



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Terapia  
Física y Rehabilitación**

**“SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE  
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONAL 143  
SOLIDARIDAD II, 2022”**

**Tesis**

**Para optar el título de Licenciado en Tecnología Médica en  
Terapia Física y Rehabilitación**

**AUTOR: Bach. AGAMA AGÜERO, PATRICIA CYNTHIA**

**LIMA- Perú  
2022**

**Tesis**

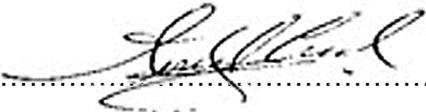
 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 02/12/2022</b>

Yo, Patricia Cynthia Agama Agüero egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud  Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONAL 143 SOLIDARIDAD II, 2022”, Asesorado por el docente: Mg. Andy Freud Arrieta Córdova DNI 10697600, ORCID 0000-0002-8822-3318 tiene un índice de similitud de 16(DIECISEIS)%, con código: oid:14912:183725539 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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

.....  
  
 Firma de autor  
 Patricia Cynthia Agama Agüero  
 DNI: 46838001

.....  
  
 Firma  
 Mg. Andy Freud Arrieta  
 DNI: 10697600

Lima, 02 de Diciembre de 2022

**“SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE  
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONAL 143  
SOLIDARIDAD II, 2022”**

**Línea de investigación**

Salud y Bienestar – Estilos de Vida Saludable.

**Asesor**

**ASESOR: MG, ARRIETA CORDOVA, ANDY.**

**CODIGO ORCID: 0000-0002-8822-3318**

## **DEDICATORIA**

La presente tesis la dedico a mis padres por su apoyo constante, a mi familia por su comprensión y ser mi mayor motivación en este proceso de esfuerzo.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por permitirnos llegar a este momento de culminar mi trabajo, a mis padres que siempre están presentes con su apoyo constante, a mis hermanas por el ejemplo y a mi esposo y a mi hija por ser tolerantes con mis periodos de ausencia debido a la dedicación del presente trabajo.

**JURADOS:**

**PRESIDENTE:**

**SECRETARIO:**

**VOCAL:**

# ÍNDICE

<b>CAPITULO I EL PROBLEMA</b>		<b>Página</b>
1.1	Planteamiento del problema.....	12
1.2	Formulación del problema.....	14
1.2.1	Problema general.....	14
1.2.2	Problema específico.....	14
1.3	Objetivos de la investigación.....	14
1.3.1	Objetivo general.....	14
1.3.2	Objetivos específicos.....	14
1.4	Justificación de la investigación.....	15
1.4.1	Justificación teórica.....	15
1.4.2	Justificación metodológica.....	15
1.4.3	Justificación practica.....	15
1.5	Limitaciones de la investigación.....	16
 <b>CAPITULO II MARCO TEÓRICO</b>		
2.1	Antecedentes.....	17
2.2	Base teórica.....	22
 <b>CAPITULO III DISEÑO METODOLÓGICO</b>		
3.1	Método de la investigación.....	28
3.2	Enfoque de la investigación .....	28
3.3	Tipo de investigación.....	28
3.4	Diseño de la investigación .....	29
3.5	Población, muestra y muestreo.....	29
3.6	Variables y operacionalización.....	31
3.7	Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	34
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos.....	34
3.9	Aspectos éticos .....	35
 <b>CAPITULO IV PRESENTACION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS</b>		
4.1	Análisis de los resultados .....	36
4.2	Discusión de los Resultados .....	44

## **CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones .....	45
5.2 Recomendaciones.....	46

## **CAPITULO VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **ANEXOS**

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	53
Anexo 2: Instrumento.....	55
Anexo 3: Formato de consentimiento informado .....	57
Anexo 4: Formato de asentimiento informado.....	59
Anexo 5: Carta de solicitud a la institución.....	61
Anexo 6: Carta de aceptación para la recolección de datos.....	62
Anexo 7: Validez del instrumento.....	63
Anexo 8: Informe del porcentaje del Turnitin.....	69

## INDICE DE TABLAS

1. **Tabla No 1** características sociodemográficas según la edad de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022..... **Pag. 37**
2. **Tabla No 2** características sociodemográficas según el sexo de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022..... **Pag. 38**
3. **Tabla No 3** síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022..... **Pag. 39**
4. **Tabla No 4** síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Prevalencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022 **Pag. 40**
5. **Tabla No 5** síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Experiencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022.... **Pag. 41**
6. **Tabla No 6** síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Impacto del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022... **Pag. 42**

## INDICE DE GRAFICOS

1. **Figura No 1** características sociodemográficas según la edad de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022..... **Pag. 37**
2. **Figura No 2** características sociodemográficas según el sexo de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022..... **Pag. 38**
3. **Figura No 3** síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Prevalencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022 ...**Pag. 40**
4. **Figura No 4** síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Experiencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022 **Pag. 41**
5. **Figura No 5** síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Impacto del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022... **Pag. 43**

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022. **Materiales y Métodos:** En el estudio se empleó el enfoque cuantitativo, la población estuvo conformada por 524 estudiantes de nivel secundario de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II. Se realizó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple; de esta manera los estudiantes de nivel secundario serán elegidos según su disponibilidad, autonomía y criterios de selección. **Resultados:** Los alumnos de 14 años tuvieron una participación de un 39.2% del total de la población, los alumnos de 13 años tuvieron un 35.6% del total de la población y los alumnos de 15 años tuvieron un 25.2% de la población, el 32% de los participantes fueron del sexo masculino y el 68% de los participantes fueron del sexo femenino. el mayor porcentaje en trastornos musculoesquelético se dio en cuello con un 56,31%, columna dorsal en un 43,24%, columna lumbar en un 36,94%, tobillo derecho en un 39,19%, hombro derecho en un 35,59%, muñeca derecha en un 33,33%. **Conclusiones:** Los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II de mayor porcentaje fue en la zona del cuello. Según la prevalencia del dolor, la experiencia del dolor y el impacto del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II el mayor porcentaje fue en la zona del cuello.

**Palabras claves:** Musculoesquelético, Cuestionario Nórdico, características sociodemográficas.

## ABSTRAC

**Objective:** To determine the musculoskeletal symptoms in students of the National Educational Institution 143 Solidaridad II, 2022. **Materials and Methods:** The quantitative approach was used in the study, the population consisted of 524 secondary school students of the National Educational Institution 143 Solidaridad II. A probabilistic sampling of simple random type was carried out; In this way, secondary level students will be chosen according to their availability, autonomy and selection criteria. **Results:** 14-year-old students had a participation of 39.2% of the total population, 13-year-old students had 35.6% of the total population and 15-year-old students had 25.2% of the population, 32 % of the participants were male and 68% of the participants were female. the highest percentage of musculoskeletal disorders occurred in the neck with 56.31%, dorsal spine with 43.24%, lumbar spine with 36.94%, right ankle with 39.19%, right shoulder with 35, 59%, right wrist in 33.33%. **Conclusions:** The highest percentage of musculoskeletal symptoms in students of the National Educational Institution 143 Solidarity II was in the neck area. According to the prevalence of pain, the experience of pain and the impact of pain in students of the National Educational Institution 143 Solidarity II, the highest percentage was in the neck area.

**Keywords:** Musculoskeletal, Nordic Questionnaire, sociodemographic characteristics.

## **CAPITULO I. EL PROBLEMA**

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

Los síntomas musculoesqueléticos cada día se han hecho más frecuentes y relevantes a nivel mundial generando un impacto tanto en la salud física y mental como en la economía de personas de todas las edades; por ejemplo, el dolor en la zona lumbar es el más relevante y común a nivel mundial, 568 millones de personas lo presentan y posterior a esta se encuentra en la zona cervical con 222 millones.<sup>1</sup> Tomando en cuenta las investigaciones, los estudios han demostrado que para años futuros, el dolor en la zona lumbar aumentará, generalmente en países de ingresos medios y bajos.<sup>2</sup>

Los síntomas musculoesqueléticos son las afecciones más comunes que causan dolores severos y que podrían llegar a ser crónicos con posibles limitaciones y restricciones físicas en los individuos<sup>3</sup>, lo cual puede llevar a severas restricciones en las actividades de la vida diaria y por tanto incrementar el ausentismo laboral. En la investigación de De Kok, et al., (2019), menciona que los síntomas musculoesqueléticos o también llamado trastornos musculoesqueléticos se presentaron en tres de cada cinco trabajadores, mayormente en la espalda, cuello y miembros superiores; y uno de cada cinco personas de la Unión Europea sufrió de dolores crónicos de espalda y lesiones en el cuello.<sup>4</sup>

Se ha demostrado la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos en trabajadores; sin embargo, existen estudios que demuestran la prevalencia en la población infantil y

adolescente; como por ejemplo en el estudio de Kędra, et al., (2019), que se investigó sobre la prevalencia del dolor de espalda en 11619 niños y jóvenes polacos, y se descubrió que el 75% de los jóvenes entre 10 a 19 años habían experimentado dolor durante los últimos 12 meses, las niñas indicaron una mayor prevalencia que los varones (83% frente a 64%) y que el dolor aumentaba con la edad.<sup>5</sup> Esto concuerda con Mogrovejo (2020), que demostró en su estudio que la mayor prevalencia de síntomas musculoesqueléticos se presentaba en la espalda (31%), seguido en la cervical (31%), en el hombro (27%) y en el coxis (11%)<sup>6</sup>; además, las actividades que desencadenan los síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes fueron la sedestación prolongada durante el horario escolar, postura incorrecta al escribir, uso de computadora, mobiliario inadecuado, sobrepeso, forma de cargar la mochila y la realización de ejercicio físico intenso (Jiménez, 2017).<sup>7</sup>

En Perú, se evidenció en el estudio de Pinto (2018), que los alumnos tienen una probabilidad muy alta de poder desarrollar dolores de espalda y a un periodo futuro, ya que el 77.8% indicaron dolor en la zona del raquis generando incomodidad a temprana edad; a esto, podrían tomar ciertas posturas viciosas que generen alivio a la molestia conllevando a un desequilibrio muscular.<sup>8</sup> En otra investigación, se demostró que se aprecia un alto índice de dolor en la zona cervical del 86.7% de los alumnos que cursaron estudios de grado secundario de la institución educativa estatal en San Juan de Lurigancho.<sup>9</sup>

La realidad peruana de los estudiantes no cuenta con la mejor infraestructura ergonómica para evitar los síntomas musculoesqueléticos<sup>10</sup> ni en la realización de una detección temprana de dichos síntomas; por lo tanto, considero que es muy importante este estudio en dar a conocer cuáles son los síntomas que presentan los estudiantes de nuestro país, que en esta investigación serán los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuáles son los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022?
2. ¿Cuáles son los síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Prevalencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022?
3. ¿Cuáles son los síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Experiencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022?
4. ¿Cuáles son los síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Impacto del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022?

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

### **1.3.1. Objetivo general**

- Determinar los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Identificar las características sociodemográficas de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022.
2. Identificar los síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Prevalencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022.
3. Identificar los síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Experiencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022.

4. Identificar los síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Impacto del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022.

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

##### **1.4.1. Justificación teórica**

El propósito de este trabajo de investigación es poder dar a conocer a mayor medida los casos de síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de secundaria, ya que se ha logrado encontrar pocos modelos de estudio de la variable descrita y en población adolescente debido a que la variable de estudio está más relacionado al área laboral; y también, con la actual coyuntura de la pandemia, los ambientes de clases de los colegios cambiaron para adaptarse al problema; por lo tanto, la presente investigación será de aportar nuevos conocimientos del tema de estudio a la comunidad científica sirviendo de base para otros estudios a futuro y abrir un campo nuevo en una población adolescente.

##### **1.4.2. Justificación Metodológica**

El presente trabajo de investigación utilizo un instrumento validado y utilizado en la población adolescente, pero fue adaptado al español por el investigador, el cual se llamó “Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes” que determino los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes adolescentes de una institución educativa. También, esta investigación contribuyo en la validación y realizar una prueba piloto para estimar la confiabilidad del instrumento en una población adolescente de estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, cuya finalidad es obtener resultados que definan los objetivos y en la posibilidad de realizar nuevas investigaciones en nuestro país.

##### **1.4.3. Justificación Práctica**

Los resultados de este trabajo de investigación se enfocaron y ayudo directamente a los estudiantes adolescentes de nivel secundario en evidenciar los síntomas musculoesqueléticos que presenten para generar un protocolo de medidas preventivas y dar a conocer la

importancia de su impacto en la salud de los estudiantes. Además, esta investigación ofreció una herramienta de valoración que sea accesible a cualquier población adolescente.

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

Las limitaciones fueron las siguientes

- ✓ Hubo demora en la obtención del permiso de la entidad educativa para poder acceder a los datos de los estudiantes.
- ✓ Se tuvo que invertir tiempo a los padres de familia en varias oportunidades para que puedan autorizar a sus menores hijos a participar en el estudio.
- ✓ Dada la coyuntura del caso el trabajo de investigación fue autofinanciado por el cual el tema económico estuvo presente, debido a que se debió hacer muchas visitas al centro de estudio para los trámites administrativos, capacitación de los padres de familia y la recolección de datos de los estudiantes.

## CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Vitta, et al., (2021) en su estudio tuvieron como objetivo “*Determinar la incidencia e identificar predictores de nuevos episodios de dolor lumbar en estudiantes de secundaria.*”

Fue un estudio longitudinal de 1 año con estudiantes de secundaria de escuelas públicas de la ciudad de Bauru, São Paulo. Los datos recopilados fueron factores demográficos; socioeconómicos; el uso de dispositivos electrónicos; estado de salud mental, evaluado con el Cuestionarios de Fortalezas y Dificultades; nivel de actividad física habitual, evaluado con el Cuestionario de Actividad Física de Baecke; e incidencia del dolor lumbar, medido con pregunta sobre dolor lumbar en los últimos 12 meses y con el Cuestionario nórdico musculoesquelético. La incidencia acumulada de nuevos episodios de dolor lumbar para la cohorte total de 757 estudiantes de secundaria fue del 18,9 %. La incidencia acumulada fue del 14,8 % para estudiantes varones y del 24,1 % para estudiantes mujeres. Ser estudiante femenino (OR = 1,78), postura sentada mientras usa la tableta (OR = 4,34) tiempo diario dedicado a la tableta (OR = 3,21), tiempo diario dedicado al teléfono móvil (OR = 1,49), postura acostada mientras usa el teléfono móvil (OR = 1,49) y estado de salud mental (OR = 2,81) se identificaron como variables predictoras. Los hallazgos mostraron que uno de cada cinco estudiantes de secundaria informó haber tenido un episodio de dolor lumbar durante el último año. Los predictores que se asociaron con el dolor lumbar incluyen los

relacionados con el sexo, el tiempo y la postura durante el uso de dispositivos electrónicos y el estado de salud mental.<sup>11</sup>

**Nauzeer y Jaunky (2021)** en su estudio tuvieron como objetivo *“Examinar los factores asociados con la aparición de dolor en el hombro, dolor en el cuello, dolor en la parte superior de la espalda y dolor en la parte inferior de la espalda con un enfoque particular en el transporte de mochilas escolares.”* Se diseñó un cuestionario que contenía una variedad de información relacionada con el dolor musculoesquelético para un grupo de escolares de 11 a 20 años y se distribuyó a estudiantes de los grados 7 a 13 que asistían a tres escuelas secundarias principales. Se distribuyó un total de 1048 cuestionarios, de los cuales 849 eran utilizables. El estudio analizó el impacto de las características socioeconómicas, la percepción de los estudiantes sobre el uso de tabletas, el tipo de mochila, las clases particulares, el rendimiento, la duración del transporte de la mochila y las características antropométricas. Los hallazgos indicaron que los estudiantes de escuelas de niñas y de escuelas mixtas en relación con las escuelas de niños, la percepción de los estudiantes sobre el uso de tabletas, la mochila escolar en relación con los bolsos de mano y bandoleras, el rendimiento, el peso total y el exceso de peso de las mochilas escolares tuvieron un impacto positivo significativo en el dolor musculoesquelético. Los resultados apuntan hacia la importancia de concienciar a los estudiantes para lograr una salud musculoesquelética positiva.<sup>12</sup>

**Delele, et al., (2018)** en su estudio tuvieron como objetivo *“Determinar la prevalencia del dolor musculoesquelético y los factores asociados entre niños de escuela primaria en Gondar, Etiopía.”* Se realizó un estudio transversal entre niños de seis escuelas primarias seleccionadas al azar. La muestra fue de 723 niños y se determinó proporcionalmente entre los grados escolares y las escuelas públicas y privadas. La recolección de datos consistió en mediciones físicas que incluyeron altura, peso y peso de la mochila; y a los participantes se

les administró un cuestionario estructurado sobre dolor musculoesquelético, modo de transporte, tiempo de caminata e instalaciones escolares. La prevalencia general de dolor musculoesquelético fue del 62 %, con una diferencia significativa entre los tipos de escuela (68 % en públicas versus 51 % en privada). El hombro, el cuello y la parte inferior de la pierna/rodilla fueron los más comúnmente informados. Caminar hacia y desde la escuela durante  $\geq 20$  min y el peso relativo de la mochila escolar se asociaron significativamente con el dolor musculoesquelético. Los niños que cargan útiles escolares pesados y también caminan durante mucho tiempo tienen una probabilidad 3,5 veces mayor de informar dolor en comparación con aquellos que cargan bolsos menos pesados y reportan caminatas más cortas al mismo tiempo. La prevalencia de dolor musculoesquelético fue alta entre los niños que asistían a escuelas públicas y también entre los que caminaban mucho en dirección hacia y desde la escuela. La duración prolongada de la caminata y el peso relativo de la mochila escolar se asociaron significativamente con el dolor musculoesquelético.<sup>13</sup>

**Hasan, et al., (2018)** en su estudio tuvieron como objetivo *“Estudiar y comparar la prevalencia del dolor musculoesquelético en estudiantes de Medicina y no Medicina y conocer los factores específicos asociados a la aparición de este dolor.”* Fue un estudio transversal donde se registraron un total de 400 estudiantes de medicina y 350 de otras especialidades. Se determinaron las características del dolor musculoesquelético mediante el cuestionario nórdico (modificado) y el dolor mediante la escala de calificación (EVA). La edad media de los estudiantes de medicina y de otras especialidades fue de 21,36 y 20,97 años, respectivamente. La prevalencia de dolor musculoesquelético fue mayor entre las mujeres. Se encontró alta incidencia en estudiantes de medicina con ocurrencia mayormente en la región cervical durante los últimos 7 días. Se encontró que las largas horas de estudio y el uso de computadoras/laptops eran mayores entre los estudiantes de medicina, pero no

se encontró una asociación significativa en los estudiantes de medicina a diferencia de los de otras especialidades. La mayoría de los estudiantes de pregrado reportaron un IMC normal. No hubo una correlación entre el IMC y la prevalencia del dolor pero si hubo correlación con el uso de mochilas. La prevalencia de dolor musculoesquelético entre los estudiantes de pregrado es realmente alta, más aún en los estudiantes de medicina. Los estudiantes de medicina no han mostrado asociación entre estudiar durante largas horas y el uso de computadoras/laptops con el dolor musculoesquelético en comparación con estudiantes que no son de medicina.<sup>14</sup>

**Élise, et al., (2015)** en su estudio tuvieron como objetivo *“Comparar la prevalencia de 6 meses de síntomas musculoesqueléticos y su impacto en la asistencia escolar y la reducción de la actividad deportiva o de ocio entre un grupo de adolescentes atletas y un grupo de adolescentes control, y determinar si el género tiene diferentes efectos sobre la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en estas dos poblaciones.”* Estuvo conformado por 1865 atletas adolescentes (edad media:  $14,12 \pm 1,22$ ) de los juegos de Québec 2012 y 707 adolescentes de dos escuelas para formar el grupo de control (edad media:  $14,69 \pm 1,38$ ). Se recogieron datos antropométricos y se evaluó la prevalencia musculoesquelética de los síntomas a los 6 meses y sus impactos relacionados mediante el Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes (TNMQ-S). Un número significativamente mayor de controles tuvo una prevalencia positiva de 6 meses de síntomas que afectaban el cuello (48,8 % frente a 26,3 %), la parte superior de la espalda (41,3 % frente a 18,1 %) y la parte inferior de la espalda (45,4 % frente a 35,8 %) en comparación con los atletas. Los síntomas que afectan a la columna vertebral provocaron un ausentismo escolar significativamente mayor y una reducción de la actividad física en el grupo de control; también, mostraron una mayor prevalencia de síntomas en hombro (37,1 % frente a 28,3 %) y muñeca/mano (23,8 % frente a 17,4 %), mientras que los atletas tuvieron una mayor prevalencia de síntomas en codo (8,7

% frente a 11,4 %). Se concluyó que los atletas adolescentes tuvieron menos síntomas que afectan la columna que los del grupo de control y una prevalencia similar de síntomas que afectan las extremidades del cuerpo.<sup>15</sup>

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

**Berrosopi, (2022)** en su estudio tuvo como objetivo *“Determinar la relación entre dolor musculo esquelético en columna vertebral y nivel de actividad física en alumnos del nivel secundario en la Institución Educativa Manuel de Mendiburu en tiempos de COVID en Tacna, 2021.”* Fue un estudio de nivel correlacional, prospectivo y de corte transversal. La recolección de datos se realizó de forma no presencial por medio de un cuestionario virtual, incluyendo el Cuestionario Nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos y el Cuestionario de Actividad Física para Adolescentes en una población de 300 alumnos del nivel secundario de la Institución Educativa Manuel de Mendiburu en tiempos de COVID-19. Para el análisis estadístico se utilizó pruebas estadísticas descriptivas y la prueba de chi cuadrado para identificar factores asociados. El dolor cervical obtuvo el mayor predominio de casos con un 50,5%, seguido del dolor lumbar con un 39,0% y dolor dorsal con un 34,9%. Se encontró que la edad se asocia al dolor cervical, dorsal y lumbar, el dolor fue significativamente mayor en las mujeres que presentaron dolor dorsal con un 43,2%; respecto al dolor lumbar, las mujeres presentaron la mayoría de los casos con el 48%. Sin embargo, el dolor cervical no se encontró relación según el sexo. Con respecto al nivel de actividad física, el 66,5% presenta poca actividad física. Por otro lado, la edad y sexo no se asocia al nivel de actividad física por segmento corporal. Se encontró relación entre el dolor cervical y el nivel de actividad física con un p-valor < 0,05 y coeficiente de correlación de 0.138 por lo que se considera que existe una correlación positiva baja. Se obtuvo como conclusión que solo hubo relación entre el dolor cervical y la actividad física de los alumnos del nivel secundario de la IE Manuel de Mendiburu de la ciudad de Tacna, 2021.<sup>16</sup>

**Barriga, (2020)** en su estudio tuvo como objetivo *“Estimar la frecuencia de síntomas musculo--esqueléticos en los estudiantes de terapia física y rehabilitación del Centro de Terapia Física y Rehabilitación - CENTYR, Tacna 2020.”* Fue una investigación de tipo descriptivo, de diseño observacional, prospectivo y de corte transversal. La población de estudio fue de 34 estudiantes del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “CENTYR” de la Universidad Privada de Tacna, donde se les entregaron el “cuestionario nórdico” para determinar los síntomas musculo—esqueléticos. Se obtuvo que el 91,2% de los estudiantes de terapia física y rehabilitación del centro docente de terapia física y rehabilitación “CENTYR”, presentaron síntomas musculo-esqueléticos. Se pudo hallar que de la relación total de estudiantes de terapia física y rehabilitación de “CENTYR”, el 79,41% son de sexo femenino y el 20,59% son de sexo masculino. En el grupo de mujeres los porcentajes más alto de síntomas se encontraron en las zonas de: dorso-lumbar 64,71%, cuello 58,82%, rodilla 44,12% y muñeca o mano 41,18%; y en el grupo de hombres las zonas donde se encontraron síntomas músculo – esqueléticos fueron en: dorso-lumbar 20,59%, cuello 17,65% y 14,71% en rodilla. Se halló que, en el total de estudiantes, el 91 % presentaron síntomas musculo-esqueléticos. El síntoma musculo-esquelético con mayor frecuencia detectado fue en la región dorso-lumbar, seguido de la región cervical.<sup>17</sup>

## **2.2. Base teórica**

### **2.2.1. Síntomas musculoesqueléticos**

Los síntomas musculoesqueléticos se pueden dividir en dos palabras, “síntomas” que se refiere o se define como una cualidad de un paciente que es percibida únicamente por el paciente y descrita por el paciente como la realización de una enfermedad<sup>18</sup>, los cuales pueden ser dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo; y “musculoesquelético” que se refiere al sistema del cuerpo humano que nos proporciona movimiento, estabilidad,

forma y soporte.<sup>19</sup> Por lo tanto, en esta investigación se dará referencia a los “síntomas” por “dolores” que puede tener el individuo en el sistema musculoesquelético.

El dolor musculoesquelético, también denominado dolor osteomuscular, es un problema de salud muy frecuente y se produce por disfunción o daño que afecta a huesos, músculos, tendones o ligamentos; y también podrían afectar al tejido blando que los rodea.<sup>20</sup> Una investigación en Chile, confirma que este síntomas es más frecuente en las mujeres, aumenta con la edad, afecta más a las personas de origen rural, menor educación y menor nivel socioeconómico; y su frecuencia ha aumentado en el tiempo, lo que, asociado al envejecimiento de la población, determinará que su impacto sea aún mayor en el futuro.<sup>21</sup>

Con respecto a los síntomas musculoesqueléticos, existen varios estudios que demuestran una prevalencia de dolencias que desencadenan en los trabajadores o en personas relacionadas al ámbito laboral, los cuales son denominados como trastornos musculoesqueléticos (no confundirse). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), comprenden más de 150 trastornos que afectan el sistema musculoesquelético y que en la actualidad aprox. 1710 millones de la población mundial padecen de estos trastornos, siendo el dolor lumbar la más frecuente y principal causa de discapacidad llegando a generar el ausentismo laboral. Abarcan ciertos grupos de lesiones y síntomas que van a repercutir en el cuerpo y a todas sus estructuras que se encuentran asociadas desde trastornos repentinos y de corta duración hasta trastornos crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes.<sup>22</sup>

En otro estudio, López (2013) en su artículo sobre el “Síndrome de dolor musculoesquelético en la edad pediátrica”, concluye que mayormente se da en niños y adolescentes de carácter benigno; sin embargo, pueden desarrollar dolor de carácter crónico afectando a su calidad de vida. Sus hallazgos muestran las principales patologías de dolor crónico idiopático en la

edad pediátrica, como son: “los dolores de crecimiento, el síndrome de hiperlaxitud articular generalizada benigna, la fibromialgia, el síndrome de fatiga crónica y la distrofia simpática refleja”.<sup>23</sup>

Los síntomas musculoesqueléticos son frecuentes en la población adolescente y, a menudo, tienen un impacto significativo en su futura salud musculoesquelética. Un estudio identificó el dolor musculoesquelético como el segundo síntoma físico más informado después de los dolores de cabeza, y hasta el 7% de los adolescentes informan este tipo de síntoma con frecuencia o diariamente. Otro estudio en Canadá, 380000 adolescentes y preadolescentes consultaron a un proveedor de salud por trastornos musculoesqueléticos en el transcurso de un año, lo que representa una tasa de consulta de 122 visitas por 1000 jóvenes. Los estudios encontraron una prevalencia anual de dolor lumbar que varía entre el 20,5 y el 50 % durante la adolescencia. Los adolescentes que tienen dolor lumbar también tienen más probabilidades de desarrollar dolor lumbar crónico en la edad adulta.<sup>24</sup>

El síntoma musculoesquelético entre los niños en edad escolar es una preocupación bien conocida, como lo reconocen los expertos interdisciplinarios de la OMS que estudian los entornos escolares. La prevalencia general a lo largo de la vida entre los niños en edad escolar en los países desarrollados oscila entre el 16 y el 86% y en los países en desarrollo estas cifras son más altas, entre el 46,3 y el 88,8 %.<sup>13</sup>

En la actualidad, se ha tomado importancia con respecto al síntoma musculoesquelético; por lo que, se han ido generando estudios, encontrándose que no solo la población adulta que desempeñan una labor lo padecen, sino que también está presente en la población estudiantil, la cual toma relevancia por presentarse en periodos largos de clases. El 30,4 % de un grupo de 1242 de adolescentes de 11 a 17 años de edad presentaron dolor lumbar en un estudio de 4 años; por lo que, los adolescentes necesitaron atención médica y restricción de las actividades académicas; además, se pudo deducir que el dolor lumbar no solo es exclusivo

en personas adultas, que también se puede dar en adolescentes.<sup>25</sup> Un estudio en Perú, determinó los factores asociados al dolor cervical en 300 estudiantes de secundaria de una institución educativa estatal; lo cual, el dolor cervical se relacionó con la edad y el grado de escolaridad, y se pudo concluir que el dolor cervical es un problema de salud pública y en edades tempranas, y no necesariamente se presenta en la edad adulta.<sup>26</sup>

Hoy en día, con la actual coyuntura actual en ciertos estudiantes que aún siguen sus estudios a distancia o el aprendizaje de forma virtual, deben estar sometidos a estar sentados en periodos largos a escuchar la clase, en la cual muchos profesores están pendientes de que el aprendizaje llegue al alumno, pero no se dan cuenta con el desgaste en los estudiantes generando un cuadro de estrés y tensión; es decir, será un desencadenante al cuadro de dolores musculoesqueléticos por el grado de estrés generado.<sup>27</sup> En el Perú, no existen estudios que indique o especifique como un alumno debe llevar la educación desde casa evitando los síntomas musculoesqueléticos, debido a que recién se pueden ver como finalidad de estos síntomas convertidas en una patología en una edad adulta afectando la calidad y productividad de esa persona.<sup>28</sup>

#### **2.2.1.1. Causas de dolor musculoesquelético**

La presencia de dolor en la población adolescente es de carácter multifactorial, es decir que las causas provienen de varios factores expresándose, a veces simultáneamente, en diversas partes del cuerpo.<sup>29</sup> Los cuales se puede clasificar en:<sup>20</sup>

- **Extrínsecas:** Por un mecanismo directo como los de alto impacto.
- **Intrínsecas:** Por la aplicación de una fuerza tensional superior a la resistencia del tejido, cuando está en contracción activa.

También, se puede clasificar por el por el tiempo que dura los síntomas:<sup>30</sup>

- **Agudas o de aparición repentina:** Contractura muscular por espasmo muscular o un calambre, distensiones, roturas o desgarros musculares, esguince, tendinitis,

tenosinovitis, epicondilitis lateral o epitrocleeítis medial, y traumatismos tendinosos, entre otras

- **Crónicas:** Son consecuencia de una evolución inadecuada de las lesiones agudas y que podrían desarrollarse en trastornos, las cuales pueden ser: fibrosis muscular, fibromialgia, polimialgia reumática, infección, tumores, artritis reumatoide, artrosis, lupus eritematoso sistémico, algunos trastornos musculoesqueléticos causan dolor por compresión de los nervios como el síndrome del túnel carpiano, cubital y del tarso.

#### **2.2.1.2. Evaluación del dolor musculoesquelético**

Al tratar de establecer la causa de dolor, primero se determina realizando con algunas preguntas directas al paciente y luego se realiza una exploración física para determinar los factores y detectar hallazgos importantes que podrían ayudar a determinar la causa del dolor. También, se puede realizar pruebas complementarias como son el análisis de sangre, las radiografías para obtener imágenes óseas, las resonancias magnéticas nucleares (RMN) que identifican anomalías de las partes blandas como músculos, bolsas sinoviales, ligamentos y tendones, la tomografía computarizada (TC) para obtener hallazgos con más detalles, y otras pruebas de diagnóstico como la ecografía, la artrografía y la gammagrafía ósea.<sup>30</sup>

La investigación sobre síntomas se puede realizar mediante registros clínicos, encuestas o cuestionarios a nivel nacional; sin embargo, algunos de estos métodos pueden subestimar la prevalencia y la incidencia de los síntomas. Además, este tipo de herramienta se utiliza a menudo en el desarrollo y evaluación de estrategias de prevención para el dolor y los síntomas relacionados con el trabajo.<sup>24</sup>

Varios cuestionarios y herramientas de evaluación han demostrado ser válidos, fiables y rentables al recopilar datos sobre lesiones en la población joven; sin embargo,

actualmente no se dispone de cuestionarios que midan síntomas musculoesqueléticos adaptados a la población adolescente; por lo que, se propone desarrollar un cuestionario de síntomas musculoesqueléticos en la población adolescente en la detección de dolores musculoesqueléticos, ya que ofrece un menor riesgo de subestimar o incluso dejar de lado síntomas menores.

En este estudio, se brindará un cuestionario de síntomas musculoesqueléticos en la población adolescente que se llamará “Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes” basado en la investigación elaborado por Airio<sup>31</sup> y adaptado al español. En concreto, se puede deducir que este cuestionario será una buena herramienta para poder apoyarnos al evaluar a un paciente adolescente para tener una referencia, ya que muchas veces, la población es bastante amplia; por lo que, este medio es de mucha ayuda cuando se trabaja con un gran grupo de población por la facilidad de su uso y puede ser resuelto por cada individuo evaluado.

## **CAPITULO III. METODOLOGÍA**

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

La presente investigación empleo el método Deductivo, debido a que se utilizó como procesos lógicos la inducción y la deducción. Las actividades a realizarse tienen como finalidad, demostrar, comprobar o reproducir aquellos fenómenos, hechos o principios de manera natural o artificial, de tal manera que las experiencias nos permitan establecer o formular hipótesis que a través de procesos científicos nos lleve a generalizaciones científicas que sean verificadas con hechos concretos en la vida diaria.<sup>32</sup>

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

La presente investigación empleo un enfoque Cuantitativo; ya que, porque es secuencial probatorio. Parte de una idea que al ser delimitada se definen objetivos y preguntas de investigación que serán utilizadas para establecer las hipótesis y las variables, se revisa el material literario existente y se construye un marco teórico, se establece un diseño para recolectar los datos y comprobar hipótesis, teniendo como base la medición numérica y análisis estadístico para determinar patrones de comportamiento y comprobar las teorías.<sup>32</sup>

### **3.3. Tipo y nivel de investigación**

La presente investigación fue de tipo Aplicada, debido a que se buscó información para contestar las preguntas de investigación y tener la información de las consecuencias prácticas para su aplicación.<sup>33</sup> Además, el nivel de esta investigación será Descriptivo, debido a que tiene como propósito la descripción de la variable de estudio en un determinado tiempo.

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

La presente investigación empleo un diseño No experimental, debido a que no se manipulo la variable de estudio, se realizó una medición prospectiva de cada una de las unidades de

análisis mediante la encuesta a partir de fuentes secundarias.<sup>32</sup> Y los datos se recolectaron en un único momento determinado, por lo que la investigación fue de corte transversal.<sup>34</sup>

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

#### **3.5.1. Población**

La población es el conjunto de todos los casos a estudiar de acuerdo a una serie de criterios. Por lo tanto, estuvo conformada por 524 estudiantes de nivel secundario de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II.

#### **3.5.2. Muestra**

La muestra estuvo conformada por 222 estudiantes de nivel secundario, tomando a la población de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II (N=524)

#### **Cálculo del tamaño de muestra:**

$$M = \frac{z^2 p (1 - p) N x}{(N - 1) e^2 + z^2 p (1 - p)}$$

Dónde:

- M = muestra
- p = proporción de éxito (en este caso 50% = 0.5)
- 1-p = proporción de fracaso (en este caso 50% = 0.5)
- e = margen de error (en este caso 5% = 0.05)
- z = valor de distribución normal para el nivel de confianza (95% = 1.96)
- N = tamaño de la población (en este caso 524)

Entonces:

$$M = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 524}{(524 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$M = 222$$

#### **3.5.3. Muestreo**

Se realizó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple; de esta manera los estudiantes de nivel secundario serán elegidos según su disponibilidad, autonomía y criterios de selección.

**Criterios de selección:**

- **Criterios de Inclusión:**

- ✓ Estudiantes de nivel secundario y matriculados en la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II.
- ✓ Estudiantes con edad de entre 13 a 15 años.
- ✓ Estudiantes de ambos sexos.
- ✓ Estudiantes cuyos padres o apoderados acepten de forma voluntaria el consentimiento informado
- ✓ Estudiantes que deseen participar forma voluntaria y firmen el asentimiento informado.

- **Criterios de exclusión:**

- ✓ Estudiantes con limitaciones sensoriales.
- ✓ Estudiantes que tengan afecciones neurológicas post Covid 19.
- ✓ Estudiantes que tengan problemas cognitivos.
- ✓ Estudiantes que no entiendan las indicaciones del estudio.
- ✓ Estudiantes que no completen el cuestionario.
- ✓ Estudiantes que abandonen el estudio voluntariamente.
- ✓ Estudiantes con problemas ortopédicos y/o traumatológicos

### 3.6. Variables y operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	VALOR
<b>Variable 1:</b> Síntomas musculoesqueléticos	Para la medición de los síntomas musculoesqueléticos se empleará el Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes	Prevalencia del dolor	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Has tenido dolor, molestia en...?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
		Experiencia del dolor	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Alguna vez has ido al hospital a causa de este dolor (malestar o incomodidad)?</li> <li>¿Alguna vez perdiste días de clase o has faltado a la escuela a causa de este dolor (malestar o incomodidad)?</li> <li>¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante los últimos 6 meses?</li> <li>¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante el último mes?</li> <li>¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) hoy?</li> </ul>	
		Impacto del dolor	Cualitativo	Nominal	Durante los últimos 6 meses: <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Se te ha impedido estudiar debido al dolor (malestar o incomodidad)?</li> <li>¿Has visto a un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona así debido al dolor (malestar o incomodidad)?</li> <li>¿Has tomado medicamentos debido al dolor (malestar o incomodidad)?</li> </ul>	
<b>Variable Interviniente:</b> Características Sociodemográficas	Se empleará el uso de DNI del participante.	Nivel biológico	Cualitativo	Nominal	Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13 años</li> <li>• 14 años</li> <li>• 15 años</li> </ul>
			Cualitativo	Nominal	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>

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

#### **3.7.1. Técnica**

La técnica para la presente investigación se empleó la encuesta mediante el instrumento “Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes” (Anexo 2) para dar a conocer los síntomas musculoesqueléticos en una población adolescente. Para el procedimiento de recolección de datos se realizó las siguientes actividades, teniendo en cuenta todas las medidas de bioseguridad anti Covid-19 por estar presente y junto a los estudiantes:

- En primera instancia, se solicitó a la directora de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II el permiso correspondiente mediante una solicitud a la institución (Anexo 5) para la realización del proyecto de investigación durante el mes de Julio del 2022 y la presentación de los resultados en formato de tesis y artículo científico.
- Después de obtener el permiso de la institución, se procedió a seleccionar a los participantes (estudiantes de secundaria) de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, solicitándoles la autorización del padre o apoderado mediante un consentimiento informado (Anexo 3) y la del niño mediante el asentimiento informado para que voluntariamente acepten la participación del niño en la investigación; también, se les entregó una copia del documento a cada participante.
- Luego, tanto al niño como al padre o apoderado, se les brindó una breve explicación de la investigación, esto implicó ser evaluado mediante el “Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes” sobre la prevalencia del dolor, experiencia del dolor e impacto del dolor en los estudiantes; por lo que le tomó alrededor de 15 minutos.
- Los resultados obtenidos se recopiló respetando la confidencialidad y en el formato del Anexo 2 para luego digitalizarlo en una base de datos empleando Microsoft Excel 2018.

### **3.7.2. Instrumentos de recolección de datos**

El instrumento que se diseñó para este estudio será el “Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes”, este cuestionario está desarrollado especialmente para la población adolescente y basado en el “Teen Nordic Musculoskeletal Questionnaire Extended version (TNMQ-E)” elaborado por Airio (2020), pero con la adaptación en versión español.

El cuestionario TNMQ-E fue validado por un grupo de expertos y demostró una correlación general moderada en su dimensión “prevalencia del dolor” ( $\kappa=0,42-0,92$ ); mientras que, en las dimensiones “experiencia del dolor” ( $\kappa=0,5-0,93$  & ICC=2,1; 0,5-0,99) e “impacto del dolor” ( $\kappa =-0,03-1$ ) demostró una correlación sustancial a alta; por lo que, el cuestionario TNMQ-E demostró una fiabilidad test-retest sustancial en general, siendo una herramienta con fines epidemiológicos que puede ser autoadministrado en una población adolescente con correlación sustancial. El “Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes” está constituido por 3 dimensiones: prevalencia del dolor, experiencia del dolor e impacto del dolor; 9 preguntas con 2 valores de respuesta que son: “Si” y “No”; y dividido en 12 regiones o 21 secciones del cuerpo donde se ubican las zonas de dolor: Cuello, Hombro (derecha e izquierda), Brazo (derecha e izquierda), Codo o antebrazo (derecha e izquierda), Muñeca o mano (derecha e izquierda), Columna dorsal, Columna lumbar, Cadera/nalga (derecha e izquierda), Muslo (derecha e izquierda), Rodilla (derecha e izquierda), Pantorrilla (derecha e izquierda) y Tobillo/Pie (derecha e izquierda).

#### **3.7.2.1. Validez del instrumento**

Para la validación del Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes (adaptado al español), se realizó mediante la validez del contenido por juicio de expertos. De esta manera, se solicitó a tres expertos la evaluación de cada ítem del

instrumento y mediante la prueba binomial se determinó si el instrumento es adecuado para su aplicación.

Validez del instrumento		
N°	Jueces expertos	Calificación
1	Andy Freud Arrieta Córdova	Aplicable
2	Pilar Huarcaya Sihuincha	Aplicable
3	Marleny Auris Quispe	Aplicable

*Elaboración propia*

### 3.7.2.2. Confiabilidad del instrumento

Para la confiabilidad del Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes (adaptado al español), se aplicó una prueba piloto a 20 estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II. Se determinó la correlación entre los ítems del instrumento mediante la prueba estadística Alfa de Cronbach y los valores obtenidos oscilarán de 0 a 1, de 0.6 a 0.8 se considerará un resultado “alto” y de 0.8 a 1 se considerará un resultado “muy alto”.

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

Al concluir la recolección de la información de cada paciente en una base de datos, se exportó los datos al software estadístico IBM SPSS Statistics versión 25.0 y se tabularán y graficarán los datos con el programa Microsoft Excel 2018.

Al realizar el análisis de datos, se empleó la estadística descriptiva aplicando la distribución de frecuencias para la variable de estudio por ser un estudio Descriptivo.

### 3.9. Aspectos éticos

Para el desarrollo del proyecto de investigación se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia de la Universidad Norbert Wiener. El presente estudio de investigación recolectará información cumpliendo los fundamentos bioéticos; de acuerdo con la declaración de Helsinki y el código de Núremberg, cumpliendo

los fundamentos éticos para las investigaciones médicas en las personas, reservando la confidencialidad de todos los participantes, realizando un análisis favorable de riesgo-beneficio y respetando el derecho al participante de retirarse sin repercusión. Así mismo, se fundamentará bajo los siguientes principios:

- **Beneficencia:** La presente investigación aporta conocimientos científicos, que ayuden a enfrentar problemas en el contexto sanitario. Por lo que, los resultados buscan beneficiar a los estudiantes de nivel secundaria.
- **No maleficencia:** La investigación respeta los derechos de privacidad de los estudiantes en el estudio evitando revelar información que permita identificar al estudiante, asociarlo con alguna patología o condición de salud.
- **Autonomía:** Los participantes del presente estudio son libres de aceptar por participar en la investigación mediante un asentimiento informado, al igual que los padres o apoderados de los participantes mediante un consentimiento informado.
- **Justicia:** La presente investigación asegura una participación equitativa y colaborativa de los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II.

## CAPITULO IV PRESENTACION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

En este estudio participaron un total de 222 estudiantes de nivel secundario, de ambos sexos con edad de a partir de los 13 a 15 años., los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y criterios de exclusión. A continuación, se presentan los datos obtenidos.

### 4.1 Análisis de los resultados

**Tabla No 1** características sociodemográficas según la edad de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022

CARACTERISTICAS DE LA EDAD	
<b>Muestra</b>	222
<b>Media</b>	14
<b>Mediana</b>	15
<b>Moda</b>	13
<b>Desv. Desviación</b>	$\pm 1$
<b>Mínimo</b>	13
<b>Máximo</b>	15

**Fuente: Elaboración Propia**

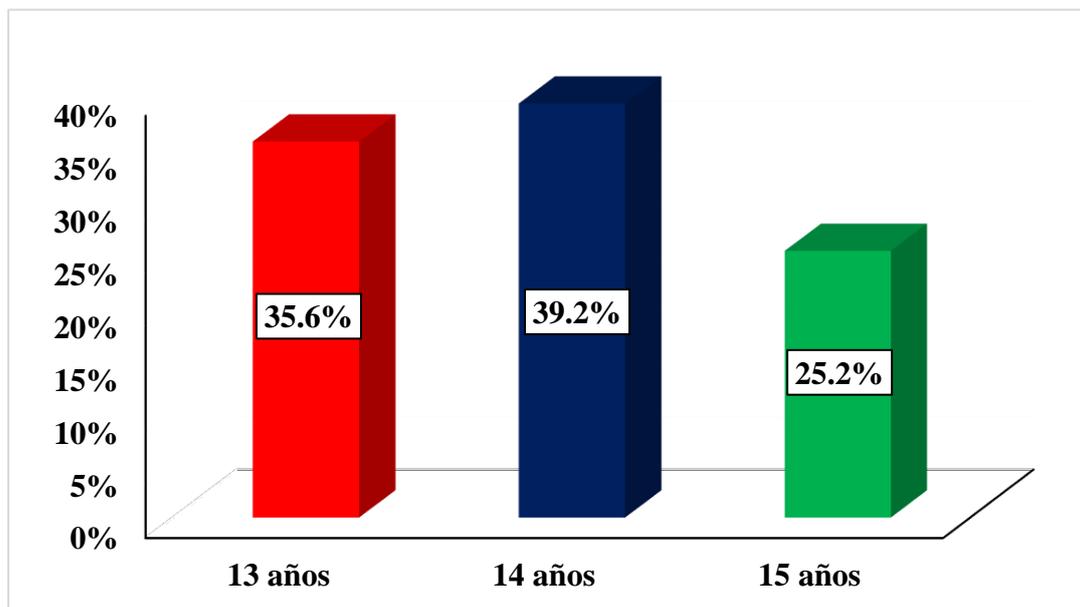
Se observa que en la muestra de 222 estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022 según la edad de los estudiantes tuvo una media de 14 años, una mediana de 15 años y una moda de 13 años, además la edad mínima fue de 13 años y un máximo de 15 años.

**Tabla No 1** Características sociodemográficas según la edad de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022

<b>EDAD</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>13 años</b>	79	36%	36%	36%
<b>14 años</b>	87	39%	39%	75%
<b>15 años</b>	56	25%	25%	100%
<b>Total</b>	222	100%	100%	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Figura No 1** Características sociodemográficas según la edad de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022



**Fuente: Elaboración Propia**

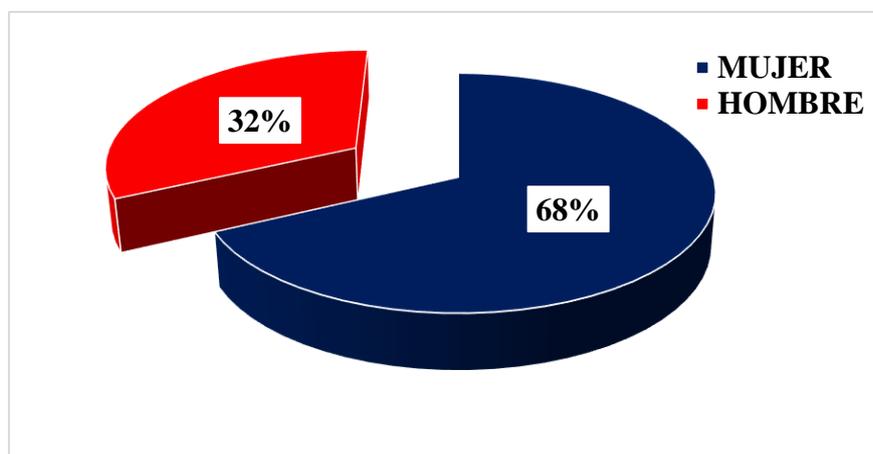
En la Tabla y Figura No 1 se observó que los alumnos de 14 años tuvieron una participación de un 39.2% del total de la población, los alumnos de 13 años tuvieron un 35.6% del total de la población y los alumnos de 15 años tuvieron un 25.2% de la población de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022.

**Tabla No 2** características sociodemográficas según el sexo de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022.

SEXO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Masculino</b>	124	58.86%	58.86%	58.86%
<b>Femenino</b>	98	44.14%	44.14%	100%
<b>Total</b>	222	100%	100%	

**Fuente: Elaboración Propia**

**Figura No 2** características sociodemográficas según el sexo de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022.



**Fuente: Elaboración Propia**

En la Tabla y Figura No 2 se observó que el 32% de los participantes fueron del sexo masculino y el 68% de los participantes fueron del sexo femenino de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022.

**Tabla No 3** síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de la Institución Educativa

Nacional 143Solidaridad II, 2022

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9		
21	8	19	32	43	61	15	12	82	Columna lumbar	
9.46%	3.60%	8.56%	14.41%	19.37%	27.48%	6.76%	5.41%	36.94%		
10	2	3	12	14	18	1	2	39	Cadera/nalga D	
4.50%	0.90%	1.35%	5.41%	6.31%	8.11%	0.45%	0.90%	17.57%		
3	3	3	5	9	19	1	1	26	Cadera/nalga I	
1.35%	1.35%	1.35%	2.25%	4.05%	8.56%	0.45%	0.45%	11.71%		
12	1	8	15	26	49	9	8	64	Muslo D	
5.41%	0.45%	3.60%	6.76%	11.71%	22.07%	4.05%	3.60%	28.83%		
7	5	3	12	23	31	8	5	47	Muslo I	
3.15%	2.25%	1.35%	5.41%	10.36%	13.96%	3.60%	2.25%	21.17%		
9	7	8	12	27	33	10	10	54	Rodilla D	
4.05%	3.15%	3.60%	5.41%	12.16%	14.86%	4.50%	4.50%	24.32%		
10	8	7	10	27	28	9	9	47	Rodilla I	
4.50%	3.60%	3.15%	4.50%	12.16%	12.61%	4.05%	4.05%	21.17%		
6	3	5	10	15	28	4	4	44	Pantorrilla D	
2.70%	1.35%	2.25%	4.50%	6.76%	12.61%	1.80%	1.80%	19.82%		
8	4	3	7	17	30	7	1	44	Pantorrilla I	
3.60%	1.80%	1.35%	3.15%	7.66%	13.51%	3.15%	0.45%	19.82%		
24	11	10	24	30	53	23	16	87	Tobillo/Pie D	
10.81%	4.95%	4.50%	10.81%	13.51%	23.87%	10.36%	7.21%	39.19%		
20	9	10	21	34	41	17	15	79	Tobillo/Pie I	
9.01%	4.05%	4.50%	9.46%	15.32%	18.47%	7.66%	6.76%	35.59%		

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9		
42	9	32	46	71	85	18	8	125	Cuello	
18.92%	4.05%	14.41%	20.72%	31.98%	38.29%	8.11%	3.60%	56.31%		
20	2	15	26	41	56	10	5	79	Hombro D	
9.01%	0.90%	6.76%	11.71%	18.47%	25.23%	4.50%	2.25%	35.59%		
16	5	19	21	33	50	4	2	76	Hombro I	
7.21%	2.25%	8.56%	9.46%	14.86%	22.52%	1.80%	0.90%	34.23%		
11	7	13	16	28	40	11	5	62	Brazo D	
4.95%	3.15%	5.86%	7.21%	12.61%	18.02%	4.95%	2.25%	27.93%		
6	4	4	9	21	41	6	4	46	Brazo I	
2.70%	1.80%	1.80%	4.05%	9.46%	18.47%	2.70%	1.80%	20.72%		
6	2	10	10	11	21	8	2	39	Codo o antebrazo D	
2.70%	0.90%	4.50%	4.50%	4.95%	9.46%	3.60%	0.90%	17.57%		
10	1	4	10	17	22	5	1	33	Codo o antebrazo I	
4.50%	0.45%	1.80%	4.50%	7.66%	9.91%	2.25%	0.45%	14.86%		
13	3	11	6	22	42	10	4	74	Muñeca o mano D	
5.86%	1.35%	4.95%	2.70%	9.91%	18.92%	4.50%	1.80%	33.33%		
8	2	8	11	18	22	7	4	39	Muñeca o mano I	
3.60%	0.90%	3.60%	4.95%	8.11%	9.91%	3.15%	1.80%	17.57%		
24	2	17	39	45	68	15	14	96	Columna dorsal	
10.81%	0.90%	7.66%	17.57%	20.27%	30.63%	6.76%	6.31%	43.24%		

**Fuente: Elaboración Propia**

En la tabla 3 se observó que el mayor porcentaje en trastornos musculoesquelético se dio en cuello con un 56,31%, columna dorsal en un 43,24%, columna lumbar en un 36,94%, tobillo derecho en un 39,19%, hombro derecho en un 35,59%, muñeca derecha en un 33,33%.

**Tabla No 4** síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Prevalencia del dolor en

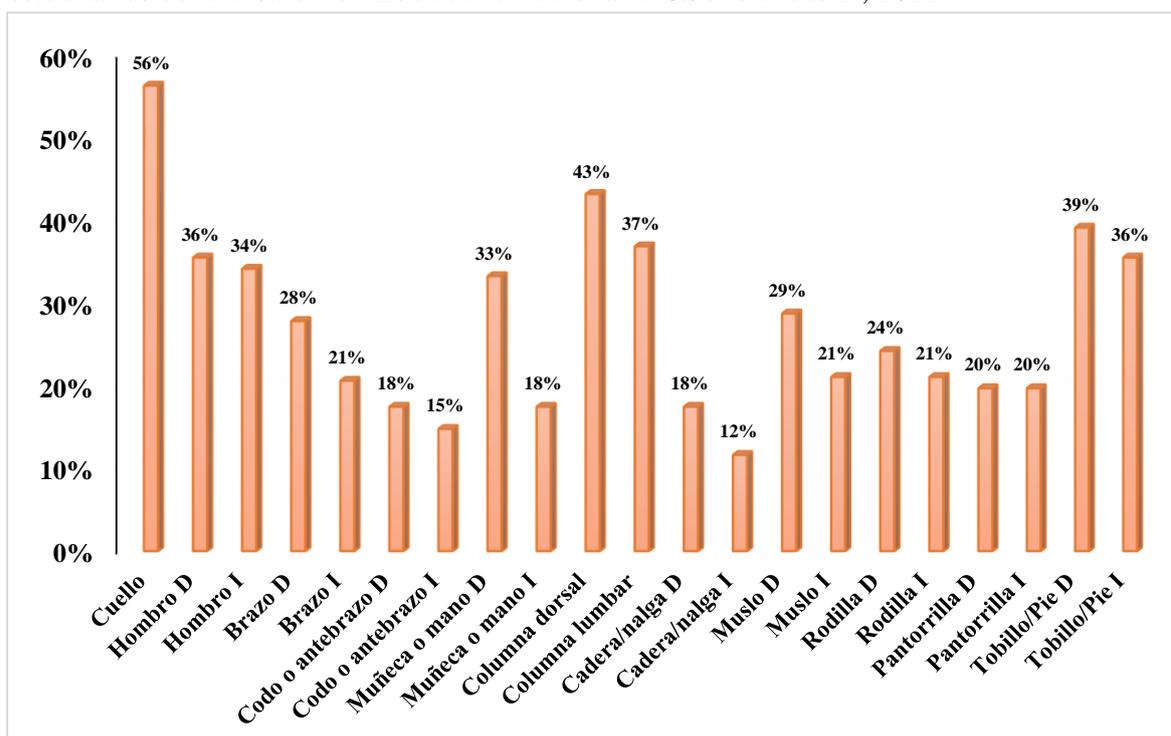
estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022

Columna lumbar	Cadera/nalga D	Cadera/nalga I	Muslo D	Muslo I	Rodilla D	Rodilla I	Pantorrilla D	Pantorrilla I	Tobillo/Pie D	Tobillo/Pie I
37%	18%	12%	29%	21%	24%	21%	20%	20%	39%	36%

Cuello	Hombro D	Hombro I	Brazo D	Brazo I	Codo o antebrazo D	Codo o antebrazo I	Muñeca o mano D	Muñeca o mano I	Columna dorsal
56%	36%	34%	28%	21%	18%	15%	33%	18%	43%

Fuente: Elaboración Propia

Figura No 3 síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Prevalencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022



Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 4 y Figura 3 se observó que según la prevalencia del dolor en los estudiantes de la institución educativa se presentó en cuello en un 56%, columna dorsal en un 43%, tobillo y pie derecho en un 39%, columna lumbar en un 37%, hombro derecho en un 36%.

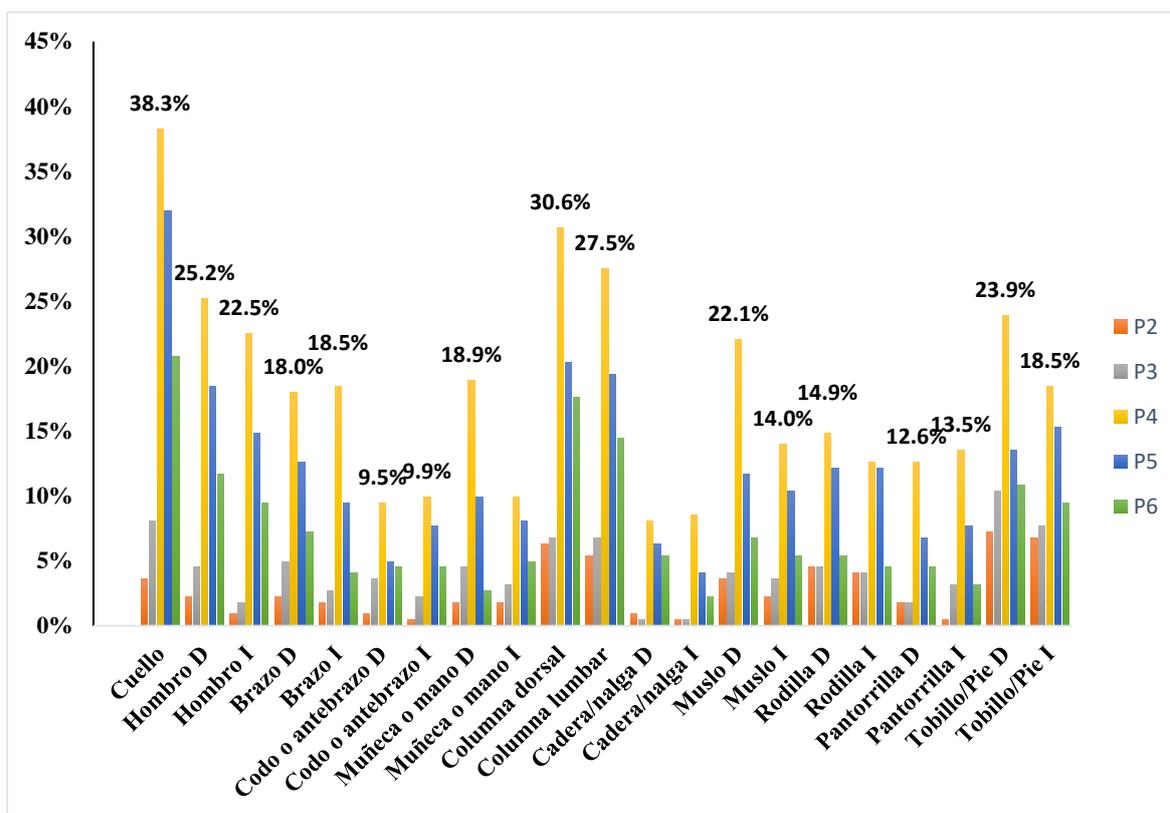
**Tabla No 5** síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Experiencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022

	Cuello	Hombro D	Hombro I	Brazo D	Brazo I	Codo o antebrazo D	Codo o antebrazo I	Muñeca o mano D	Muñeca o mano I	Columna dorsal
P6	3.6%	2.3%	0.9%	2.3%	1.8%	0.9%	0.5%	1.8%	1.8%	6.3%
P5	8.1%	4.5%	1.8%	5.0%	2.7%	3.6%	2.3%	4.5%	3.2%	6.8%
P4	38.3%	25.2%	22.5%	18.0%	18.5%	9.5%	9.9%	18.9%	9.9%	30.6%
P3	32.0%	18.5%	14.9%	12.6%	9.5%	5.0%	7.7%	9.9%	8.1%	20.3%
P2	20.7%	11.7%	9.5%	7.2%	4.1%	4.5%	4.5%	2.7%	5.0%	17.6%

Fuente: Elaboración Propia

	Columna lumbar	Cadera nalga D	Cadera nalga I	Muslo D	Muslo I	Rodilla D	Rodilla I	Pantorrilla D	Pantorrilla I	Tobillo Pie D	Tobillo Pie I
P6	5.4%	0.9%	0.5%	3.6%	2.3%	4.5%	4.1%	1.8%	0.5%	7.2%	6.8%
P5	6.8%	0.5%	0.5%	4.1%	3.6%	4.5%	4.1%	1.8%	3.2%	10.4%	7.7%
P4	27.5%	8.1%	8.6%	22.1%	14.0%	14.9%	12.6%	12.6%	13.5%	23.9%	18.5%
P3	19.4%	6.3%	4.1%	11.7%	10.4%	12.2%	12.2%	6.8%	7.7%	13.5%	15.3%
P2	14.4%	5.4%	2.3%	6.8%	5.4%	5.4%	4.5%	4.5%	3.2%	10.8%	9.5%

**Figura No 4** síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Experiencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022



En la Tabla 5 Y Figura 4 se observó según la dimensión experiencia del dolor en estudiantes de la institución educativa tuvieron en la zona del cuello un 38.3%, en la zona de columna dorsal un 30.6%, en la zona de columna lumbar un 27.5% y la zona del hombro derecho 25.2%

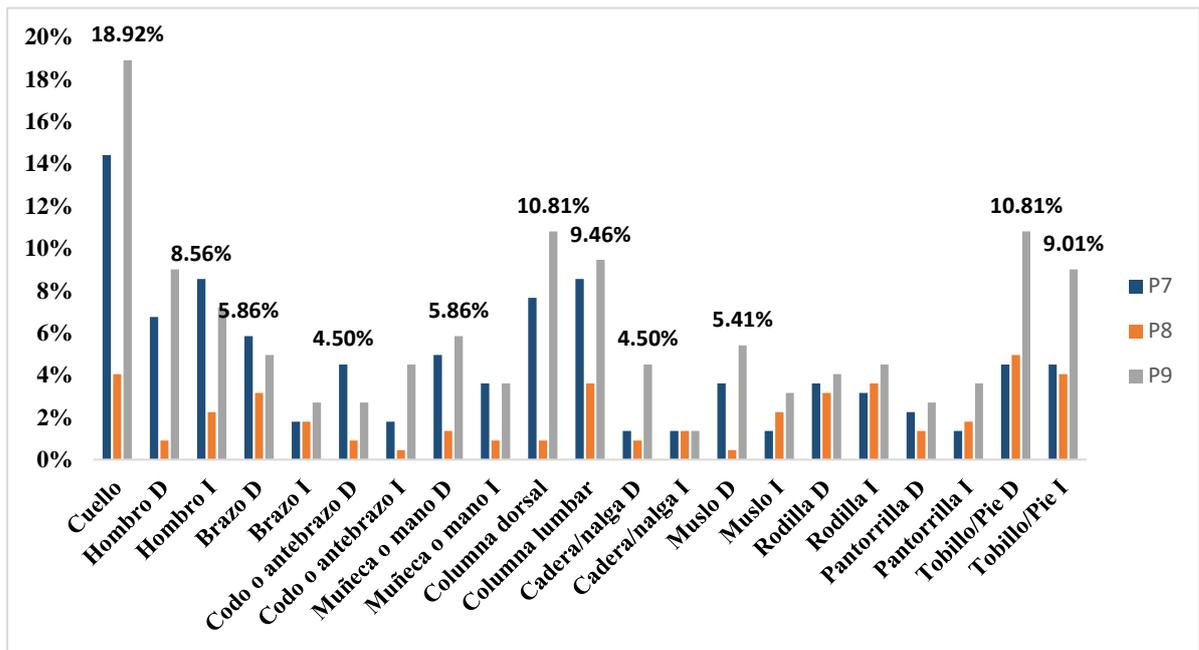
**Tabla No 6** síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Impacto del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022

	Columna lumbar	Cadera nalga D	Cadera nalga I	Muslo D	Muslo I	Rodilla D	Rodilla I	Pantorrilla D	Pantorrilla I	Tobillo Pie D	Tobillo Pie I
<b>P7</b>	8.56%	1.35%	1.35%	3.60%	1.35%	3.60%	3.15%	2.25%	1.35%	4.50%	4.50%
<b>P8</b>	3.60%	0.90%	1.35%	0.45%	2.25%	3.15%	3.60%	1.35%	1.80%	4.95%	4.05%
<b>P9</b>	9.46%	4.50%	1.35%	5.41%	3.15%	4.05%	4.50%	2.70%	3.60%	11%	9.01%

**Fuente: Elaboración Propia**

	Cuello	Hombro D	Hombro I	Brazo D	Brazo I	Codo o antebrazo D	Codo o antebrazo I	Muñeca o mano D	Muñeca o mano I	Columna dorsal
<b>P7</b>	14.41%	6.76%	8.56%	5.86%	1.80%	4.50%	1.80%	4.95%	3.60%	7.66%
<b>P8</b>	4.05%	0.90%	2.25%	3.15%	1.80%	0.90%	0.45%	1.35%	0.90%	0.90%
<b>P9</b>	18.92%	9.01%	7.21%	4.95%	2.70%	2.70%	4.50%	5.86%	3.60%	10.81%

**Figura No 5** síntomas musculoesqueléticos en la dimensión Impacto del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II, 2022



**Fuente: Elaboración Propia**

En la Tabla No 6 y Figura No 5 se observó que según la dimensión del impacto del dolor el 18.92% tuvo un impacto más en el cuello, seguido de la columna dorsal con un 10.81% así como en el tobillo derecho, luego con lumbar con un 9.46%.

## 4.2 Discusión de los Resultados

- El objetivo del presente estudio fue determinar los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II.
- Es importante reiterar que se utilizó el cuestionario Nórdico que fue fácil y sencillo de responderlo, para los síntomas musculoesqueléticos.
- Los hallazgos obtenidos con respecto a la edad concordamos con los estudios de Berrospi, (2022), Élise, et al., (2015) y Vitta, et al., (2021) quienes obtuvieron una edad promedio de la población de 14 años.
- Según el género concordamos con Berrospi, (2022), en el cual el porcentaje del sexo masculino fue mayor que el sexo femenino y no concordamos con los estudios de Barriga, (2020) que el 79,41% fueron de sexo femenino y el 20,59% son de sexo masculino siendo la incidencia según Vitta, et al., (2021) La incidencia acumulada fue del 14,8 % para estudiantes varones y del 24,1 % para estudiantes mujeres. Discrepando con los estudios de Hasan, et al., (2018) La prevalencia de dolor musculoesquelético fue mayor entre las mujeres.
- Con respecto a la sintomatología musculoesquelética concordamos con los estudios de Berrospi, (2022), Élise, et al., (2015) y Delele, et al., (2018) que el dolor cervical obtuvo el mayor predominio de casos con un 38,3% y discrepamos con los estudios de Vitta, et al., (2021) el cual se asociaron con un mayor porcentaje con el dolor lumbar.
- Por otro lado, tenemos que los estudios de Berrospi, (2022), Élise, et al., (2015) concuerdan con nuestro estudio el cual el dolor lumbar tiene un alto porcentaje de incidencia en los participantes llegando a un 27.5%.

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

- Según la edad de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II el mayor porcentaje fueron de 14 años.
- Según el sexo de los estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II el mayor porcentaje fueron mujeres.
- Los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143Solidaridad II de mayor porcentaje fue en la zona del cuello.
- Según la prevalencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II el mayor porcentaje fue en la zona del cuello.
- Según la experiencia del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II el mayor porcentaje fue en la zona del cuello.
- Según el impacto del dolor en estudiantes de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II el mayor porcentaje fue en la zona del cuello.

## **5.2 Recomendaciones**

- ✓ Se recomienda realizar charlas informativas sobre higiene postural y ergonomía a los alumnos de la institución educativa.
- ✓ Coordinar con las autoridades educativas en la realización de pausas activas a los alumnos para evitar trastornos musculoesqueléticos.
- ✓ Realizar nuevos estudios involucrando otras variables como la ansiedad, calidad de vida, stress y el imc.
- ✓ Coordinar con la institución y los padres de familia para realizar a los estudiantes evaluaciones periódicas para evitar posibles trastornos musculoesqueléticas y mejorar si condición física.

## CAPITULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. 2020;396(10267):2006-17.
2. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*. 2018;391(10137):2356-67.
3. Cogollo Milanés Z, de los Reyes Blanco Y, Fortich Espinosa J, Herrera Martínez M, López Restrepo L, Ojeda Otero C. Prevalencia de molestias músculo-esqueléticas en odontólogos de odontoclínicas universitarias de Cartagena de Indias (Colombia). *Rev Cuba Salud y Trab [Internet]*. 2019; 20 (1): 30–7.
4. De Kok J, Vroonhof P, Snijders J, Roullis G, Clarke M, Peereboom K, et al. Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. *European Risk Observatory Report Luxembourg: European Agency for Safety and Health at Work–EU-OSHA*. 2019.
5. Kędra A, Kolwicz-Gańko A, Sitarski D, Kędra P, Czaprowski D. Prevalence of back pain and the knowledge of preventive measures in a cohort of 11619 Polish school-age children and youth—an epidemiological study. *Medicine*. 2019;98(22).

6. Mogrovejo R. Pausa activa en adolescentes para mantener la concentración durante las clases virtuales por emergencia sanitaria. [Internet]. Vol. 1, Universidad De Guayaquil Facultad De Educación Física, Deportes Y Recreación. Guayaquil, Ecuador; 2020. p. 1–88. Available from: <http://etd.eprints.ums.ac.id/14871/%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.cell.2017.12.025%0Ahttp://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/hasil-risikesdas-2018.pdf%0Ahttp://www.who.int/about/licensing/%0Ahttp://jukeunila.com/wp-content/uploads/2016/12/Dea-Nur>
7. Navas J, Elizabeth Y. “Actitud postural en sedestación en escolares durante su jornada de clases en la Unidad Educativa Mario Cobo Barona”. Universidad Técnica de Ambato - Facultad de Ciencias de la Salud - Carrera de Terapia Física; 2017.
8. Pinto Mamani GS. Posición sedente asociado a dolor de espalda en escolares de 10 a 12 años. IEP Henri Wallón. 2018.
9. Santiago Bazan C, Rosado Ladera J. Factores asociados al dolor cervical en estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa estatal, Lima-Perú. Horizonte Médico (Lima). 2019;19(3):6-11.
10. Cabrera-Berrezueta LB. Educación y Pandemia Una visión desde la Universidad. Cienciamatria. 2020;6(3):2–64.
11. Vitta A de, Bento TPF, Cornelio GP, Perrucini PD de O, Felipe LA, Conti MHS de. Incidence and factors associated with low back pain in adolescents: A prospective study. Braz J Phys Ther [Internet]. 2021; 25(6):864–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2021.10.002>
12. Salim N, Vishal J, Open University of Mauritius, Moka, Mauritius, India, Reduit University of Technology. Prevalence and factors associated with musculoskeletal pain

- among secondary school students. *Int j musculoskelet pain prev* [Internet]. 2021;6(3):519–28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.52547/ijmpp.6.3.519>
13. Delele M, Janakiraman B, Bekele Abebe A, Tafese A, van de Water ATM. Musculoskeletal pain and associated factors among Ethiopian elementary school children. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2018;19(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-018-2192-6>
  14. Hasan MM, Yaqoob U, Ali SS, Siddiqui AA. Frequency of musculoskeletal pain and associated factors among undergraduate students. *Case Rep Clin Med* [Internet]. 2018;07(02):131–45. Disponible en: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=82472>
  15. Legault É, Descarreaux M, Cantin V. Musculoskeletal symptoms in an adolescent athlete population: A comparative study. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2015;16(1):2–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-015-0681-4>
  16. Berrospi D. Dolor músculo esqueletico en columna vertebral y nivel de actividad fisica en alumnos del nivel secundario de la institucion educativa manuel de mendiburu en tiempos de covid-19 en tacna año 2021. Lima, Perú; 2016. p. 0–113
  17. Barriga M. Frecuencia De Síntomas Músculo Esqueléticos En Estudiantes De Terapia Física Y Rehabilitación Del Centro De Terapia Física Y Rehabilitación (Centyr) De La Universidad Privada De Tacna, Tacna 2020. Tacna, Perú; 2020. p. 62.
  18. Cox A, Ray P, Jensen M, Diehl A. Defining ‘ sign ’ and ‘ symptom .’ In: State University of New York at Buffalo, Buffalo, NY, USA. 2015. p. 42–8
  19. Serrano C, Laguna M. Cómo se nombran los músculos. 2022.
  20. Dolor musculoesquelético: tipos, frecuencia y abordaje [Internet]. Normon.es. Disponible en: <https://www.normon.es/articulo-blog/dolor-musculoesqueletico-tipos-frecuencia-y-abordaje>

21. Riedemann P. Impacto del dolor musculoesquelético. Medwave [Internet]. 2008; 8(5).  
Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Cursos/1754>
22. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Who.int. Disponible en:  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
23. Síndrome del dolor musculoesquelético en la edad pediátrica [Internet].  
Pediatriaintegral.es. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/publicacion-2013-01/sindrome-del-dolor-musculoesqueletico-en-la-edad-pediatica/>
24. Legault EP, Cantin V, Descarreaux M. Assessment of musculoskeletal symptoms and their impacts in the adolescent population: adaptation and validation of a questionnaire. BMC Pediatr [Internet]. 2014; 14(1):173. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2431-14-173>
25. Monroy Antón AJ, González Catalá SA, Santillán Trujillo ML. El dolor lumbar en jóvenes. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2017; 36(2):284-91.
26. Santiago Bazan C, Centro de Rehabilitación Integral Física Funcional. Lima, Perú, Rosado Ladera J, Universidad Católica Sedes Sapientiae, Facultad de Ciencias de la Salud, Tecnología Médica. Lima, Perú. Factores asociados al dolor cervical en estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa estatal, Lima - Perú. Horiz méd [Internet]. 2019; 19(3):6-11. Disponible en:  
[http://dev.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2019000300002](http://dev.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2019000300002)
27. Calvimontes Díaz V. Un acercamiento zoom a la comunicación en el 2020: Nuevos espacios (in) apropiados para comunicarse. jcomsoc [Internet]. 2020; 11(11):97-111.  
Disponible en: <https://www.jcomsoc.ucb.edu.bo/index.php/a/article/view/1236>

28. Castro-Pérez M, Morales-Ramírez ME. Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. Rev Electrón Educ [Internet]. 2015; 19(3). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194140994008.pdf>
29. Camargo DM, Orozco LC, Herrera E. Dolor músculo esquelético en adolescentes. Prevalencia y factores asociados. Revista de la Universidad Industrial de Santander Salud [Internet]. 2007; 39(3). Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/376>
30. Villa-Forte A. Dolor musculoesquelético [Internet]. Manual MSD versión para público general. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-musculoesquel%C3%A9ticos/dolor-musculoesquel%C3%A9tico>
31. Airio T. Development and test-retest reliability of an extended version of Teen Nordic Musculoskeletal Questionnaire : A screening instrument for musculoskeletal pain for adolescents. 2020.
32. Hernández R, Mendoza CP. Metodología de la investigación. Vol. 1, Mc Graw Hill. 2018. 714 p.
33. Definición y propósito de la Investigación Aplicada [Internet]. Duoc.cl. Disponible en: <http://www2.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada>
34. Escorcía O. Manual para la investigación. Universida. Bogota; 2010. 98p.

# **ANEXOS**

Anexo 1: Matriz de consistencia

**“SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONAL 143 SOLIDARIDAD II, 2022”**

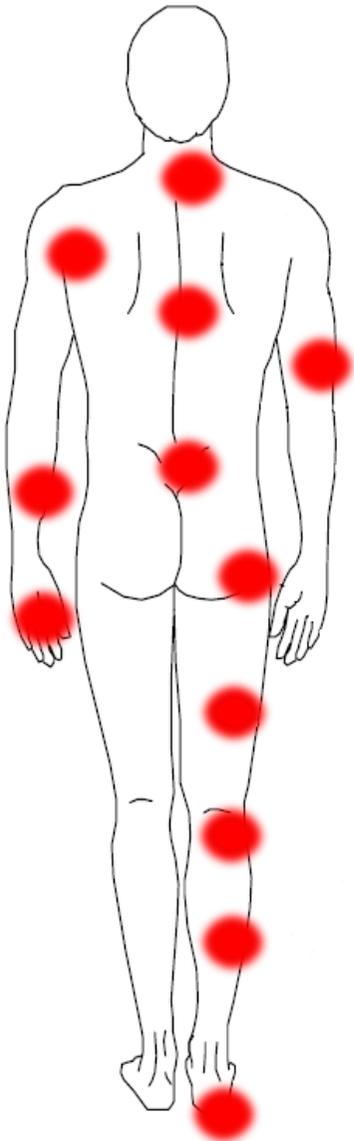
Formulación del problema	Objetivos de la investigación	Formulación de hipótesis	Variables	Dimensiones	Valores	Escala de medición	Diseño metodológico
<p><b>Problema general:</b> ¿</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se relaciona la flexión de la flexibilidad lumbar con la dimensión Equilibrio del riesgo de caídas en pacientes adultos mayores del Hospital Geriátrico de la Policía Nacional del Perú “San José”, 2022?</li> <li>• ¿Cómo se relaciona la flexión de la flexibilidad lumbar con la dimensión Marcha del riesgo de caídas en pacientes adultos mayores del Hospital Geriátrico de la Policía Nacional del Perú “San José”, 2022?</li> </ul>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la relación entre la fle</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la relación entre la flexión de la flexibilidad lumbar y la dimensión Equilibrio del riesgo de caídas en pacientes adultos mayores del Hospital Geriátrico de la Policía Nacional del Perú “San José”, 2022.</li> <li>• Identificar la relación entre la flexión de la flexibilidad lumbar y la dimensión Marcha del riesgo de caídas en pacientes adultos mayores del Hospital Geriátrico de la Policía Nacional del</li> </ul>	No existe hipótesis por ser un estudio descriptivo	<p><b>Variable 1:</b> Síntomas Musculoesqueléticos</p> <p><b>Variable interviniente:</b> Características sociodemográficas</p> <p><b>Unidad de análisis:</b> Estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevalencia del dolor</li> <li>• Experiencia del dolor</li> <li>• Impacto del dolor</li> <li>• Nivel biológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> <li>• 13 años</li> <li>• 14 años</li> <li>• 15 años</li> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p>	<p><b>Método de la investigación:</b> Deductivo</p> <p><b>Enfoque de la investigación:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Tipo y nivel de investigación:</b> Tipo aplicado y de nivel descriptivo</p> <p><b>Diseño de la investigación:</b> No experimental, prospectivo y de corte transversal</p> <p><b>Población:</b> Serán 524.</p> <p><b>Muestra:</b> Serán 222.</p> <p><b>Muestreo:</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se relaciona la extensión de la flexibilidad lumbar con la dimensión Equilibrio del riesgo de caídas en pacientes adultos mayores del Hospital Geriátrico de la Policía Nacional del Perú “San José”, 2022?</li> <li>• ¿Cómo se relaciona la extensión de la flexibilidad lumbar con la dimensión Marcha del riesgo de caídas en pacientes adultos mayores del Hospital Geriátrico de la Policía Nacional del Perú “San José”, 2022?</li> </ul>	<p>Perú “San José”, 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la relación entre la extensión de la flexibilidad lumbar y la dimensión Equilibrio del riesgo de caídas en pacientes adultos mayores del Hospital Geriátrico de la Policía Nacional del Perú “San José”, 2022.</li> <li>• Identificar la relación entre la extensión de la flexibilidad lumbar y la dimensión Marcha del riesgo de caídas en pacientes adultos mayores del Hospital Geriátrico de la Policía Nacional del Perú “San José”, 2022.</li> </ul>						<p>Probabilístico de tipo aleatorio simple.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

## Anexo 2 Instrumentos

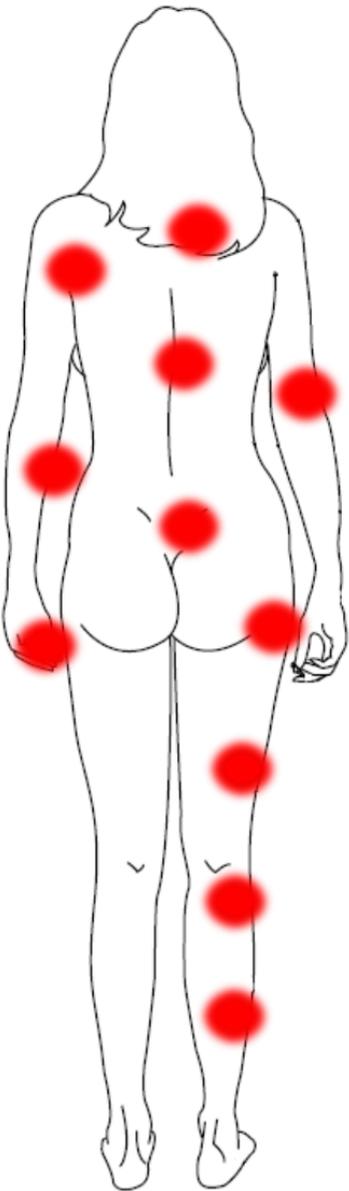
### CUESTIONARIO NÓRDICO MUSCULOESQUELÉTICO PARA ADOLESCENTES

Instrucciones: Marcar con una "X" en la celda que indique tu respuesta a cada pregunta relacionado a la zona de dolor (malestar o incomodidad).



UBICACIÓN CORPORAL	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en...?	¿Alguna vez has ido al hospital a causa de este dolor (malestar o incomodidad) ?	¿Alguna vez perdiste días de clase o has faltado a la escuela a causa de este dolor (malestar o incomodidad) ?	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante los últimos 6 meses?	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante el último mes?	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) hoy?	Durante los últimos 6 meses		
							¿Se te ha impedido estudiar debido al dolor (malestar o incomodidad)?	¿Has visto a un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona así debido al dolor (malestar o incomodidad)?	¿Has tomado medicamentos debido al dolor (malestar o incomodidad)?
<b>Cuello</b>									
<b>Hombro</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Brazo</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Codo o antebrazo</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Muñeca o mano</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Columna dorsal</b>									
<b>Columna lumbar</b>									
<b>Cadera/nalga</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Muslo</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Rodilla</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Pantorrilla</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Tobillo/Pie</b>	Derecha								
	Izquierda								

Instrucciones: Marcar con una "X" en la celda que indique tu respuesta a cada pregunta relacionado a la zona de dolor (malestar o incomodidad).



UBICACIÓN CORPORAL	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en...?	¿Alguna vez has ido al hospital a causa de este dolor (malestar o incomodidad) ?	¿Alguna vez perdiste días de clase o has faltado a la escuela a causa de este dolor (malestar o incomodidad) ?	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante los últimos 6 meses?	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante el último mes?	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) hoy?	Durante los últimos 6 meses		
							¿Se te ha impedido estudiar debido al dolor (malestar o incomodidad)?	¿Has visto a un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona así debido al dolor (malestar o incomodidad)?	¿Has tomado medicamentos debido al dolor (malestar o incomodidad)?
<b>Cuello</b>									
<b>Hombro</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Brazo</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Codo o antebrazo</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Muñeca o mano</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Columna dorsal</b>									
<b>Columna lumbar</b>									
<b>Cadera/nalga</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Muslo</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Rodilla</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Pantorrilla</b>	Derecha								
	Izquierda								
<b>Tobillo/Pie</b>	Derecha								
	Izquierda								

Edad: \_\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_

### **Anexo 3: Formato de consentimiento informado**

#### **Consentimiento Informado en un estudio de investigación del CIE-VRI**

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener  
Investigador : Patricia Cynthia Agama Agüero  
Título : “Síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II, 2022”

---

**Propósito del Estudio:** Estoy invitando a su hijo/a participar en este estudio llamado: “Síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II, 2022”. Este es un estudio desarrollado por el investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, Patricia Cynthia Agama Agüero. El propósito de este estudio es determinar los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II, 2022. Su ejecución permitirá a conocer la prevalencia de dolor musculoesquelético en los estudiantes de secundaria y en sus dimensiones.

#### **Procedimientos:**

Si Usted decide que su hijo/a participe en este estudio, se le pedirá que resuelva un cuestionario de 9 ítems por 21 zonas corporales para la detección de dolores musculoesqueléticos en sus 3 dimensiones y que realice de forma voluntaria el “Cuestionario Nórdico Musculoesquelético para adolescentes”; por lo que su hijo/a le tomará alrededor de 15 minutos. Los resultados de la investigación se almacenarán respetando la confidencialidad de los participantes.

#### **Riesgos:**

La participación de su hijo/a en este estudio de investigación no le generará ningún tipo de riesgo para Usted ni para su hijo/a con respecto a su estado físico, mental y de bienestar. La respuesta que obtenga en el desarrollo del “Cuestionario Nórdico Musculoesquelético para adolescentes”, no le causará a su hijo/a dificultades en su honor, situación económica, y/o educación. Sí usted siente alguna incomodidad en que su hijo/a resuelva alguna de las interrogantes del cuestionario o por alguna razón específica no desea que su hijo/a continúe resolviendo, usted es libre de que su hijo/a no continúe en el estudio en el momento que usted lo considere necesario.

#### **Beneficios:**

Su hijo/a no obtendrá algún beneficio por participar en este estudio, tampoco recibirá alguna compensación económica. Es importante que usted sepa que con la participación de su hijo/a en esta investigación, usted conocerá la ubicación y características de los dolores musculoesqueléticos que podría tener su hijo/a. Así mismo, determinar los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes ayudará en las intervenciones tempranas multidisciplinarias mejorando la condición física, psicológica y social. De manera que, con la participación de su hijo/a en esta investigación desarrollando el cuestionario permitirá obtener nuevos datos para aportar a futuras investigaciones.

#### **Costos e incentivos:**

Usted no deberá pagar nada por la participación de su hijo/a. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico a cambio de la participación de su hijo/a.

**Confidencialidad:**

Se guardará la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Los datos recolectados no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

**Derechos del paciente:**

Sí usted siente alguna incomodidad en su hijo/a durante la presente investigación, usted podrá retirar a su hijo/a de éste en cualquier momento, o de que su hijo/a no participe en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con el investigador Patricia Cynthia Agama Agüero, al número de celular 947700070 o al correo pattyagama91@gmail.com. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3285. comite.etica@uwiener.edu.pe.

**CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente que mi hijo/a participe en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si mi hijo/a participa en el proyecto, también entiendo que puedo decidir que mi hijo/a no participe, aunque yo haya aceptado y que puedo retirar a mi hijo/a del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

\_\_\_\_\_  
Firma del padre/apoderado  
Nombre:  
DNI:

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador  
Nombre: Patricia Cynthia Agama Agüero  
DNI: 46838001

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2022

## Anexo 4: Formato de asentimiento informado

### Asentimiento Informado en un estudio de investigación del CIE-VRI

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener  
Investigador : Patricia Cynthia Agama Agüero  
Título : “Síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II, 2022”

---

**Propósito del Estudio:** Te invito a participar en este estudio llamado: “Síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II, 2022”. Este es un estudio desarrollado por el investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, Patricia Cynthia Agama Agüero. El propósito de este estudio es determinar los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II, 2022. Su ejecución permitirá a conocer la prevalencia de dolor musculoesquelético en los estudiantes de secundaria y en sus dimensiones.

#### **Procedimientos:**

Si tú decides participar en este estudio, se te pedirá que resuelvas un cuestionario de 9 ítems por 21 zonas del cuerpo para la detección de dolores musculoesqueléticos en sus 3 dimensiones y que lo realices de forma voluntaria el “Cuestionario Nórdico Musculoesquelético para adolescentes”; por lo que te tomará alrededor de 15 minutos. Los resultados de la investigación se almacenarán respetando tu confidencialidad.

#### **Riesgos:**

Tu participación en este estudio de investigación no te generará ningún tipo de riesgo con respecto a tu estado físico, mental y de bienestar. La respuesta que obtengas en el desarrollo del “Cuestionario Nórdico Musculoesquelético para adolescentes”, no te causará dificultades en tu honor, situación económica, y/o educación. Sí tu sientes alguna incomodidad en resolver alguna de las interrogantes del cuestionario o por alguna razón específica no deseas continuar resolviendo, tu eres libre de no continuar en el estudio o puedes retirarte con toda libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa por hacerlo en el momento que lo consideres necesario.

#### **Beneficios:**

Tú no obtendrás algún beneficio por participar en este estudio, tampoco recibirá alguna compensación económica. Es importante que tú sepas que con la participación a esta investigación, tú darás a conocer la ubicación y características de los dolores musculoesqueléticos que podrías tener. Así mismo, determinar los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes ayudará en las intervenciones tempranas multidisciplinarias mejorando la condición física, psicológica y social. De manera que, con tu participación a esta investigación desarrollando el cuestionario se permitirá obtener nuevos datos para aportar a futuras investigaciones.

#### **Costos e incentivos:**

Tú no deberás pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirás ningún incentivo económico a cambio de tu participación.

**Confidencialidad:**

Ten por seguro que se guardará la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita identificarte. Tus datos recolectados no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

**Derechos del paciente:**

Si tú te sientes incómodo durante la presente investigación, podrás retirarte de éste en cualquier momento, o de no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dudes en preguntar al personal del estudio.

**ASENTIMIENTO**

Yo acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasarme si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este asentimiento.

---

Firma del participante

Nombre:

---

Firma del investigador

Nombre: Patricia Cynthia Agama Agüero  
DNI: 46838001

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2022

## **Anexo 5: Carta de solicitud a la institución**

**Lima, XX de Junio del 2022**

**Solicito: Ingreso a la institución para recolectar datos para tesis de pregrado**

Sr(a):

**Angelita Villanueva Velásquez**

**Directora**

**Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II**

Presente.-

De mi mayor consideración:

Yo, Patricia Cynthia Agama Agüero, alumna de la E.A.P. de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener, con código n° **XXXXXXXX**, solicito que me permita recolectar datos en su institución como parte de mi proyecto de tesis para obtener el grado de “Licenciado en Terapia física y rehabilitación” cuyo objetivo general es determinar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Nacional 143 Solidaridad II, 2022; asimismo, solicito la presentación de los resultados en formato de tesis y artículo científico. La mencionada recolección de datos consiste en obtener datos personales de los participantes como su edad y género.

Atentamente,

---

Patricia Cynthia Agama Agüero  
Universidad Norbert Wiener  
E.A.P. de Tecnología Médica

## Anexo 6: Carta de aceptación para la recolección de datos



I.E. SOLIDARIDAD III – UGEL 05 - SJL

Campoy, 20 de julio 2022

Srta.:

Patricia Cynthia Agama Agüero

Estimada Srta. Agama:

Por medio de la presente, me dirijo a usted y para saludarle y comunicarle que se autoriza solicitud sobre el proceso de la recolección de datos para la tesis **"SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONAL 143 SOLIDARIDAD II, 2022"**.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle mi estima y consideración y estima personal.

Atentamente

INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONAL 143 SOLIDARIDAD II  
DIRECCIÓN  
I.E. Nº 143 SOLIDARIDAD II

**Anexo 7: Validez del instrumento**

**“SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONAL  
143 SOLIDARIDAD II, 2022”**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable: Síntoma musculoesquelético</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: Prevalencia del dolor</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	¿Has tenido dolor, molestia en...?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Experiencia del dolor</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	¿Alguna vez has ido al hospital a causa de este dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
2	¿Alguna vez perdiste días de clase o has faltado a la escuela a causa de este dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
3	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante los últimos 6 meses?	X		X		X		
4	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante el último mes?	X		X		X		
5	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) hoy?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Impacto del dolor</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Durante los últimos 6 meses: ¿Se te ha impedido estudiar debido al dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
2	Durante los últimos 6 meses: ¿Has visto a un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona así debido al dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
3	Durante los últimos 6 meses: ¿Has tomado medicamentos debido al dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		

**Nombre del instrumento:** Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr. / Mg.: **Andy Freud Arrieta Córdova**

**DNI:** 10697600

**Especialidad del validador:** **Terapia Manual Ortopédica**

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

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

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

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

20 de Mayo del 2022



-----  
**Firma del Experto Informante**

**“SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONAL  
143 SOLIDARIDAD II, 2022”**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable: Síntoma musculoesquelético</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: Prevalencia del dolor</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	¿Has tenido dolor, molestia en...?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Experiencia del dolor</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	¿Alguna vez has ido al hospital a causa de este dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
2	¿Alguna vez perdiste días de clase o has faltado a la escuela a causa de este dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
3	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante los últimos 6 meses?	X		X		X		
4	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante el último mes?	X		X		X		
5	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) hoy?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Impacto del dolor</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Durante los últimos 6 meses: ¿Se te ha impedido estudiar debido al dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
2	Durante los últimos 6 meses: ¿Has visto a un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona así debido al dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
3	Durante los últimos 6 meses: ¿Has tomado medicamentos debido al dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		

**Nombre del instrumento:** Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr. / Mg.: **Marleny Auris Quispe**

**DNI:** 42393626

**Especialidad del validador:**

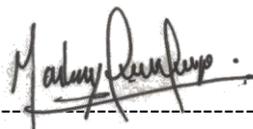
<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

20 de Mayo del 2022



-----

**Firma del Experto Informante**

**“SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONAL  
143 SOLIDARIDAD II, 2022”**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable: Síntoma musculoesquelético</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: Prevalencia del dolor</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	¿Has tenido dolor, molestia en...?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Experiencia del dolor</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	¿Alguna vez has ido al hospital a causa de este dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
2	¿Alguna vez perdiste días de clase o has faltado a la escuela a causa de este dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
3	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante los últimos 6 meses?	X		X		X		
4	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) en algún momento durante el último mes?	X		X		X		
5	¿Has tenido dolor (malestar o incomodidad) hoy?	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Impacto del dolor</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Durante los últimos 6 meses: ¿Se te ha impedido estudiar debido al dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
2	Durante los últimos 6 meses: ¿Has visto a un médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona así debido al dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		
3	Durante los últimos 6 meses: ¿Has tomado medicamentos debido al dolor (malestar o incomodidad)?	X		X		X		

**Nombre del instrumento:** Cuestionario nórdico musculoesquelético para adolescentes

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:**   Aplicable            Aplicable después de corregir            No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr. / Mg.: **Pilar Huarcaya Sihuincha**

**DNI:** 42774279

**Especialidad del validador:** **Gestión en Salud**

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

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

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

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

20 de Mayo del 2022



-----  
**Firma del Experto Informante**

## **Anexo 8: Informe del porcentaje del Turnitin**