Alfa de Cronbach de 0,722*, lo que indica la validez y confiabilidad de los instrumentos.

1.3. Técnica: Observación

1.4. Instrumento: Guía de Observación

Guía de Observación de prácticas ergonómicas

- **Ficha Técnica**

Nombre: Guía de Observación de las Practicas Ergonómicas

Autores: Pascual Saravia, Patricia Lucero

Año: 2018

Administración: Individual

Tiempo: 20 minutos

- **Descripción**

La guía de observación este compuesto por 20 preguntas en total distribuidas en dos dimensiones: Medidas personales (10 preguntas referidas a la posición para estudiar, para estar sentado, estar de pie y posición la caminar) y la dimensión Mobiliarios (10 preguntas fueron enfocadas a tipos de mochilas, peso de mochilas y carpetas escolares). La tabla 3 presenta los Baremos para la variable de prácticas de ergonomía

BAREMO PRÁCTICA DE ERGONOMÍA

1.BAJO	20-27
2.MEDIO	28-33
3.ALTO	34-40

- **Validez y confiabilidad de los Instrumentos**

La validación del instrumento la realizó Pascual Saravia, Patricia L. (19) mediante juicio de cinco expertos entre docentes universitarios y especialistas en el área.

Por otro lado, para la confiabilidad se realizó una prueba piloto aplicada a escolares, y mediante el programa estadístico SPSS 23 se obtuvo un **Alfa de Cron Bach de 0,73**, lo que indica la validez y confiabilidad de los instrumentos.

2. Campo de Verificación

2.1. Ubicación espacial

2.1.1. Precisión del lugar

Ámbito General: Perú – Departamento de Arequipa, Provincia de Arequipa, Distrito de Hunter.

Ámbito Específico: Institución Educativa “Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa”.

2.2. Ubicación Temporal

Cronología: Marzo del año 2024 – Noviembre del año 2024

Corte temporal: Transversal

2.3. Unidades de Estudio

2.3.1. Universo

Integrado por 120 estudiantes de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa”, 60 de sexto de primaria y 60 en primero de secundaria.

2.3.2. Muestra

Se empleó el **muestreo por conveniencia:**

Dado que este es un método de selección de muestras no probabilísticas donde los sujetos son **elegidos por su accesibilidad y proximidad al investigador.** De esta manera, la muestra quedo conformada por 60 estudiantes de sexto de primaria y 60 de primer año de secundaria.

La **muestra seleccionada** quedo conformada por los estudiantes de sexto de primaria y primero de secundaria, se decidió esto ya que empiezan a darse cuenta y a tomar responsabilidades sobre su propio cuerpo, están en una etapa crítica tanto como su desarrollo físico como cognitivo.

Están en una edad en la cual son aún "moldeables" en cuanto a hábitos y comportamientos. Al introducir los conceptos de ergonomía puede ayudarles a adoptar estos buenos hábitos en su vida diaria, la cual seguirá hasta adultos.

Es igualmente elegida por la accesibilidad que nos da la Institución Educativa.

La **muestra definitiva** fue de 108 estudiantes de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa Hunter-Arequipa, elegidos mediante el muestreo por conveniencia debido a la facilidad de acceso y al ser estudiantes se encuentran en un entorno escolar común, suelen ser receptivos y comparten características homogéneas como edad y nivel académico, para así poder analizar el conocimiento y la aplicación de prácticas ergonómicas.

Sin embargo, debido a que hubo faltas en los días de recolección de datos, 12 estudiantes no pudieron completar su participación en el estudio, lo que resultó en una reducción en el número total de participantes. A pesar de esta falta de 12 estudiantes, la muestra definitiva se mantuvo representativa para los objetivos del estudio, garantizando la validez de los resultados obtenidos.

Criterios de Inclusión

- Estudiantes cuyos padres de familia hayan firmado el consentimiento informado.
- Estudiantes que deseen participar.
- Estudiantes matriculados en 6to de primaria y 1ro de secundaria durante el año 2024.
- Estudiantes que hayan permanecido en todo el proceso de recolección de datos y que hayan logrado completar todas las actividades.

Criterios de Exclusión

- Estudiantes que falten a la Institución los días del desarrollo de la investigación.
- Estudiantes que sean de otros grados.
- Estudiantes con discapacidades que puedan dificultar en la participación.

3. Estrategia de Recolección de Datos

3.1. Procedimiento

- Se elaboró y presento el proyecto de investigación a la Facultad de Enfermería de la Universidad Católica de Santa María.
- Luego de la aprobación del proyecto, se solicitó una carta de presentación a la Decana de la Facultad de Enfermería de la misma universidad, la cual

fue presentada al director(a) de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa para autorizar la realización de la investigación.

- Se envió el proyecto de tesis, junto con el consentimiento informado a los padres de familia y el asentimiento para los estudiantes.
- Se realizaron las coordinaciones con la dirección de la institución educativa para llevar a cabo la recolección de datos sobre los conocimientos y prácticas ergonómicas de los estudiantes.
- La información fue recolectada en una base de datos y posteriormente codificada en el programa Microsoft Excel.
- Posteriormente se procedió a realizar el análisis estadístico de la base de datos utilizando el programa SPSS versión 29, para analizar los resultados y la correlación de datos con el asesoramiento de un estadístico especialista, Durante esta etapa, se aplicó la prueba de normalidad para determinar el estadístico de la correlación más adecuado, garantizando un examen detallado y preciso de la información obtenida, así como la validez de los resultados

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

- Investigadora: Apaza Aguirre, Sofía Amparo
- Dictaminadores de investigación designados por la Facultad de Enfermería: Dra. Susana Díaz Céspedes, Mg. Giovanna Reyes Neyra y Mg. Milká Orihuela Gárate.
- Asesor de investigación designado por la Facultad de Enfermería: Mg. Celia Cueva Quispe.

- Director de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa”: Lic. David Ike Zambrano.
- Docentes de sexto de primaria y primero de secundaria.
- Estudiantes participantes.

3.2.2. Materiales

- Programa Microsoft Excel 365.
- Programa SPSS 29 para análisis estadístico de los datos obtenidos.
- Encuesta de recolección de datos.
- 1 computadora con acceso a Internet (Laptop).
- Bases de datos para consulta de material bibliográfico.
- Fotocopias del cuestionario y guía de observación.

3.2.3. Financieros

- Autofinanciado



CAPITULO III RESULTADOS

CAPITULO III

RESULTADOS

1. Resultados Descriptivos

TABLA 1

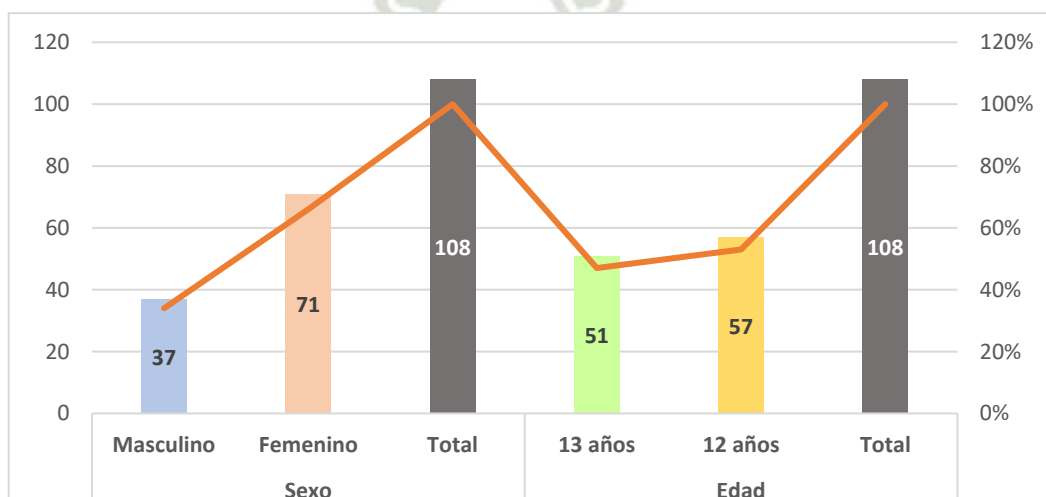
**DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN DATOS
SOCIODEMOGRÁFICOS**

		N°	%
Sexo	Masculino	37	34%
	Femenino	71	66%
	Total	108	100%
Edad	13 años	51	47%
	12 años	57	53%
	Total	108	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 1 se puede apreciar los datos sociodemográficos de la muestra, respecto al 34% de los participantes son del sexo masculino, el 66% son del sexo femenino. Sobre la edad, el 47% tienen 13 años y el 53% tienen 12 años de edad.

GRÁFICO 1



Fuente: Elaboración Propia

TABLA 2

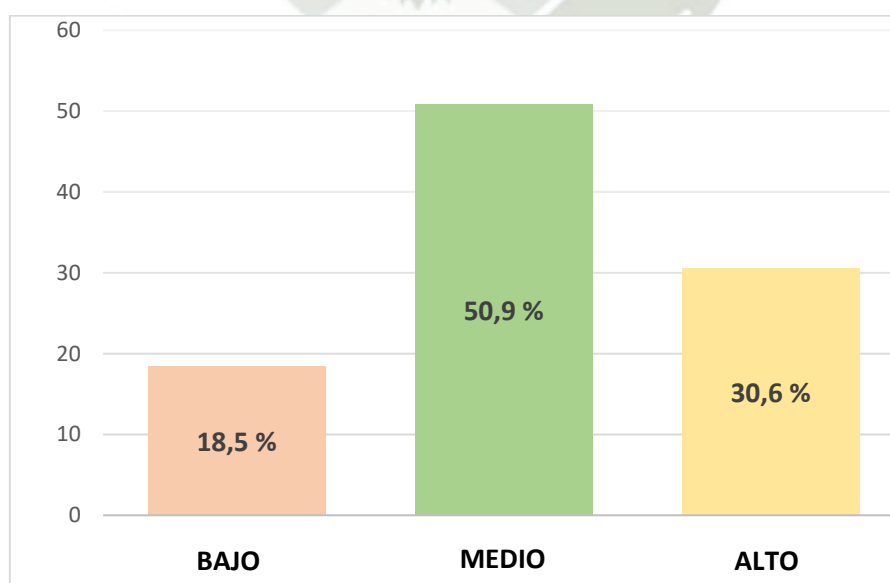
NIVEL DE CONOCIMIENTOS DE ERGONOMÍA

	Nº	%
Bajo	20	18,5
Medio	55	50,9
Alto	33	30,6
Total	108	100,0

Fuente: Elaboración Propia

La Tabla 2 muestran el nivel de conocimientos de ergonomía que tienen los estudiantes de 6to a 1ro de secundaria. El 18.5% de los estudiantes manifiestan tener un nivel bajo conocimientos, 50.9% indica tener un nivel medio, en contraste el 30.6% afirma poseer un conocimiento alto en esta área.

GRÁFICO 2



Fuente: Elaboración Propia

Se observa que el 50.9% de estudiantes tienen un nivel medio de conocimientos de ergonomía.

TABLA 3

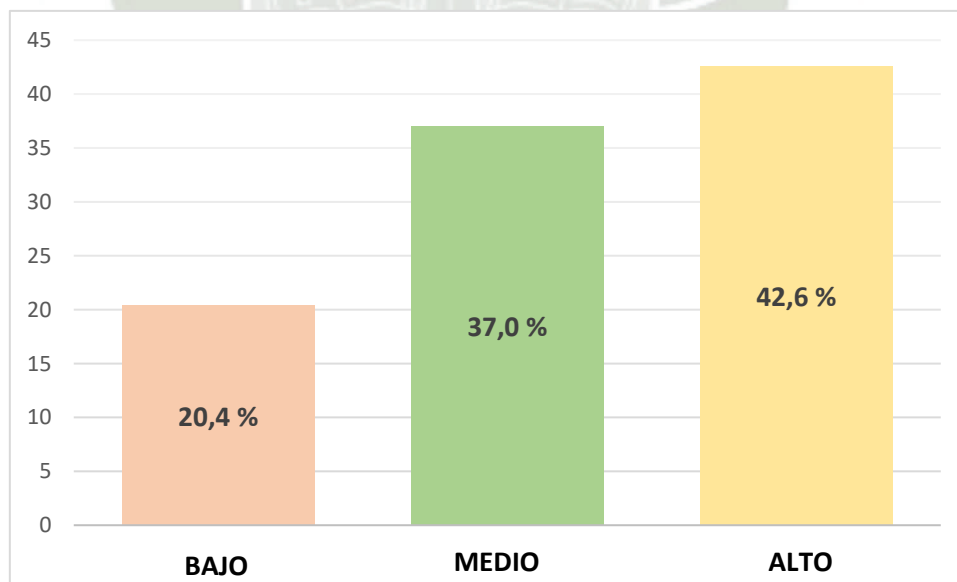
NIVEL DEL INDICADOR DE CONOCIMIENTOS GENERALES

	Nº	%
Bajo	22	20,4
Medio	40	37,0
Alto	46	42,6
Total	108	100,0

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 3 se puede observar el nivel de conocimientos generales de ergonomía de los estudiantes de 6to a 1ro de secundaria, donde el 20,4% presentan un nivel bajo, el 37,0% manifiesta un nivel medio y el 42,6% indica un nivel alto.

GRÁFICO 3



Fuente: Elaboración Propia

Se aprecia que el 42,6% de estudiantes indica un nivel alto sobre conocimientos generales.

TABLA 4

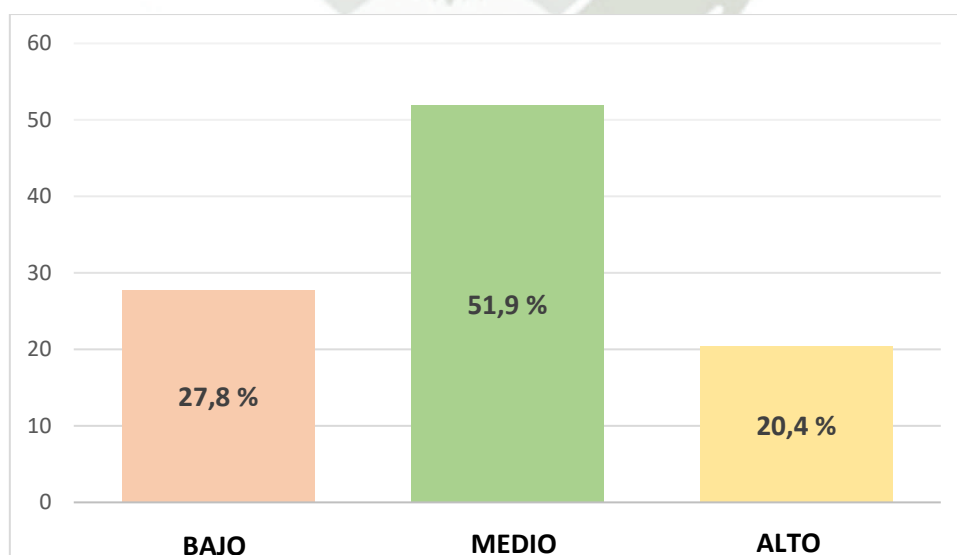
NIVEL DEL INDICADOR DE CONOCIMIENTOS DE COMPLICACIONES

	Nº	%
Bajo	30	27,8
Medio	56	51,9
Alto	22	20,4
Total	108	100,0

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 4 se puede observar el nivel de conocimientos de complicaciones para la salud de ergonomía de los estudiantes de 6to a 1ro de secundaria. Se encontró que, el 27,8% presentan un nivel bajo, el 51,9% manifiesta un nivel medio y el 20,4% indica un nivel alto.

GRÁFICO 4



Fuente: Elaboración Propia

Se aprecia que el 51.9% de los estudiantes indican tener un nivel medio en conocimientos de complicaciones para la salud.

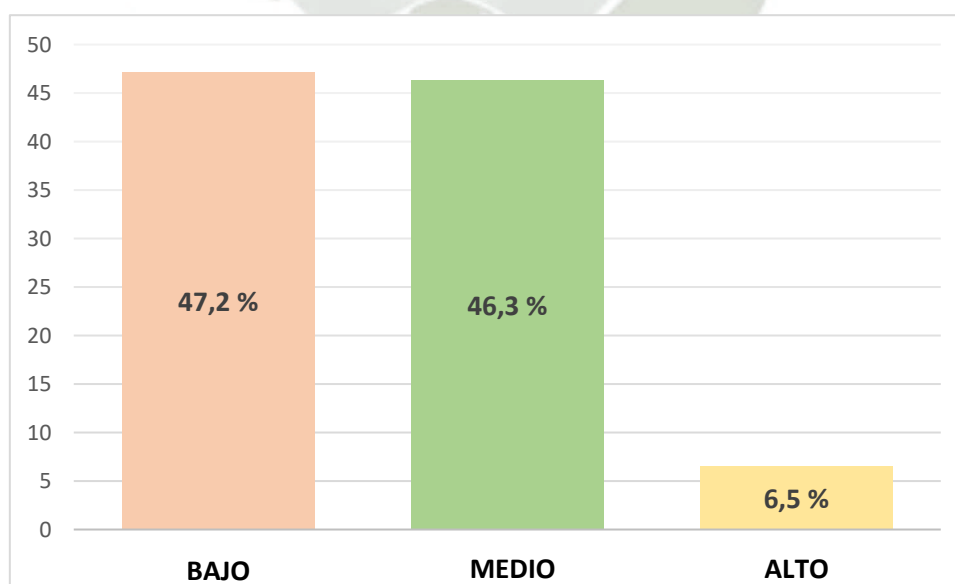
TABLA 5
NIVEL DE PRÁCTICAS ERGONÓMICAS

	Nº	%
Bajo	51	47,2
Medio	50	46,3
Alto	7	6,5
Total	108	100,0

Fuente: Elaboración Propia

La Tabla 5 muestran el nivel de prácticas ergonómicas de los estudiantes de 6to a 1ro de secundaria. El 47.2% de los estudiantes manifiestan tener un nivel bajo de prácticas en ergonomía, el 46.3% indica tener un nivel medio, en contraste el 6.5% afirma poseer un alto nivel alto en esta área.

GRÁFICO 5



Fuente: Elaboración Propia

Se observa que el 47,2% de estudiantes indican tener un nivel bajo en prácticas ergonómicas.

TABLA 6

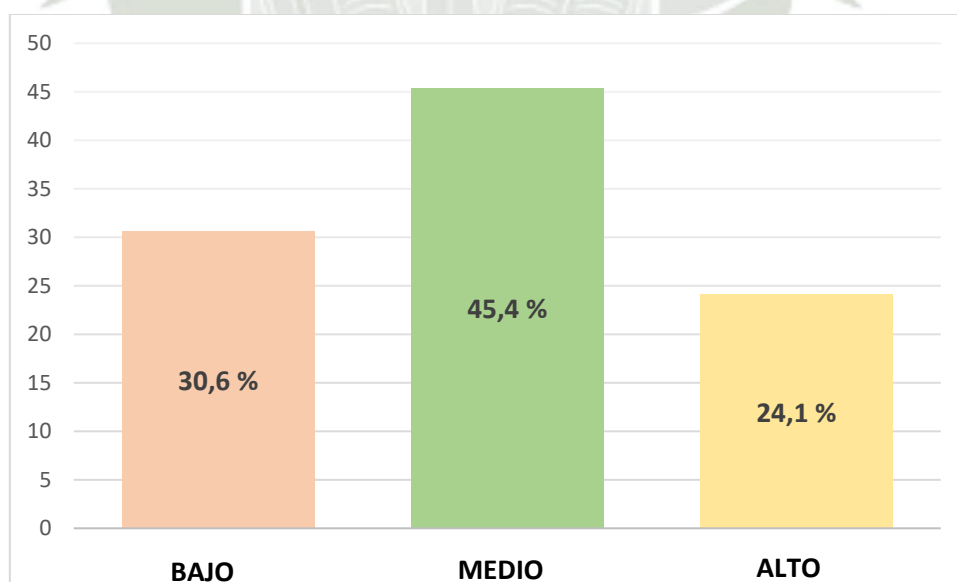
NIVEL DEL INDICADOR DE POSTURA

	Nº	%
Bajo	33	30,6
Medio	49	45,4
Alto	26	24,1
Total	108	100,0

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 6 se puede observar el nivel de postura de las prácticas ergonómicas para la salud de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria. Donde el 30,6% presentan un nivel bajo, el 45,4% manifiesta un nivel medio y el 24,1% indica un nivel alto.

GRÁFICO 6



Fuente: Elaboración Propia

Se observa que el 45.4% de estudiantes indica tener un nivel medio en postura de las prácticas ergonómicas.

TABLA 7

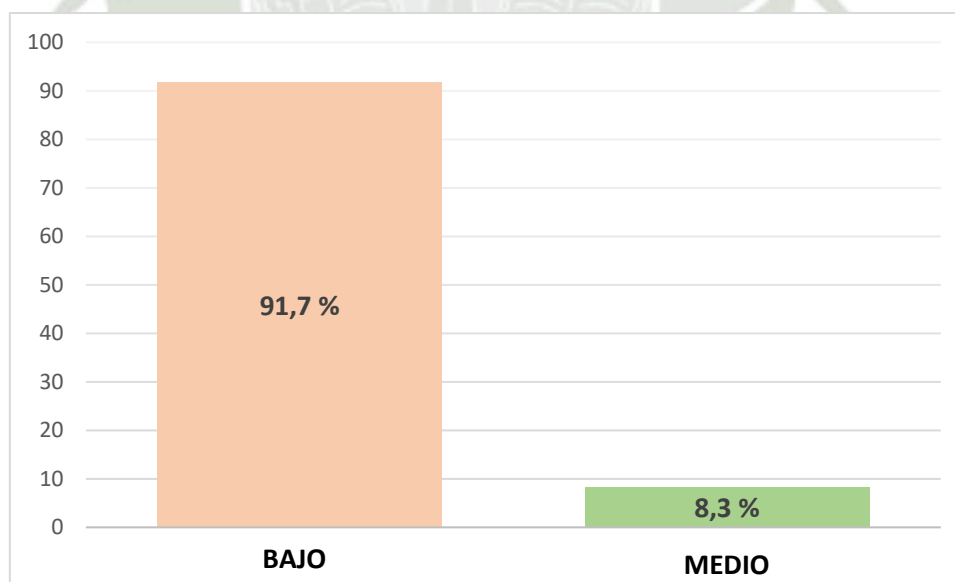
NIVEL DEL INDICADOR DEL MOBILIARIO Y UTENSILIOS

	Nº	%
Bajo	99	91,7
Medio	9	8,3
Total	108	100,0

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 7 se puede observar el nivel mobiliario y utensilios de las prácticas ergonómicas para la salud de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria. Se encontró que el 91,7% de los estudiantes tiene un nivel bajo y solo el 8,3% manifiesta un nivel medio, por otro lado, no se encontraron niveles altos en este indicador.

GRÁFICO 7



Fuente: Elaboración Propia

Se observa que el 91,7% de los estudiantes tiene un nivel bajo.

TABLA 8

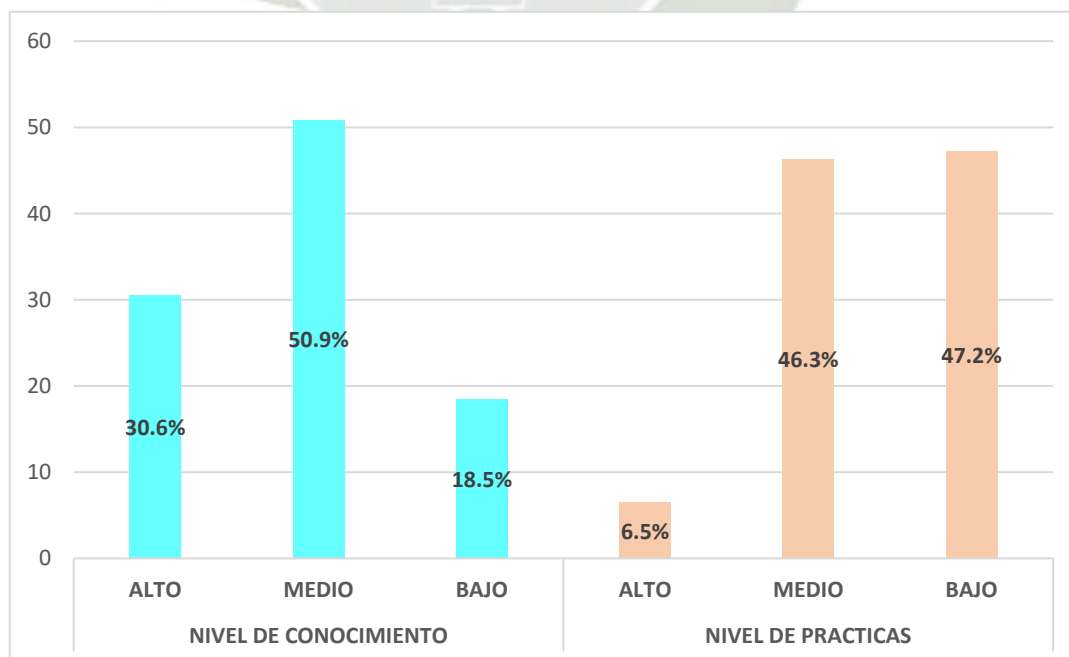
COMPARACIÓN DE NIVELES DE LAS VARIABLES

Nivel de conocimientos		Nivel de prácticas ergonómicas	
Nivel alto	30,6%	Nivel alto	6,5%
Nivel medio	50,9%	Nivel medio	46,3%
Nivel bajo	18,5%	Nivel bajo	47,2%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 8 se observa que, en el nivel de conocimientos, el 30,6% de los estudiantes alcanza un nivel alto; en el nivel de prácticas ergonómicas, el 47,2% logra un nivel bajo.

GRÁFICO 8



Fuente: Elaboración Propia

2. Resultados Inferenciales

TABLA 9

PRUEBA DE NORMALIDAD

	Kolmogorov-Smirnova		
	Estadístico	gl	Sig.
Conocimiento	,134	108	,000
Practica	,140	108	,000

Fuente: Elaboración Propia

La tabla presenta la prueba de normalidad de las variables de conocimiento de ergonomía y práctica de la ergonomía de los estudiantes de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, se consideró la prueba de Kolmogorov-Smirnova, aplicadas a una muestra de 108 casos. Los resultados de la variable de conocimientos de ergonomía muestran un valor de significancia menor a 0.05. Esto indica que, según la prueba de normalidad, la distribución de datos es *no normal*. Para el caso de la variable de prácticas de ergonomía se obtuvo un nivel de significancia menor a 0.05 lo que sugiere que esta variable sigue una distribución *no normal* se opta la por emplear técnicas no paramétricas como el coeficiente Rho de Spearman para el contraste estadístico de la hipótesis.

TABLA 10

**CORRELACIÓN DE SPEARMAN ENTRE CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS
ERGONÓMICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA**

		Conocimientos de ergonomía	Prácticas de ergonomía
Rho de Spearman	Conocimientos de ergonomía		
	Coefficiente de correlación	1,000	,715**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	Nº	108	108
Prácticas de ergonomía	Conocimientos de ergonomía		
	Coefficiente de correlación	,715**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	Nº	108	108

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla de correlación de Rho se Spearman, se evaluó la relación entre variables conocimiento de ergonomía y prácticas de ergonomía, obteniéndose un valor de Rho = 0.715, un valor de Rho próximo a 1 sugiere una correlación fuerte, mientras que un valor cercano a 0 indica relación débil o nula, lo que indica una asociación positiva considerable entre ambas variables, a mayor nivel de conocimiento sobre ergonomía, es más probable que las prácticas relacionadas con esta, también se aplique adecuadamente. Este coeficiente implica que no se puede rechazar la hipótesis alternativa, ya que existe suficiente evidencia estadística para confirmar la relación entre variables analizadas.

DISCUSIÓN

La ergonomía en el ámbito escolar es un aspecto esencial para el bienestar físico y cognitivo de los estudiantes. El diseño adecuado de los espacios de aprendizaje, que incluye el mobiliario, la distribución del aula, la iluminación, desempeña un papel crucial en la prevención de problemas de salud a largo plazo. En particular, los estudiantes de primaria y secundaria, que se encuentran en una etapa de crecimiento, son más susceptibles a desarrollar trastornos musculoesqueléticos si no se siguen principios ergonómicos apropiados.

En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la práctica de la ergonomía en los estudiantes de primaria y secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, ubicada en Hunter-Arequipa, en el año 2024. Los resultados obtenidos revelaron que el nivel de significancia fue inferior a 0,05, lo que demuestra que los datos son estadísticamente significativos. Además, el coeficiente de correlación alcanzado fue de 0,715, lo que refleja una relación positiva moderada entre el conocimiento de la ergonomía y su aplicación práctica. Con base en estos resultados, se rechazó la hipótesis nula (H_0) y se aceptó la hipótesis alternativa, lo que confirma la existencia de una relación considerable entre el conocimiento y la práctica efectiva de la ergonomía. Este hallazgo sugiere que, a mayor nivel de conocimiento sobre los principios ergonómicos, los estudiantes tienden a aplicar de manera más adecuada estas prácticas en su vida diaria, especialmente en su entorno escolar. Este resultado se ve respaldado por el estudio de Machaca, M. en el 2024, quien también concluyó que existe una relación significativa entre los factores ergonómicos y los comportamientos relacionados con la postura (30). De manera similar, el estudio de Cornejo, M. y Jaén, G. en el 2022, afirma que los factores conductuales y educativos influyen directamente en la salud musculoesqueléticos de los estudiantes (32). Esto demuestra que, mientras más conocimientos tengan los estudiantes sobre ergonomía, es más probable que implementen prácticas adecuadas en su día a día.

En cuanto al siguiente objetivo, que consistió en determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía en los estudiantes de primaria y secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, los resultados revelaron que el nivel predominante de conocimiento fue el medio, con un 50,9%. Este hallazgo coincide con la investigación de Quispe Moncada Berenice (2021), quien también reportó un nivel de

conocimiento medio, con un 92,5% de los participantes en esta categoría, aunque ambos estudios predominan el nivel medio, la diferencia de los porcentajes podría estar ligados a el contexto en el que fue realizada la investigación. Sin embargo, los resultados obtenidos en este estudio contrastan con los de Chuya, D. y Mora, G. en el 2023, quienes encontraron que solo el 20% de los estudiantes evaluados presentaban un nivel medio de conocimiento sobre ergonomía, esta disparidad podría atribuirse a diferencias en los criterios de evaluación, el tamaño y características de las muestras. Los resultados sugieren que, aunque los estudiantes conocen algunos aspectos básicos de la ergonomía, no cuentan con una comprensión integral de los beneficios de aplicar correctamente estas prácticas en su entorno escolar y cotidiano. Este conocimiento limitado podría ser un factor clave para explicar por qué muchos estudiantes no implementan adecuadamente las recomendaciones ergonómicas en su vida diaria, lo que podría generar problemas de salud a largo plazo.

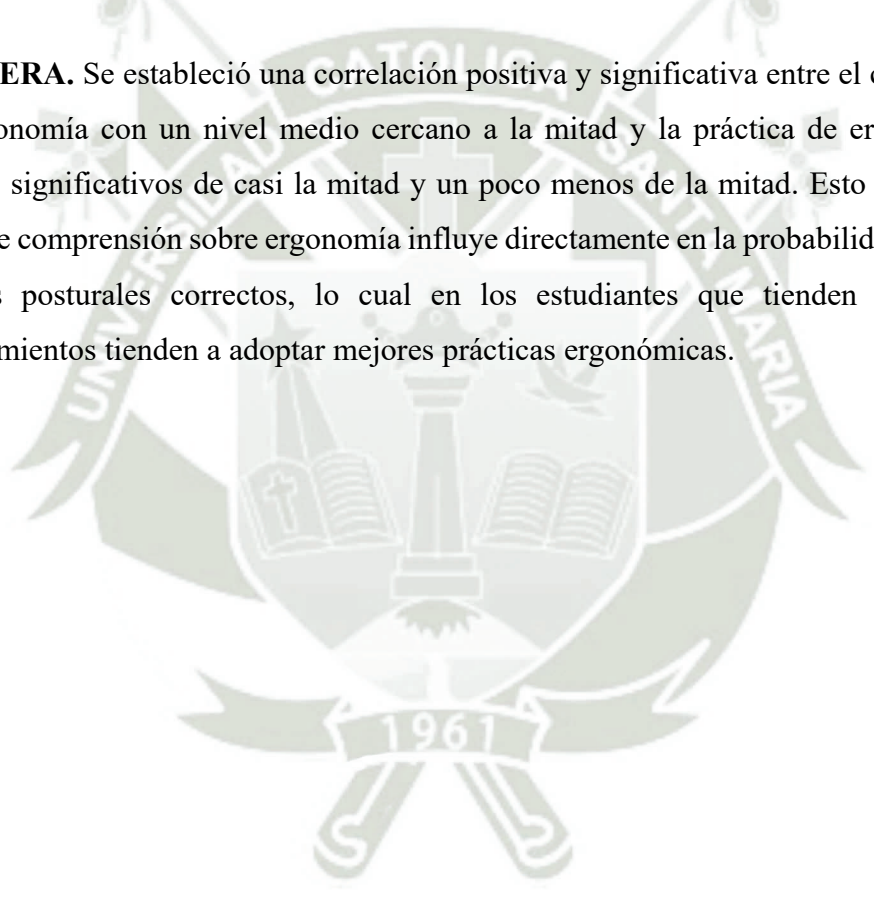
Finalmente, respecto al nivel de prácticas ergonómicas de los estudiantes, los resultados mostraron que la mayoría se encontraba en los niveles bajo y medio, con un 47,9% y un 46,3%, respectivamente. Este hallazgo coincide con los resultados de la investigación de Pérez et al. en el 2022 (29), quienes reportaron una alta prevalencia de posturas inadecuadas en escolares, asociadas con desviaciones en la columna vertebral, no obstante, mientras en este estudio se evaluó directamente el nivel de conocimientos sobre ergonomía, el trabajo de Pérez et al en el 2022, se centró en las consecuencias físicas, lo que sugiere que la falta de conocimiento podría ser un factor subyacente en el desarrollo de dichas desviaciones. Asimismo, la tesis de Machaca, M. en el 2024 refuerza esta idea al afirmar que el uso inadecuado de la mochila, una práctica comúnmente observada entre los estudiantes, contribuye significativamente a alteraciones posturales y otros problemas musculo esqueléticos (30). Este patrón sugiere que la falta de conocimientos adecuados sobre ergonomía tiene un impacto directo en los hábitos posturales de los estudiantes, lo que podría resultar en consecuencias a largo plazo para su salud. El hecho de que una gran parte de los estudiantes se encuentre en niveles bajos o medios de prácticas ergonómicas indica que, aunque muchos tienen cierta comprensión teórica sobre el tema, no aplican estos conocimientos de manera efectiva en su vida diaria.

CONCLUSIONES

PRIMERA. Aunque los estudiantes posean un nivel medio equivalente a la mitad sobre conocimientos de ergonomía, estos son limitados e insuficientes para garantizar una comprensión integral y una aplicación efectiva de estos conceptos en la etapa escolar.

SEGUNDA. En el nivel de prácticas ergonómicas, predominan los niveles medios y bajos con porcentajes correspondientes a cercano la mitad en y un poco menos de la mitad respectivamente, esto indica una deficiencia significativa en la aplicación de posturas y hábitos correctos.

TERCERA. Se estableció una correlación positiva y significativa entre el conocimiento de ergonomía con un nivel medio cercano a la mitad y la práctica de ergonomía con niveles significativos de casi la mitad y un poco menos de la mitad. Esto indica que el nivel de comprensión sobre ergonomía influye directamente en la probabilidad de adoptar hábitos posturales correctos, lo cual en los estudiantes que tienden a tener más conocimientos tienden a adoptar mejores prácticas ergonómicas.



RECOMENDACIONES

PRIMERA. Al Director de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa incluir en el currículo escolar programas educativos específicos sobre ergonomía, dirigidos a estudiantes de primaria y secundaria. Estos programas deberían abordar conceptos como la higiene postural, el uso adecuado del mobiliario escolar y las consecuencias de las malas posturas.

SEGUNDA. A los docentes implementar estrategias educativas integrales que combinen teoría y práctica para promover la conciencia ergonómica en los estudiantes. Esto incluye diseñar actividades interactivas en las que los estudiantes puedan experimentar posturas correctas, lo que contribuirá tanto a su salud como a su rendimiento académico.

TERCERA. A los padres de familia fomentar hábitos ergonómicos en el hogar mediante la supervisión del uso correcto del mobiliario y las mochilas de sus hijos. Asimismo, se sugiere su participación activa en los talleres organizados por la institución educativa, lo que les permitirá reforzar los conocimientos aprendidos en la escuela y aplicarlos en el entorno doméstico para garantizar una postura adecuada y prevenir problemas de salud a futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zuñiga K, Agurto E. La carpeta escolar y nivel de dolor dorsal en estudiantes de 14 - 16 años de Arequipa, 2022. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Continental, Facultad de Ciencias de la Salud; 2023.
2. G. P. DSpace Principal. [Online].; 2018 [cited 2024 05 06. Available from: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2136>.
3. Ribeiro A. Ergonomía y fisiología del trabajo: Un enfoque multiprofesional del trabajo. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo del conocimiento. 2022; 3.
4. Avendaño Porras VD, Hernández Hernández MR. Ergonomía digital y su influencia en el aprovechamiento académico de las clases virtuales en enfermería. Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa. 2022; 13(24).
5. Torres Y, Rodríguez Y. Surgimiento y evolución de la ergonomía como disciplina: reflexiones sobre la escuela de los factores humanos y la escuela de la ergonomía de la actividad. Revista Facultad Nacional de Salud Pública. 2021; 39(2).
6. Torres P, A. L. Ergonomía y Biomecánica: Fundamentos Teóricos para el Diseño de Puestos de Trabajo Seguros y Saludables. Ciencia Latina Internacional. 2024; 8(4).
7. Benites H, Rojas C, Vásquez Y, Puentes G. Ergonomía y la práctica docente en el contexto remoto. Revista Científica Dominio de las Ciencias. 2021; 7(3).
8. Azuero M, Narváez M, Agua A, Vera S. Prevención de riesgos ergonómicos en estudiantes de modalidad híbrida: rol educativo de enfermería. Polo del Conocimientos. 2022; 7(12).

9. Meneses G, Suárez V, Espinoza G, Moreno Z. Intervención educativa para mejorar la ergonomía en trabajadores. *Revista Médica Basadrina*. 2023; 17(1).
10. Rocha JE, Rodríguez CA. Ergonomia en actividades académicas desde casa. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*. 2023; 55.
11. León Vega E, Castellón Benavides OJ, Escamilla Gutiérrez E, Smirnov Castro ÁI, Muñoz Romero , Martínez Anda JJ, et al. Balance sagital en columna vertebral. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*. 2022; 67(4).
12. Martini T. *Anatomía Humana*. 6th ed.: España: Pearson; 2009.
13. Araúz E, Mojica C, Zurdo L, Gómez E. Estudio de factores de riesgos ergonómicos presentes en la educación a distancia. *Revista de Iniciación Científica*. 2021; 7(5).
14. Goncalves E, Dias S, Pereira J. Conocimiento sobre ergonomía y percepción del riesgo ergonómico desde la perspectiva de la enfermera. *Revista Cubana de Enfermería*. 2020; 36(4).
15. Agua A, Chuya D, Mora G. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en Internos de Enfermería de una Universidad Pública, Ecuador. *Polo del Conocimiento*. 2023; 8(8).
16. Olivares J, Nanjarí R, Aranda F, Saavedra V, Zuñiga J, Castillo A, et al. Higiene postural: factores que influyen en una correcta postura en niños y adolescentes. Una revisión sistemática. *Retos*. 2024; 56.
17. Ibarra L, Igua M, Gabriela A, Tumul A. Higiene postural en el puesto de trabajo. *Boletín Informativo*. 2022; 9(3).

18. Amado Á. Higiene postural y prevención del dolor de espalda. Boletín informativo. 2020; 3(27).
19. Pascual P. Conocimientos y prácticas de ergonomía en escolares del 6to grado de primaria, Institución Educativa, N°108 Santa Rosa de Quives, Sta-Anita, 2018. [Tesis de Licenciatura]. Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas; 2018.
20. Vázquez A, Berta C, Runzer F. Frecuencia de escoliosis idiopática del adolescente en alumnos de secundaria en seis colegios de Lima Norte. Horizonte Médico (Lima). 2020; 20(4).
21. Rodríguez-García J, Cano-Carmona I, Carvajal-Ramos E, Gamarra-Santa Cruz V, Cano-Plasencia G, Echevarría-Ruiz de Vargas C. Escuela de escoliosis como herramienta de información en escoliosis idiopática del adolescente. Resultados iniciales. Rehabilitación. 2017; 51(3).
22. González N, Carrasco M, Vaquero R, Marcos P. Dolor de espalda en adolescentes: factores asociados desde un enfoque multifactorial. Retos. 2022; 43.
23. Chahín A, Valenzuela C, Vera G, S. C. Cifosis patológica en la columna pediátrica. Revista Médica Clínica Las Condes. 2021; 32(2).
24. Dada Santos M ZGASSA. Actualización de lumbalgia en atención primaria. Rev. Médica Sinero. 2021 Aug; 6(8).
25. Morales J, Morales J. Cervicalgias y síndrome del cuello roto debido a problemas posturales en manipulación de teléfonos móviles. Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU). 2022; 9(1).

26. Ccami F, Urday P, Zela F, Cáceres J, Cabrera V. Trastornos musculoesqueléticos y prácticas ergonómicas en universitarios peruanos durante la pandemia de la COVID-19. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*. 2023; 37(3).
27. Terán Granja AA, Izquierdo Buchelli AE. Valoración del riesgo ergonómico de estudiantes de odontología mediante el método Owas. *Odontología*. 2020; 22(2).
28. Tuñoque RAH, Alvites Cabrejos JL. Alteraciones Posturales de la columna vertebral en los adolescentes que cursan el cuarto Y quinto año del Nivel Secundario de la Institución Educativa Ofelia Velásquez, Julio – Noviembre, Tarapoto, 2016. Tesis de título. Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, Facultad de Medicina Humana; 2018.
29. Pérez M,AR, Contreras L. Prevalencia de desviaciones de la columna vertebral en escolares desde 6-12 años de edad, Riobamba. *GADE: Revista Científica*. 2022; 2(3).
30. Machaca M. Uso de la mochila y alteraciones de la columna en alumnos de una institución educativa de Juliaca, 2023. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Continental, Facultad de Ciencias de la Salud; 2024.
31. Quispe B. Nivel de conocimiento y aplicación de la ergonomía preventiva en universitarios de la salud, durante la pandemia COVID-19. *Investigación e innovación*. 2021; 1(2).
32. Dada M, Zarnowski A, Salazar A. Actualización de lumbalgia en atención primaria. *Revista Médica Sinergia*. 2021; 6(8).
33. 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 Licenciatura]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas; 2020.
34. Seminario J. Uso de la mochila escolar y alteración del eje vertebral en el plano frontal en estudiantes de una Institución Educativa Chulucanas, 2019. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Católica Sedes Sapientiae, Facultad de Ciencias de la Salud; 2020.
35. Yebra J. Detección de alteraciones posturales en la columna vertebral en el centro escolar. revista De Investigación Y Evaluación Educativa. 2020; 6(2).
36. Cornejo M, Jaen G. Actividad física y dolor lumbar en estudiantes de 12 a 17 años con educación remota del Colegio Mi Mundo Ecológico. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Continental, Facultad de Ciencias de la Salud; 2022.
37. Anchiraico J, Paucar G. Relación del uso de la mochila y alteraciones en la columna de los estudiantes de Jauja - 2019. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Continental, Facultad de Ciencias de la Salud; 2021.
38. Ccatamayo S, Huaman B. Uso de la mochila escolar y alteraciones posturales en alumnos de la institución educativa “Mariscal Castilla”, Huancayo, 2019. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Peruana los Andes, Facultad de Ciencias de la Salud; 2019.
39. Zuñiga K AE. Repositorio Continental. [Online].; 2022 [cited 2024 05 16. Available from: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13329>.
40. A. R. Ergonomía y Fisiología del trabajo: Un enfoque multiprofesional del trabajo. Revista Científica Multidisciplinaria Núcleo de Conocimiento. 2022 Jul; 3(6).

41. Olivares J MRARSVZJCAYR. Repositorio Español de Ciencia y Tecnología.
[Online].; 2024 [cited 2024 05 16. Available from:
<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/96405>.
42. M M. Uso de mochila y alteraciones posturales en la columna vertebral en el centro escolar. Inst Dominic Evaluacion Investig Calid Educ IDEICE. 2020 Sep; 4(11).
43. Gobierno del Perú. Gob.pe. [Online].; 2015 [cited 2024 07 20. Available from:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/30654-el-90-de-menores-en-edad-escolar-padece-trastornos-de-postura>.



ANEXOS

1. Consentimiento Informado a Padres de Familia
2. Asentimiento Informado para Estudiantes.
3. Cuestionario sobre Conocimientos de Ergonomía.
4. Guía de Observación de las Prácticas Ergonómicas.
5. Respuesta al Cuestionario sobre Conocimiento de Ergonomía
6. Autorización para realizar el proyecto por parte de la I.E.
7. Dictamen del Comité de Ética.
8. Evidencias Gráficas del Estudio.

ANEXO N°1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO- Padre de Familia

Investigador Principal: Sofía Amparo, Apaza Aguirre

Institución: “Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa”- Hunter

Estimado Padre de Familia

Introducción: Su hijo/a ha sido invitado/a participar en un estudio de la investigación “Conocimiento y Prácticas de la Ergonomía en estudiantes de sexto de primaria y primero de secundaria”. Este estudio tiene como objetivo evaluar las condiciones ergonómicas en las que los estudiantes realizan sus actividades diarias en la escuela y cómo estas condiciones pueden afectar su salud y bienestar. La información que proporcione será utilizada únicamente con fines de investigación y se mantendrá confidencial.

Procedimiento:

- Se le pedirá a su hijo/a responder preguntas relacionadas con su postura y comodidad al realizar actividades escolares.
- Se realizarán observaciones del entorno escolar de su hijo/a para evaluar las condiciones ergonómicas.

Riesgos: El estudio implica preguntas sobre la postura y comodidad de su hijo/a, y puede implicar una evaluación de las condiciones físicas de su entorno escolar. Los riesgos asociados son mínimos y se tomarán medidas para garantizar la seguridad y comodidad de su hijo/a en todo momento.

Beneficios: Participar en este estudio puede contribuir a mejorar las condiciones ergonómicas en las escuelas y beneficiar a otros estudiantes en el futuro.

Confidencialidad: Todos los datos recopilados durante el estudio serán tratados de manera confidencial. No se compartirá información personal identificable con ninguna persona fuera del equipo de investigación, excepto cuando sea requerido por ley.

Participación Voluntaria: La participación de su hijo/a en este estudio es completamente voluntaria. Usted como padre/madre/tutor legal puede decidir si su hijo/a participa o no.

Contacto: Si tiene alguna pregunta sobre el estudio o desea más información, puede comunicarse con el investigador principal, Sofía Amparo Apaza Aguirre, 949 577 938.

Consentimiento: Al firmar este formulario, indico que he leído y comprendido la información proporcionada anteriormente sobre el estudio. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y se han respondido satisfactoriamente.

Autorizo voluntariamente la participación de mi hijo/a en el estudio de investigación.

Firma del Padre/Madre/Tutor Legal: _____ **con DNI** _____ **Fecha**

Firma del Investigador: _____ **Fecha:** _____

ANEXO N°2

ASENTIMIENTO INFORMADO

ASENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIANTE

Investigador Principal: Sofía Amparo, Apaza Aguirre

Institución: “Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa”- Hunter

Estimado Estudiante.

Introducción: Usted ha sido considerado a participar en el estudio de investigación sobre “Conocimiento y Prácticas de la Ergonomía en estudiantes de sexto de primaria y primero de secundaria”. Este estudio tiene como objetivo evaluar las condiciones ergonómicas en las que los estudiantes realizan sus actividades diarias en la escuela y cómo estas condiciones pueden afectar su salud y bienestar. La información que proporcione será utilizada únicamente con fines de investigación y se mantendrá confidencial.

Procedimiento:

- Se le pedirá responder a preguntas relacionadas con su postura y comodidad al realizar actividades escolares.
- Se realizarán observaciones de su entorno escolar para evaluar las condiciones ergonómicas.

Riesgos: Los riesgos asociados son mínimos y se tomarán medidas para garantizar su seguridad y comodidad en todo momento.

Beneficios: Participar en este estudio puede contribuir a mejorar las condiciones ergonómicas en las escuelas y beneficiar a otros estudiantes en el futuro. Además, puede aumentar su conciencia sobre la importancia de una postura adecuada y condiciones ergonómicas saludables.

Confidencialidad: Todos los datos recopilados durante el estudio serán tratados de manera confidencial. No se compartirá información personal identificable con ninguna persona fuera del equipo de investigación.

Participación Voluntaria: Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Puede decidir no participar o retirarse en cualquier momento sin ninguna consecuencia. No se le pedirá que realice ninguna actividad que no desee hacer.

Contacto: Si tiene alguna pregunta sobre el estudio o desea más información, puede comunicarse con el investigador principal, Sofía Amparo, Apaza Aguirre, 949 577 938.

Consentimiento: Al firmar este formulario, indico que he leído y comprendido la información proporcionada anteriormente sobre el estudio. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y se han respondido satisfactoriamente. Acepto participar voluntariamente en el estudio de investigación sobre “Conocimiento y Práctica de la Ergonomía en estudiantes de sexto de primaria y primero de secundaria.

Firma del Participante: _____ **Fecha:** _____

Firma del Investigador: _____ **Fecha:** _____

ANEXO N°3

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE ERGONOMÍA.

Instrucciones: Marque con una “√” la respuesta correcta

Cuestionario de Conocimientos sobre ergonomía		
Higiene Postural		
Concepto		Resp.
1. ¿Qué es postura corporal?	a. Equilibrio de la posición del cuerpo	
	b. Malas posiciones del cuerpo	
	c. Enfermedades de la mala postura	
2. ¿Qué tipos de posturas conoces?	a. Postura jorobada y recta	
	b. Postura dinámica y estática	
	c. Postura inclinada hacia atrás y recta	
Tipos de Posturas		Resp.
3. Se considera postura correcta cuando:	a. No produce dolor ni deformaciones.	
	b. La espalda esta de forma encorvada	
	c. La espalda está en forma de “S” inclinada	
4. ¿Qué postura se debe realizar al estar parado?	a. Postura Inclinada atrás	
	b. Postura encorvada	
	c. Postura recta	
5. ¿Qué posición se debe de realizar al dormir?	a. Dormir boca abajo	
	b. Dormir boca arriba	
	c. Dormir de costado	
6. ¿Qué postura consideras, que afecta tu columna?	a. Postura inclinada hacia atrás	
	b. Postura recta	
	c. Postura jorobada	
Complicaciones		
Anatomía y Fisiología de la Columna Vertebral		Resp.
7. La columna vertebral está compuesta por:	a. Anillo fibroso y medula espinal	
	b. Vertebrae y discos	
	c. Órganos y nervios	
8. ¿Cuál cree usted que es una deformación de la columna vertebral?	a. Lumbalgia	
	b. Escoliosis	
	c. Fracturas	

Cuestionario de Conocimientos sobre ergonomía		
Complicaciones		
Patologías Relacionadas a una Mala Postura		Resp.
9. ¿La deformación de la columna vertebral produce síntomas cómo?	a. Vómito y fiebre	
	b. Alergia y mareos	
	c. Dolor y mala postura	
10. ¿Qué es la escoliosis?	a. Es un daño en los órganos	
	b. Enfermedad de la columna vertebral	
	c. Es rotura del hueso	
11. La escoliosis se da a causa de:	a. La edad y el peso	
	b. La talla y el peso	
	c. Ejercicio excesivo	
12. ¿Qué es la lordosis?	a. Deformación de la columna	
	b. Fractura de los huesos	
	c. Espalda alineada	
13. La lordosis se puede presentar por:	a. El peso y talla	
	b. La mala alimentación	
	c. Sobre esfuerzo de carga	
14. ¿Qué es la cifosis?	a. Deformación de la columna vertebral.	
	b. Es un abultamiento de la columna.	
	c. Es una rotura de huesos.	
15. La cifosis se puede presentar por:	a. Mala rutina de ejercicios	
	b. El estrés	
	c. Mala posición	
16. El dolor intenso en la zona baja de la espalda es:	a. Lordosis	
	b. Lumbalgia	
	c. Cervicalgia	
17. La Lumbalgia se da a causa de:	a. Reposo y falta de ejercicio.	
	b. Sobrepeso y la Fatiga..	
	c. Levantar demasiado peso.	
18. ¿Qué es la cervicalgia?	a. Deformación de la columna	
	b. Rotura de huesos	
	c. Es un dolor intenso	
19. La cervicalgia se puede presentar por:	a. Cansancio	
	b. Mala postura	
	c. Estrés	
20. La mala posición y el estrés puede generar:	a. Lumbalgia	
	b. Cervicalgia	
	c. Escoliosis	

Fuente: Cuestionario adaptado de Pascual (2018)

ANEXO N° 4

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE PRÁCTICAS ERGONÓMICAS

Instrucciones:

La siguiente es una lista de cotejo en las cuales existen opciones de SI o NO. En el cual se marcará:

SI : Cuando cumple con la actividad que describe el ítem

NO: Cuando no cumple con la actividad que se describe en los ítems

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Actividades	SI	NO	Observaciones
Posturas			
Al Sentarse			
1. Al sentarse tiene la espalda alineada			
2. Evita sentarse al borde del asiento			
3. Su postura es correcta en asientos duros			
4. Su postura es correcta en sillas sin espaldar			
5. Al estar sentado mantiene posturas inclinada hacia atrás			
Al pararse			
6. Al recoger algún objeto flexiona las rodillas			
7. Al cargar objetos lo levanta hasta la altura de su pecho.			
Al caminar			
8. Al estar parado pone un pie más adelante que otro			
9. Al estar de pie mantiene posturas rectas.			
10. Al estar de pie mantiene posturas con jorobas			
Tiempo de esta sentado			
11. Escribe con la mano izquierda			
12. Cambia seguido de posición en hora de estudio			
Uso de Mobiliario y Utensilios	SI	NO	Observaciones
Tipo de Mochila			
13. Usa mochilas con ruedas			
14. Usa mochilas con espaldar			
15. Usa mochila tipo morral			
16. Usa carteras			
17. Esta incomodo al cargar la mochila			

Actividades	SI	NO	Observaciones
Uso de Mobiliario y Utensilios			
Altura de carpeta escolar			
18. Tiene postura correcta al cargar su mochila			
19. Está cómodo en la carpeta de estudio			
20. La carpeta está adaptada a su tamaño			

Fuente: Guía de Observación adaptado de Pascual (2018)



ANEXO N°5
RESPUETAS DEL CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTOS DE
ERGONOMÍA

Preguntas	Respuesta Correcta (1)	Respuesta Incorrecta (0)
1	A	BC
2	A	BC
3	B	AC
4	A	CB
5	B	AC
6	C	BA
7	A	CB
8	C	BA
9	A	BC
10	B	AC
11	A	BC
12	C	AB
13	B	AC
14	C	AB
15	B	AC
16	B	AC
17	B	AC
18	A	BC
19	A	BC
20	A	BC

ANEXO N° 6

**AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO POR PARTE
DE LA I.E.**

"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra independencia, y de la
conmemoración de las Batallas de Junín y Ayacucho"

AUTORIZACIÓN

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 40043 "**NUESTRA SEÑORA DE LA MEDALLA MILAGROSA**", CON CÓDIGO MODULAR 0226837 NIVEL PRIMARIA, CÓDIGO MODULAR 0794438 NIVEL SECUNDARIA, DEL DISTRITO DE HUNTER, JURIDICIÓN DE LA UGEL AREQUIPA SUR.

AUTORIZA a la señorita:

SOFIA AMPARO APAZA AGUIRRE, con DNI 71236531

Bachiller de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Católica de Santa María, para que realice las encuestas del presente Proyecto de Investigación denominado: **NIVEL DE CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LA ERGONOMÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA**, de la Institución Educativa 40043 "NUESTRA SEÑORA DE LA MEDALLA MILAGROSA", AREQUIPA 2024,

Las actividades de coordinación y aplicación se desarrollaran en la institución educativa en el mes de octubre del año 2024.

Se Expide la presente a solicitud de la interesada para los fines que considere pertinente.

Arequipa 3 de octubre del 2024



David Alke Zambrano
Lic. David Alke Zambrano
DIRECTOR

ANEXO N°7

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA DEL PROYECTO

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



**DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**

Arequipa, 17 de diciembre de 2024

Investigadora Sofía Amparo Apaza Aguirre

Presente. –

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: "Nivel de Conocimiento y Práctica de la Ergonomía en Estudiantes de Primaria y Secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa Hunter-Arequipa 2024".

Investigadora: Sofía Amparo Apaza Aguirre.

TIPO Y DISEÑO: De campo, descriptivo, correlacional.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Identificar el nivel de conocimientos ergonómicos de los estudiantes de 6to de primaria y 1ro de secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, Arequipa – 2024.



PROCEDIMIENTOS: Encuesta, guía de observación.

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

SUJETOS DE ESTUDIO:

Estudiantes de la Institución Educativa “Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa”, 60 de sexto de primaria y 60 en primero de secundaria.

RIESGO DEL ESTUDIO:

Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE
340 - 2024



Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com

ANEXO N°8

EVIDENCIAS GRÁFICAS DEL ESTUDIO



Se desarrolló el cuestionario de conocimiento sobre ergonomía en los salones de sexto de primaria.

Se desarrolló la guía de observación en los salones de sexto de primaria,





Se desarrolló el cuestionario de conocimiento sobre ergonomía en los salones de primero de secundaria.

Se desarrolló la guía de observación en los salones de primero de secundaria.

