



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Terapia**

**Física y Rehabilitación**

**Tesis**

“Nivel de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes  
de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate 2022”

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica en Terapia  
Física y Rehabilitación

**Autora:** Centeno Soto, Beatriz Vilma

**Código ORCID:** 0000-0003-2065-5605

Lima-Perú

2023

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| <br>Universidad<br>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><br>REVISIÓN: 01 |

Yo, Beatriz Vilma Centeno Soto egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Nivel De Riesgo Ergonómico Y Trastornos Musculoesqueléticos En Los Docentes De La I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate 2022” Asesorado por el docente: Mg. Andy Freud, Arrieta Cordova DNI 10697600 ORCID 0000-0002-8822-3318 tiene un índice de similitud de 9 (nueve)% con código oid:14912:206013411 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.



Beatriz Vilma Centeno Soto

.....

Firma de autor

Nombres y apellidos del Egresado

DNI: 72421026



Mg. Andy Freud, Arrieta Cordova

.....

Firma

Nombres y apellidos del Asesor

DNI: 10697600

Lima, 10 de Mayo de 2023

## **Tesis**

“Nivel de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate 2022”

### **Línea de investigación:**

Salud y bienestar

### **Asesor:**

Mg. ARRIETA CÓRDOVA, ANDY FREUD

(Código ORCID: 0000-0002-8822-3318)

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mi familia por su apoyo incondicional, pero sobre todo a mi mamá que siempre ha estado a mi lado dándome fuerzas para continuar y así poder culminar mi carrera.

### **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por permitirme lograr terminar una de mis metas. A mi asesor lic. Andy Arrieta por sus enseñanzas y paciencia, y a las personas que estuvieron a mi lado apoyándome para lograr terminar este largo camino.

### **Índice general**

|  |          |
|--|----------|
| Dedicatoria.....                             | iii      |
| Agradecimiento.....                          | iv       |
| Índice general.....                          | iv       |
| Índice de tablas .....                       | vii      |
| Índice de figuras.....                       | viii     |
| Resumen.....                                 | ix       |
| Abstract.....                                | x        |
| Introducción .....                           | xi       |
| <b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>          | <b>1</b> |
| 1.1. Planteamiento del problema.....         | 1        |
| 1.2. Formulación del problema .....          | 3        |
| 1.2.1. Problema general.....                 | 3        |
| 1.2.2. Problemas específicos .....           | 3        |
| 1.3. Objetivos de la investigación .....     | 3        |
| 1.3.1. Objetivo general.....                 | 3        |
| 1.3.2. Objetivos específicos .....           | 3        |
| 1.4. Justificación de la investigación ..... | 4        |
| 1.4.1. Teórica .....                         | 4        |
| 1.4.2. Metodológica .....                    | 4        |
| 1.4.3. Práctica.....                         | 5        |
| 1.5. Limitaciones de la investigación.....   | 5        |
| 1.5.1. Temporal.....                         | 5        |
| 1.5.2. Espacial .....                        | 6        |
| 1.5.3. Recursos .....                        | 6        |
| <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>       | <b>7</b> |
| 2.1. Antecedentes de la investigación .....  | 7        |
| 2.2. Bases teóricas.....                     | 11       |
| 2.2.1. Trastornos musculoesqueléticos .....  | 11       |
| 2.2.1.1. Cervical.....                       | 12       |
| 2.2.1.2. Dorsal.....                         | 13       |
| 2.2.1.3. Lumbar .....                        | 13       |
| 2.2.1.4. Mano y muñeca.....                  | 14       |
| 2.2.1.5. Brazo y codo .....                  | 14       |
| 2.2.1.6. Miositis .....                      | 14       |
| 2.2.1.7. Tenosinovitis traumática .....      | 15       |

|  |    |
|--|----|
| 2.2.1.8. Repercusiones .....                                 | 15 |
| 2.2.2. Nivel de riesgo ergonómico .....                      | 16 |
| 2.2.2.1. Carga postural .....                                | 16 |
| 2.2.2.2. Movimientos repetitivos .....                       | 16 |
| 2.2.2.3. Lugar de trabajo .....                              | 17 |
| 2.2.2.4. Carga física .....                                  | 17 |
| 2.2.2.5. Carga mental .....                                  | 17 |
| 2.2.3. Características sociodemográficas .....               | 17 |
| 2.3. Formulación de hipótesis .....                          | 18 |
| 2.3.1. Hipótesis general.....                                | 18 |
| 2.3.2. Hipótesis específicas.....                            | 18 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....                              | 19 |
| 3.1. Método de la investigación .....                        | 19 |
| 3.2. Enfoque de la investigación .....                       | 19 |
| 3.3. Tipo de investigación.....                              | 19 |
| 3.4. Diseño de la investigación .....                        | 19 |
| 3.5. Población, muestra y muestreo .....                     | 20 |
| 3.6. Variables y operacionalización.....                     | 21 |
| 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....    | 22 |
| 3.8. Procesamiento y análisis de datos.....                  | 26 |
| 3.9. Aspectos éticos.....                                    | 26 |
| CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS..... | 27 |
| 4.1. Resultados.....   | 27 |
| 4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados .....          | 27 |
| 4.1.2. Análisis bivariado de resultados .....                | 32 |
| 4.1.3. Contrastación de hipótesis .....                      | 33 |
| 4.1.4. Discusión de resultados.....                          | 40 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....             | 42 |
| 5.1. Conclusiones .....                                      | 42 |
| 5.2. Recomendaciones .....                                   | 42 |
| REFERENCIAS.....   | 44 |
| ANEXOS .....   | 51 |
| Anexo 1: Matriz de consistencia.....                         | 51 |
| Anexo 2: Instrumentos .....                                  | 52 |
| Anexo 3: Validez del instrumento .....                       | 58 |
| Anexo 4: Confiabilidad del instrumento .....                 | 76 |

|  |    |
|--|----|
| Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética .....                                    | 78 |
| Anexo 6: Formato de consentimiento informado.....                                | 79 |
| Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos..... | 82 |
| Anexo 8: Informe del asesor de Turnitin .....                                    | 83 |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1.</b> Datos demográficos, según sexo y edad .....  | 27 |
| <b>Tabla 2.</b> Nivel de frecuencia del riesgo ergonómico .....  | 28 |
| <b>Tabla 3.</b> Nivel de frecuencia de las dimensiones de riesgo ergonómico .....  | 29 |
| <b>Tabla 3.</b> Nivel de frecuencia trastornos muscoesqueléticos .....   | 30 |
| <b>Tabla 5.</b> Nivel de frecuencia de trastornos muscoesqueléticos.....   | 31 |
| <b>Tabla 6.</b> Tabla cruzada de relación entre el riesgo ergonómico y el trastorno<br>musculoesquelético en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate ..... | 32 |
| <b>Tabla 7.</b> Prueba de hipótesis de K-S .....   | 33 |
| <b>Tabla 8.</b> Relación entre el riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos.....  | 34 |
| <b>Tabla 9.</b> Relación entre la carga postural y trastornos musculoesqueléticos.....   | 35 |
| <b>Tabla 10.</b> Relación entre los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos .....   | 36 |
| <b>Tabla 11.</b> Relación entre el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos .....   | 37 |
| <b>Tabla 12.</b> Relación entre la carga física y trastornos musculoesqueléticos .....   | 38 |
| <b>Tabla 13.</b> Relación entre la carga mental y trastornos musculoesqueléticos .....   | 39 |

## Índice de figuras

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.</b> Frecuencia del riesgo ergonómico.....   | 28 |
| <b>Figura 2.</b> Frecuencia de las dimensiones de riesgo ergonómico.....   | 29 |
| <b>Figura 2.</b> Frecuencia de trastornos muscoesqueléticos.....   | 30 |
| <b>Figura 4.</b> Frecuencia de las dimensiones de trastornos muscoesqueléticos.....  | 31 |
| <b>Figura 5.</b> Tabla cruzada entre el riesgo ergonómico y el trastorno musculoesquelético en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate ..... | 32 |

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la relación del riesgo ergonómico y trastorno musculo esqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

**Metodología:** De método hipotético deductivo, de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, de diseño no experimental corte transversal y de nivel descriptivo correlacional; trabajando con una muestra representativa de 82 docentes. Además, se presentaron instrumentos que cuentan con validez y confiabilidad examinados por jueces expertos.

**Resultados:** En los resultados descriptivos se identificó un nivel bajo de 1,2%, un nivel medio de 67,1% y un nivel alto de 31,7% de riesgo ergonómico y un nivel bajo de 7,3%, un nivel medio de 35,4% y un nivel alto de 57,3% de trastornos muscoesqueléticos. Además, en los resultados inferenciales se identificó un valor de ( $r= 0,622$ ;  $p < ,000$ ); es decir, si existe una relación positiva moderada con un valor de significancia menor a 0,05.

En conclusión, se determinó que existe una relación entre riesgo ergonómico y trastorno musculo esqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate; con un valor de ( $r= 0,622$ ;  $p < ,000$ ).

**Palabras claves:** Riesgo ergonómico, trastorno musculoesquelético, docentes

## **Abstract**

Objective: To determine the relationship between ergonomic risk and musculoskeletal disorders in the teachers of the I.E.P "Pedro Enrique Gonzales Soto", Ate.

Methodology: Deductive hypothetical method, quantitative approach, applied type, non-experimental cross-sectional design, and correlational descriptive level; working with a representative sample of 82 teachers. In addition, instruments that have validity and reliability examined by expert judges were presented.

Results: In the descriptive results, a low level of 1.2%, a medium level of 67.1% and a high level of 31.7% of ergonomic risk were identified, and a low level of 7.3%, a medium level of 35.4% and a high level of 57.3% of musculoskeletal disorders. In addition, in the inferential results, a value of ( $r= 0.622$ ;  $p < .000$ ) was identified; that is, if there is a moderate positive relationship with a significance value of less than 0.05.

In conclusion, it was determined that there is a relationship between ergonomic risk and musculoskeletal disorder in the teachers of the IEP "Pedro Enrique Gonzales Soto", Ate; with a value of ( $r= 0.622$ ;  $p < .000$ ).

Keywords: ergonomic risk, musculoskeletal disorder, teachers

## **Introducción**

La tesis consta de cinco partes, el capítulo I presenta el problema de investigación, formulación del problema, objetivos, justificación y limitaciones. El Capítulo II presenta los antecedentes que sustentan la investigación, las teorías y conceptos desarrollados a partir de las variables investigadas, y la formulación de las hipótesis correspondientes. El Capítulo III describe el método de investigación, la selección de la muestra y las técnicas desarrolladas para obtener los datos necesarios para su posterior procesamiento y análisis. El Capítulo IV desarrolla los resultados de la investigación y el procesamiento de los resultados, y el Capítulo V presenta las conclusiones y recomendaciones, las cuales forman parte del análisis final de la investigación.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

A finales del mes de diciembre del año 2019, la Organización Mundial de la Salud fue advertida respecto a la aparición de un reciente coronavirus no reconocido hasta entonces, el cual fue identificado como COVID-19, habiendo sido reportado como una ola de “neumonía vírica” de alta propagación en Wuhan, China (1). También se realizó una alerta, en la cual se describían que los síntomas más usuales eran tos seca, fiebre y cansancio extremo en 59% de los casos (1).

La pandemia, en el periodo de 2020 registró una incidencia de contagios a nivel mundial, ha afectado a un total de 67% de individuos acorde a la Organización Mundial de la Salud (1). Por otro lado, el Perú, fue uno de los primeros países latinoamericanos en chocar con la nueva infección, desde finales de enero de 2020, con una primera ola que tuvo su pico a finales de marzo, llegando a alcanzar picos de más de 1200 casos por día (2).

Asimismo, algunas particularidades de este virus son la pérdida de sensibilidad del gusto y olfato, presentando también una congestión nasal, molestia en la garganta, disnea, entre otros síntomas, resultando, en los casos más extremos, en la morbilidad debido a una insuficiencia respiratoria aguda, septicemia, tromboembolia y/o insuficiencia multiorgánica. Consecuentemente, para reducir el contagio y eludir en la medida de lo posible tales escenarios se reconoció la presencia del virus COVID – 19 como una ola pandémica (3). En el contexto peruano, la inmovilización social se dio de manera obligatoria desde el 16 de marzo del 2020 acorde al Decreto Supremo - N° 044-2020; y, aunque se estableció un plazo de dos semanas para tal medida, hubo una prolongación de dicha inmovilización meses después hasta que se fue dando un levantamiento de la medida de forma gradual (4).

En consecuencia, los riesgos ergonómicos dan lugar al trastorno musculoesquelético TME, donde la persona que trabaja es derivada de posturas forzadas, movimientos repetitivos, aplicación continua de fuerzas y sobre todo en manipulaciones manuales de cargas en el puesto laboral (5). Es decir, la actividad relacionada al cuerpo y su movimiento, esta se ve involucrada por las ejecuciones de actividades físicas que el trabajador emplea, en el tipo, frecuencia y duración de hora de trabajo va haciendo una actividad física detenida en trabajadores provocándoles daños como: incremento de la presión arterial, y en el aumento de riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares y cáncer (6).

Por tanto, el presente trabajo se concentrará en profundizar en el tema desde un acercamiento por el enfoque musculoesquelético, dado que los trastornos de este tipo constituyen la amenaza ocupacional más frecuente a la salud del colaborador debido a que suelen pasar desapercibidas hasta que el dolor se vuelve crónico (7). Además, a nivel mundial, aproximadamente 1 710 millones de individuos evidencian esta condición de acuerdo con la OMS (8). A su vez, los trastornos musculoesqueléticos con relación a las actividades laborales son una condición que impactan en los tendones, músculos, cartílago, ligamentos, sistemas nervioso y vascular, así como a los tejidos blandos del organismo.

Asimismo, la condición crónica de esta dolencia puede resultar en una condición que discapacite al individuo de manera permanente (9). Por ello, el presente trabajo de investigación abordará la problemática acerca del nivel de riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el caso de docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate, que imparten clases de manera presencial. Pues se reconoce que, por la coyuntura, los docentes se ven involucrados en una actividad cada vez más sedentaria en comparación con los tiempos prepandémicos.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación del riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación de la carga postural y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?
- ¿Cuál es la relación de los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?
- ¿Cuál es la relación del lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?
- ¿Cuál es la relación de la carga física y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?
- ¿Cuál es la relación de la carga mental y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?

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

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación del riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar la relación entre la carga postural y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

- Analizar la relación entre los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.
- Evaluar la relación entre el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.
- Investigar la relación entre la carga física y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.
- Conocer la relación entre la carga mental y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

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

##### **1.4.1. Teórica**

Los trastornos musculoesqueléticos son condiciones físicas que dificulta la ejecución funcional del individuo a manera personal durante sus actividades cotidianas y durante su desempeño laboral. Por ello, y teniendo en consideración el retorno a clases presenciales, se justifica el presente trabajo considerando la necesidad de una evaluación del nivel de riesgo ergonómico y del trastorno musculoesquelético en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

##### **1.4.2. Metodológica**

Dentro del aspecto de justificación metodológica abarcará el desarrollo la utilidad de aplicaciones de dos instrumentos que medirán el nivel de riesgo ergonómico y del trastorno musculoesquelético basándose en una investigación descriptiva que se encargará de la aplicación de encuestas para la recolección de datos. Además, los instrumentos a utilizar serán instrumentos totalmente validados y confiables para su aplicación por investigadores quienes así lo demostraron.

### **1.4.3. Práctica**

La justificación práctica recae sobre la necesidad de evaluación del nivel de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos para comprender el panorama actual de los docentes de la institución educativa “Pedro Enrique Gonzales Soto” que ejercen el trabajo presencial; además, generar un programa preventivo a nivel del personal docente y en el que se establezcan recomendaciones oportunas para mejorar la dolencia de los dolores musculares del cuerpo; a través del programa preventivo se logrará corregir o evitar los hallazgos encontrados en la presente investigación. Asimismo, se concientiza respecto a la problemática a fin de tomar las medidas correspondientes y colaborar en beneficio de la integridad de los colaboradores.

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

### **1.5.1. Temporal**

En relación al tiempo, se estableció un calendario con las fechas y plazos correspondientes, las cuales fueron cumplidas. Si bien se consideró el tiempo como una limitante para la investigación debido a posibles inconvenientes e imprevistos que pudieron presentarse, esto se pudo afrontar de manera satisfactoria.

Por otra parte, otra de las limitaciones fue que, al ser un estudio transversal, se recopilaban datos en un momento específico, en este sentido, la limitación radica en que los resultados no reflejan cambios o tendencias a lo largo del tiempo, ya que solo se captura una instantánea en un momento particular. Por lo tanto, se hace mención del año en específico en el cual se obtuvo la data correspondiente.

### **1.5.2. Espacial**

En este sentido, se hace referencia a que la muestra utilizada en del estudio proviene de una región o área geográfica específica, por lo que los resultados pueden no ser aplicables a poblaciones de otras regiones.

### **1.5.3. Recursos**

El estudio fue llevado a cabo en colaboración con el personal de recursos humanos, quienes siguieron las indicaciones de la autora del proyecto. Esta investigación se basó en las directrices proporcionadas en la guía de enfoque cuantitativo establecida por la universidad. Además, se recibió orientación continua por parte de la asesoría docente. Se utilizó un cuestionario para recopilar datos, el cual fue validado y administrado de manera virtual a los estudiantes que participaron en el estudio. En vista de todo lo mencionado, no existieron limitaciones en términos de recursos para esta investigación.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedentes Nacionales

**Asencios et al. (11)** en 2021, en su investigación *“estimaron la frecuencia de dolor musculoesquelético en personas que realizan teletrabajo en Lima entre los meses de abril a agosto del 2020”*. Se desarrolló una investigación descriptiva en corte transversal utilizando el Cuestionario Nórdico Estandarizado (CNE) aplicado a una muestra voluntaria de 501 trabajadores remotos que realizan dicha modalidad desde abril hasta agosto, 2020. Los resultados, se presentaron dolencias en las regiones anatómicas, resaltando con mayor incidencia las zonas de espalda superior e inferior y cuello; se detectó que en la espalda inferior tal dolencia se presentaba con una duración oscilante de 1 a 24 horas, mientras que podía durar hasta 1 hora en el caso del hombro. Se concluyó que hay una frecuencia alta del dolor referido en el caso de los colaboradores que trabajan de manera remota en Lima.

**García y Sánchez (12)** en 2020, en su investigación *“determinaron la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos y los factores de riesgo ergonómico de los docentes que dictan en la modalidad de teletrabajo en diferentes universidades de Lima en 2020”*. Se desarrolló un estudio de corte transversal cuyo alcance fue no experimental desde el tipo de análisis cuantitativo. El cuestionario Nórdico de Kuorinka, validado en Perú, fue aplicado a 110 docentes universitarios. Se resultó que existe una evidencia significativa respecto a los trastornos musculoesqueléticos, destacando particularmente el cuello y la columna dorso-lumbar, en los docentes universitarios, lo cual demostró que estos trastornos están relacionados con factores ergonómicos como largas jornadas laborales y una postura prolongada.

**Orós (13)** en 2020, en su investigación *“identificaron la relación entre los indicadores de riesgo ergonómico con respecto a los trastornos musculoesqueléticos”*. Se desarrolló un

nivel metodológico correlacional descriptivo de corte transversal. Se utilizó el cuestionario nórdico musculoesquelético y el método REBA. Tuvo una muestra probabilística de análisis de 32 enfermeras. Consecuentemente, se evidenció que la totalidad de la muestra reporta molestias musculoesqueléticas con un porcentaje elevado en lo que respecta al cuello (66%), mano (75%) y zona lumbar (88%). Con ello, se comprobó que sí existe una influencia significativa entre las variables de análisis.

**Rojas (14)** en 2020, en su investigación “*describieron los riesgos ergonómicos en el teletrabajo*”. La revisión de literatura nacional e internacional realizada en línea de ciencias de la salud permitió encontrar que, el teletrabajo en la pandemia por COVID-19 puede conllevar a efectos no solo emocionales sino también físicos en el trabajador, frecuentemente trastornos musculoesqueléticos siendo importante identificar los riesgos ergonómicos tales como las posiciones forzadas, movimientos repetitivos y prolongadas, también, agentes en el entorno laboral. Por ello, se concluye que la comprensión de los riesgos discutidos resulta obligatoria a fin de alcanzar el máximo bienestar del individuo ya que este permite la disponibilidad de una serie de recomendaciones dirigidas a este grupo de riesgo.

**Becerra et al. (15)** en 2020, en su investigación “*determinaron la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos y factores asociados en trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte*”. Para lo cual se desarrolló un análisis cuantitativo de diseño descriptivo con corte transversal, utilizando el CNE. Como población se identificó la participación de los conductores de vehículos motorizado-menores que ofrecen el servicio de transporte público en Lima Norte, de los cuales se tuvo en consideración la participación voluntaria de 300 colaboradores. Los resultados evidenciaron que en la mayoría de los casos hubo la presencia de molestias musculoesqueléticas en la región lumbar (82.7%) y la región dorsal (68.3%). De esta manera, se concluyó que existe una prevalencia alta con respecto a dolencias musculoesqueléticas en la población estudiada.

### 2.1.2. Antecedentes Internacionales

**Prieto et al. (16)** en 2021, en su investigación “*evaluaron la prevalencia, intensidad y factores de riesgo del dolor de espalda presente en profesoras de las regiones de Eslovaquia en el contexto de aprendizaje remoto durante la pandemia del COVID-19*”. Para lo cual se ejecutó un estudio cuantitativo, descriptivo y observacional, aplicando un cuestionario electrónico como instrumento metodológico. La muestra fue conformada por 782 profesoras. Los resultados evidenciaron un dolor cervical (74%), lumbar (67%) y en la región vertebral (60%). Las intensidades de dolor más altas se informaron en las cohortes con escala de dolor con valores de 1 a 5, siendo el 5 el valor más alto de dolor de lo cual se obtuvo la siguiente incidencia respecto a las áreas y modalidades de trabajo: laboran en educación especial (3,83), laboran de manera remota (3,58), no tienden a ejercitarse (3,86), no cumplieron con las recomendaciones de ergonomía (3,59), sufrieron estrés severo o moderado (3,66) y tienen un sedentarismo en la mayor parte de su día (3,62). Finalmente, los principales factores de riesgo identificados fueron que no realizaban actividad física, no cumplían con las recomendaciones ergonómicas y que presentaban estrés.

**Kayabinar et al. (17)** en 2021, en su investigación “*evaluaron los cambios en los problemas musculoesqueléticos y el estado psicosocial de los maestros durante la pandemia de COVID-19 debido a la educación en línea e investigar los efectos de las aplicaciones de telerehabilitación preventiva para problemas musculoesqueléticos*”. Por ende, desarrollaron una investigación descriptiva observacional. Para evaluar los problemas musculoesqueléticos se utilizaron el Cuestionario de malestar musculoesquelético de Cornell (CMDQ), el cuestionario ProFitMap-Neck, el Índice de discapacidad de Oswestry (ODI) y el Índice funcional de las extremidades superiores (UEFI). Para evaluar la ansiedad y la depresión aplicaron el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) y el Inventario de Depresión de Beck (BDI) respectivamente. Por otro lado, a fin de evaluar qué tan bien las personas logran el equilibrio

utilizaron la Escala de equilibrio entre la vida personal y laboral (WLBS), evaluando 40 maestros. Los resultados mostraron que los puntajes de ProFitMap, UEFI y WLBS durante la educación en línea disminuyeron significativamente, mientras que los puntajes de CMDQ, ODI, BDI y BAI durante la educación en línea aumentaron significativamente en comparación con los puntajes de educación pre en línea ( $p < 0.05$ ). Además, los puntajes totales de CMDQ, ProFitMap y ODI mejoraron significativamente después de la capacitación ( $p < 0.05$ ). Se concluyó que, las complicaciones psicosociales y musculoesqueléticas aumentaron desde la perspectiva de los docentes, ocasionado por la educación remota, por lo cual recomendaron rehabilitación preventiva en el caso de los individuos que no cuentan con la accesibilidad a la fisioterapia presencial.

**Larrea (18)**, en 2021, en su investigación “*analizaron los factores ergonómicos que influyen en el sistema musculoesquelético de los teletrabajadores en la ciudad de Quito*”. Con dicho fin, se desarrolló una investigación transversal aplicando una encuesta estructurada en cuatro campos: datos demográficos, ergonomía temporal, ergonomía en el lugar de trabajo y efectos sobre la salud. La encuesta incluyó 17 ítems con escalas de respuesta de opción única y opción múltiple, las cuales fueron una adaptación del Cuestionario Nórdico. El estudio contó con la participación de 204 teletrabajadores. Los resultados evidenciaron que los teletrabajadores reorganizaron sus dormitorios para realizar sus actividades. Los encuestados de cada grupo de edad no percibieron dolencias más importantes que aquellas sufridas antes de empezar a teletrabajar. Las relaciones entre las variables fueron analizadas mediante la prueba de Chi-Cuadrado y la prueba exacta de Fisher, encontrando una relación significativa entre la edad y dolencias del cuello ( $p = 0.031$ ) y de brazo/antebrazo ( $p = 0.032$ ).

**Rodríguez et al. (19)** en 2020, en su investigación “*analizaron el impacto del encierro en la salud musculoesquelética del personal de dos universidades de España*”. Se realizó un estudio observacional transversal, con una muestra de 472 trabajadores de las universidades.

Se aplicó la escala de estrés percibido en conjunto con el cuestionario nórdico de Kuorinka. Así pues, las zonas de dolencia identificadas en el tiempo analizado fueron menor en cada escenario ( $p < 0,001$ ). Mientras que la incidencia de actividad física fue aumentada significativamente, particularmente en mujeres, durante los meses considerados ( $p < 0,04$ ). El tipo de actividad física realizada también se modificó durante este período ( $p < 0,001$ ), con una frecuencia mayor en rutinas de estiramiento y fuerza. Se concluyó que hubo un aumento en la frecuencia de realización de actividad física en el personal de las universidades, lo cual impacta beneficiosamente en el sistema musculoesquelético de los encuestados. Además, se registra una modificación en la preferencia de actividades físicas con respecto al tiempo pre-pandémico.

**Bruckerige et al. (20)** en 2020, en su investigación “*analizaron la asociación entre estrés percibido y actividad física con prevalencia de síntomas del trastorno musculoesquelético en los agentes de policía*” en su estudio. Un diseño correlacional fue empleado mediante un corte transversal que contó con la participación de 142 oficiales de policía. Se utilizó el Cuestionario Nórdico y la escala de estrés percibido-10 (EEP-10). Los resultados evidenciaron que existe una correlación positiva entre las variables de estudio con respecto a la semana previa ( $r=0.34$ ,  $p=0.01$ ) y los doce meses previos ( $r=0.40$ ,  $p=0.01$ ). en conclusión, también se demostró que los niveles de estrés influyen en la prevalencia de los síntomas de TM.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Trastornos musculoesqueléticos**

Los trastornos musculoesqueléticos se comprenden como lesiones o trastornos de cartílagos, articulaciones, tendones, nervios, músculos y discos espinales, que pueden deberse a condiciones intrínsecas del individuo (como su grupo etario), el riesgo ergonómico al que

está expuesto o a la actividad física que realice (o no) y afectar con ello la calidad de integridad y de vida de los individuos. A nivel internacional se estima que alrededor de 1 710 millones de individuos presentan alguna de las 150 lesiones identificadas; de las cuales se resalta la prevalencia del dolor lumbar en aproximadamente 568 millones (8). Asimismo, pueden repercutir de una manera crucial si existen determinantes metabólicos y/o genéticos que afecten el equilibrio del bienestar del individuo como la miostatina (comprendida como una proteína del factor transformador del crecimiento que permite beneficiar la masa muscular limitando la hipertrofia del individuo), o el gen del receptor de rianodina (el cual modula el ion calcio a nivel musculoesquelético) (21,22).

Por otro lado, cuando se contextualizan los trastornos musculoesqueléticos con el aspecto laboral del individuo, se comprenden como afecciones en las cuales el desempeño y entorno laboral influyen de manera significativa al trastorno o permanecen por más tiempo debido a las condiciones laborales. Por ello, en 1997 el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) publicó una revisión de la evidencia de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (23). Algunas de estas condiciones de trabajo incluyen levantar objetos pesados de forma rutinaria, exposición continua a vibraciones corporales, trabajo rutinario por encima de la cabeza, trabajo con el cuello en posición de flexión crónica o realizar tareas repetitivas de forma enérgica.

#### **2.2.1.1. Cervical**

Es considerada como un padecimiento en el cual es caracterizado por presentar dolores frecuentes en la zona del cuello, siendo causante la consecuencia de una inadecuada postura provocada por condiciones que desencadenan alteraciones emocionales y estrés (24). Por otro

lado, la cervicalgia es el padecimiento presente en la zona cervical y que se suele detectar como una presión constante en el cuello del individuo.

Asimismo, se señala que se ha visto reportada en gran medida a nivel global, de manera que anualmente aproximadamente el 50% de la población se ha visto afectada por este malestar, por lo cual se considera que es la cuarta condición física reportada, de la cual el 70% afirma tener un dolor crónico (25).

#### **2.2.1.2. Dorsal**

Es considerada como un padecimiento que ocurre durante los cambios aberráticos en la zona dorsal, se asocian a los cambios posturales que van afectando a los órganos internos que se vinculan con el inapropiado funcionamiento de estos tejidos blancos, ya sean músculos, ligamentos y discos vertebrales (26).

#### **2.2.1.3. Lumbar**

Es considerada como la presencia de una contractura que va produciendo sensaciones de dolor y persistencia muscular ubicándose en la zona inferior o baja de la espalda; es decir, en la región lumbar. Además, es el malestar que se encuentra entre el borde inferior de las últimas costillas (27).

El dolor puede ser agudo (si es repentino y severo) o crónico (si ha estado presente durante bastante tiempo). En cualquier caso, puede afectar gravemente la vida cotidiana, ya que puede causar una grave pérdida del uso de las extremidades. El tratamiento sintomático consiste en reposo, junto con analgésicos, AINE y relajantes musculares (28).

Aunque generalmente es difícil asignar una causa exacta al dolor lumbar, a menudo se desencadena por el esfuerzo físico. Asimismo, acciones como defecar o toser puede aumentar el dolor. Por otra parte, la ciática es una complicación del dolor lumbar cuando el dolor viene

con una sensación de hormigueo y se irradia hacia las nalgas, hacia la parte posterior del muslo o hacia la ingle. En ataques severos, el paciente presentará una contractura de los músculos lumbares y rigidez en la espalda y el cuello, lo que le impide inclinarse hacia adelante o inclinarse hacia atrás, sin embargo, sin signos de deterioro neurológico (28).

#### **2.2.1.4. Mano y muñeca**

La mano y la muñeca en el mecanismo de traumatismo son aquellas afecciones que conducen a la sintomatología a nivel distal de los miembros superiores, desarrollándose la patología de tendinitis, donde la inflamación provocada por esta patología causa hinchazones alrededor de los músculos de la mano y de la muñeca (26).

#### **2.2.1.5. Brazo y codo**

Se caracterizan por las lesiones específicas a nivel del miembro superior, aquí se encuentra la epicondilitis “lesión aguda”, casualmente es el resultante de fuerza en valgo con comprensión distal y distracción medial (29).

#### **2.2.1.6. Miositis**

La miositis es una afección aguda con inflamación localizada o generalizada del músculo y el tejido conjuntivo y dolor e hinchazón asociados que recubren el músculo (30).

De acuerdo con Wolff et al., la miositis es el impacto muscular ocasionado por una infección o lesión que compromete al sistema muscular provocando una inflamación (31).

Asimismo, esta puede conducir a una polimiositis (entendida como la debilidad de los músculos) y en casos más extremos conducir a una dermatomiositis, la cual se diferencia de la anterior debido a que además de la debilidad muscular, se presenta también un enrojecimiento o sarpullido epidérmico (26).

### **2.2.1.7. Tenosinovitis traumática**

Es una afección médica, también conocida como tenosinovitis aguda caracterizada por la inflamación de la vaina sinovial que rodea un tendón, en esta, los tendones son tejidos duros y fibrosos que conectan los músculos con los huesos, lo que permite el movimiento de las articulaciones (32).

De acuerdo con Giraldo et al., es la consecuencia patológica que conlleva a que la vaina sinovial aumente de tamaño debido a una inflamación en el tendón y la vaina que lo protege (33). La vaina sinovial es una capa protectora que recubre el tendón y produce líquido sinovial, lo que ayuda a reducir la fricción y facilita el movimiento suave del tendón dentro de su vaina (34).

La tenosinovitis traumática generalmente ocurre como resultado de una lesión o trauma, como un golpe directo, una fuerza excesiva o un movimiento repetitivo. Este trauma puede causar irritación e inflamación de la vaina sinovial, lo que provoca síntomas como dolor, hinchazón, sensibilidad y movimiento articular limitado. En algunos casos, puede haber una acumulación de líquido dentro de la vaina, lo que exagera aún más los síntomas (32).

Asimismo, los sitios comunes para la tenosinovitis traumática incluyen las muñecas, las manos, los dedos y los pies. La afección puede tener un inicio agudo o repentino y, si no se trata, puede provocar inflamación crónica, cicatrización e incluso daño en los tendones (35).

### **2.2.1.8. Repercusiones**

Los problemas de salud en el trabajo a causa del ausentismo laboral son de cierta manera algunos problemas de suma importancia relacionados a los trastornos músculo-esqueléticos, presentados en países de América Latina, y en las Uniones Europeas evidenciándose repercusiones en el aspecto económico de relevancia en el trabajador, en el cambio de tareas, en el tiempo de impedimento laboral, en la empresa o en los centros de salud (36).

En este sentido, lo antes mencionado son consecuencias relacionadas a la sobrecarga muscular en trabajos laborales por fuerza, movimiento y postura en repetición con la frecuencia, intensidad y duración definidas (36).

### **2.2.2. Nivel de riesgo ergonómico**

Según Gutiérrez y Mendez (37) (2021), el riesgo ergonómico se refiere a aquellas situaciones que exigen un movimiento repetitivo, una sobrecarga de capacidad física o una postura forzada en las actividades realizadas en el ambiente laboral, conllevando así a un estado mental negativo en el individuo que se desencadene en accidentes, errores humanos o enfermedades laborales, como producto del estado de la maquinaria empleada, herramientas, equipo de protección, diseño de instalaciones o el puesto en sí. Por ende, esta dimensión permite en el presente caso particular, identificar la comodidad fisiológica que tienen los docentes como respuesta a las exigencias que el contexto pandémico demanda.

#### **2.2.2.1. Carga postural**

La carga laboral exige posiciones durante el trabajo que afecta directamente a las articulaciones, tendones, y músculos que están van originándose de manera dinámica y estática, proporcionando que los distintos segmentos corporales mantengan una postura inapropiada que genere estrés biomecánico en desencadenando lesiones musculoesqueléticas (38).

#### **2.2.2.2. Movimientos repetitivos**

Los movimientos repetitivos son aquellos movimientos que se repiten en un ciclo menor a 30 segundos, en caso los movimientos se realicen en más de 50% del ciclo se verá afectada la actividad repetitiva cuando se lleve a cabo en un periodo de 2 horas en una jornada laboral; además, se involucra el trabajo osteomuscular en un conjunto consecutivo sin pausas en provocar fatiga muscular, dolor, sobrecarga y lesiones (39).

### **2.2.2.3. Lugar de trabajo**

El lugar de trabajo es un ambiente que involucra la calidad externa en influir en el rendimiento laboral de las personas; es decir, una persona en un ambiente de confort se sentirá cómodo, satisfecho y equilibrado fisiológica, física y psicológicamente. Implica, un buen ambiente laboral y está va a depender de un buen equipo, espacio e iluminación (40).

### **2.2.2.4. Carga física**

La carga física implica requerimiento de grupos musculares que hace falta para una actividad, lo cual el consumo de energía implica mantener una postura fija, ejerciendo tensión en los músculos; como la exigencia de cargas desplazamientos, musculares y el esfuerzo durante el tiempo de trabajo genera un mayor gasto energético superior de no más de 2 500 kcal al día, esto va dependiendo del esfuerzo personal y la calidad de trabajo que involucra realizar una tarea bajo carga laboral (41).

### **2.2.2.5. Carga mental**

La carga mental implica la presión de factores internos como externos que van afectando mentalmente a la persona; es decir, el ritmo es aquel tiempo requerido en que la persona emplea en realizar alguna determinada labor en realizar cierta velocidad, variable y constante (42).

### **2.2.3. Características sociodemográficas**

En lo referente a esta dimensión, acerca de las características individuales, denominada también sociodemográficas y en concordancia con Lazo et al.(9) (2021), se agrupan aquellos atributos del sociodemográficas que pueden comprometer o beneficiar el soporte musculoesquelético con el que cuenta el individuo como es el grupo etario en el que se encuentra, ya sea sexo, lateralidad, entre otros.

## **2.3. Formulación de hipótesis**

### **2.3.1. Hipótesis general**

Existe relación entre el riesgo ergonómico y trastorno musculoesquelético en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

- Existe relación entre la carga postural y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.
- Existe relación entre los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.
- Existe relación entre el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.
- Existe relación entre la carga física y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.
- Existe relación entre la carga mental y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

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

La investigación fue de método hipotético deductivo; se centra en encontrar datos desconocidos mediante datos ya existentes, infiriendo en los datos ya hallados de manera general en la misma manera de los datos específicos y particulares (43).

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

La investigación fue de enfoque cuantitativo, son aquellas cuyas características forman parte en examinar y acopiar la información de cantidades relativas de las variables; es decir, se basa en una cantidad que mide principalmente el cálculo de los datos (44).

### **3.3. Tipo de investigación**

La presente investigación fue de tipo aplicada; porque su objetivo únicamente es resolver un planteamiento específico de un problema, centrándose en la consolidación o búsqueda para ser aplicado (44).

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

La investigación fue de diseño no experimental, dado que no se requerirá a una manipulación de las variables, sino que se busca la descripción de un fenómeno en su estado natural (45). A su vez, fue de corte transversal, porque se analiza un período de tiempo específico a fin de identificar la variable en un único momento del tiempo (46).

Finalmente, fue de nivel descriptivo correlacional, ya que mide el nivel de frecuencia de las variables e inferencias en función a alcanzar los objetivos propuestos desde una perspectiva medible (47).

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

La población estuvo representada por 82 docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto” del distrito de Ate durante el periodo 2021. Por tanto, la muestra fue presentada por la totalidad de la población de 82 docentes; ya que, tuvo un muestreo de tipo censal, porque estuvo asociada por toda la cantidad total de personas presentadas y establecidas en la población.

#### **Criterio de inclusión:**

- Docentes pertenecientes a la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”.
- Docentes de ambos sexos.
- Docentes mayores a 1 año de antigüedad en su puesto.
- Docentes que estén de acuerdo con el consentimiento informado.
- Docente que asistan con regularidad la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto.

#### **Criterio de exclusión:**

- Docentes de otras instituciones educativas
- Docentes con problemas ortopédicos a nivel de miembros inferiores.
- Docentes con secuelas de COVID 19.
- Docentes con secuelas traumatológicas.
- Docentes con descanso médico o permiso.
- Docentes con sobrepeso.

### 3.6. Variables y operacionalización

| Variable                     | Definición operacional  | Dimensiones             | Indicadores   | Nº de ítems | Escala   |
|------------------------------|---|-------------------------|---|-------------|--|
| Trastorno musculoesquelético | Se define el trastorno musculoesquelético a partir de la medición nominal acerca de las dimensiones cervical, dorsal, lumbar, mano y muñeca, brazo y codo.                    | Cervical                | Inflamación del tendón del mando rotario del hombro<br>Síntoma clavicular<br>Síntoma cervical por tensiones | 1-5         | Nominal<br><br>1. Siempre<br>2. Casi siempre<br>3. A veces<br>4. Casi nunca<br>5. Nunca    |
|                              |   | Dorsal                  | Concepto<br>Factores de riesgo individuales<br>Factores de riesgo laborales                                 | 6-11        |  |
|                              |   | Lumbar                  | Factores causales<br>Signos y síntomas<br>Tendinitis<br>Teno sinovitis                                      | 12-16       |  |
|                              |   | Mano y muñeca           | Dedo en gatillo<br>Síndrome del canal de Guyon<br>Síndrome del túnel carpiano                               | 17-21       |  |
|                              |   | Brazo y codo            | Epicondilitis y epitrocleitis<br>Síndrome de pronador redondo<br>Síndrome del túnel cubital                 | 23-25       |  |
| Riesgo ergonómico            | Se define el riesgo ergonómico a partir de la medición nominal acerca de las dimensiones de carga postural, movimientos repetitivos, lugar de trabajo, carga física y mental. | Carga postural          | Postura, cabeza y cuello, tronco, miembro superior e inferior.  | 1-7         | Nominal<br><br>1. Nunca<br>2. Algunas veces<br>3. A veces<br>4. Casi siempre<br>5. Siempre |
|                              |   | Movimientos repetitivos | Ciclo de trabajo y duración   | 8-11        |  |
|                              |   | Lugar de trabajo        | Iluminación, silla, mesa y dispositivos electrónicos  | 12-17       |  |
|                              |   | Carga física            | Esfuerzo y fatiga física  | 18-20       |  |
|                              |   | Carga mental            | Exigencia, presión, ritmo, fatiga mental, atención y factores personales                                    | 21-33       |  |

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

#### **3.7.1. Técnica**

La técnica a ser utilizada es la de la encuesta, la misma que, de acuerdo a Hernández (48), constituye el instrumento como un fin determinado para las investigaciones de enfoque cuantitativo. Al respecto, de acuerdo con la muestra considerada para la investigación, los docentes participantes se les proporcionó el consentimiento informado de manera semipresencial y por ese mismo medio se le aplicaron el instrumento respectivo. Por ende, se enviaron los correos a través de los correos institucionales de los docentes, los cuales fueron proporcionados por la oficina de secretaría del colegio, enviándose un formulario en línea mediante Google Forms. Luego, se produjo a presentar un consentimiento informado dirigida a las autoridades correspondientes, quienes brindaron el libre acceso de la aplicación del formulario en línea en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”.

#### **3.7.2. Descripción**

**Instrumento 1:** ERGOQUEST “evaluación rápida de riesgo ergonómico”, validada y elaborado por Colca, Meza y Ruiz (2022) (49). Es un instrumento que permite evaluar los riesgos ergonómicos por medio de la carga postural, movimientos repetitivos, lugar de trabajo, carga física y carga mental. Asimismo, el instrumento está constituido por 33 ítems, de calificación de escala Likert desde nunca como 0 como nunca, 2 como algunas veces, 3 como a veces, 4 como casi siempre, y 5 como siempre; dentro de la dimensión carga postural posee 7 ítems, movimientos repetitivos 4 ítems, lugar de trabajo 6 ítems, carga física 3 ítems, y finalmente carga mental 14 ítems; la interpretación se determina a mayor puntaje, mayor es el riesgo ergonómico, dentro de las puntuaciones se encuentran desde 0-33 como riesgo muy bajo, 34-65 riesgo bajo, 66 riesgo moderado, 67-99 riesgo alto, y por último, 100-132 riesgo muy alto.

**Ficha técnica 1:****Nombre del instrumento:** ERGOQUEST**Autores:** Kris Colca, Neyda Meza y Brenda Ruiz.**Año:** 2022**Procedencia:** Huancayo, Perú 2022.**Objetivos:** Evaluar los riesgos ergonómicos por medio de la carga postural, movimientos repetitivos, lugar de trabajo, carga física y carga mental.**Cantidad de ítems:** Consta de 33 ítems**Dimensiones:**

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Carga postural          | 1 – 7 ítems   |
| Movimientos repetitivos | 8 - 11 ítems  |
| Lugar de trabajo        | 12 - 17 ítems |
| Carga física            | 18 - 20 ítems |
| Carga mental            | 21 - 33 ítems |

**Administración:** Colectiva o individual**Tiempo:** 10 a 20 minutos**Utilidad:** Salud ocupacional**Edades:** Mayores de edad**Confiabilidad:** Alfa de Cronbach,  $\alpha=0.822$ .

**Instrumento 2:** TRASTORNOS DE DESGASTE MUSCULOESQUELÉTICO “evaluación rápida a trabajadores que están sometidos a exigencias de aspecto físico y de origen biomecánico”, dicho instrumento es originario del cuestionario Nórdico de Kourinka (50). Por otra parte, el instrumento ha pasado por validez y confiabilidad a nivel internacional y nacional; sin embargo, Santamaria (2018) (51) elaboró un cuestionario en base a detectar los desgastes musculoesquelético por medio de detención en la parte cervical, dorsal, lumbar, mano, muñeca, brazo y codo del cuerpo humano. Asimismo, el instrumento está constituido por 24 ítems de calificación de escala Likert desde nunca como 1, algunas veces como 2, a veces como 3, casi siempre como 4, y finalmente siempre como 5; dentro de las dimensiones cervical posee 5 ítems, dorsal, 6 ítems, lumbar 5 ítems, traumatismo específico en mano y muñeca 5 ítems, y traumatismo específico en brazo y codo 3 ítems; la interpretación se determina a mayor puntaje, mayor la presencia del desgaste musculoesquelético, dentro de las puntuaciones se encuentran desde 24-56 bajo, 57-89 regular, y finalmente 90-120 alto de desgaste musculoesquelético.

**Ficha técnica 2:**

**Nombre de instrumento:** Trastornos de desgaste musculoesquelético

**Autores:** Rosa Santamaria

**Procedencia:** Huancayo, Perú 2022.

**Objetivos:** Evaluar los trastornos musculoesqueléticos, consecuencia de la sobre carga repetitiva y peso excesivo que se mantienen en lapsos de tiempo prolongado.

**Cantidad de ítems:** Consta de 24 ítems

**Dimensiones:**

|   |               |
|---|---------------|
| Cervicalgia                               | 1 – 5 ítems   |
| Dorsalgia                                 | 6 - 11 ítems  |
| Lumbalgia                                 | 12 - 16 ítems |
| Traumatismos específicos en mano y muñeca | 17 - 21 ítems |
| Traumatismos específicos en brazo y codo  | 22 - 24 ítems |

**Administración:** Colectiva o individual

**Tiempo:** 10 a 20 minutos

**Utilidad:** Salud ocupacional

**Edades:** Mayores de edad

**Confiabilidad:** Alfa de Cronbach,  $\alpha = 0.981$

**3.7.3. Validación**

El instrumento ERGOQUEST fue validado por 4 jueces expertos, llegando a la conclusión que, el instrumento es aplicable, siendo apto para su respectivo uso (49). También, el instrumento trastorno de desgaste musculoesquelético, el original mostró apropiada validez de contenido (50). Asimismo, en el instrumento validado por Santamaria (2018) sometió al criterio de 5 jueces expertos especialistas en el campo ocupacional e investigativo; los especialistas demostraron que el instrumento es aplicable y libre de su utilidad (51). Por otro lado, el instrumento pasará por tres jueces expertos para así sostener una validez de contenido con mayor fundamento en su utilización en docentes.

### **3.7.4. Confiabilidad**

En base la confiabilidad el instrumento ERGOQUEST presentó una fiabilidad de Alfa de Cronbach de ,822 en la totalidad de los 33 ítems (49). Asimismo, en base al instrumento de trastorno de desgaste musculoesquelético presentó una fiabilidad de Alfa de Cronbach de ,90 (51). Asimismo, una vez aceptado por los jueces expertos, el instrumento pasará por consistencia interna y bajo una prueba piloto para sustentar la confiabilidad por Alfa de Cronbach.

### **3.8. Procesamiento y análisis de datos**

En primer lugar, se procedió a elaborar y enviar una presente solicitud dirigido a la dirección de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, para así poder conseguir la autorización correspondiendo para la aplicación de la encuesta a los docentes. En segundo lugar, los docentes previamente se informarán del proceso de encuesta y de un consentimiento informado que informa y remite la libre decisión de ser partícipe del proceso de encuesta para la investigación. En tercer lugar, una vez obtenida la información necesaria de la encuesta de los instrumentos, está responderá a los objetivos en responder por medio de tablas y gráficos estadísticos proporcionadas por el software SPSS v25 “previa elaboración de los datos almacenados y trasladados a una hoja de Excel”. En cuarto lugar, los resultados se basarán en responder frecuencias y estadística inferencial de contraste de hipótesis por medio del estadista Rho de Spearman, quien fue determinado en la prueba de normalidad.

### **3.9. Aspectos éticos**

El trabajo de investigación buscó contar con el consentimiento informado de los involucrados. Asimismo, se trazarán los planteamientos respecto a la no divulgación de data pues se trató desde una perspectiva académica y en busca de generar conocimiento científico.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

**Tabla 1.**

*Datos demográficos, según sexo y edad*

|               | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| 20 a 30 años  | 17         | 20,7 %     |
| 31 a 39 años  | 42         | 51,1%      |
| 40 años a más | 23         | 28%        |
| Total         | 82         | 100%       |
| Mujeres       | 31         | 37,8%      |
| hombres       | 51         | 62,2%      |
| Total         | 90         | 100%       |

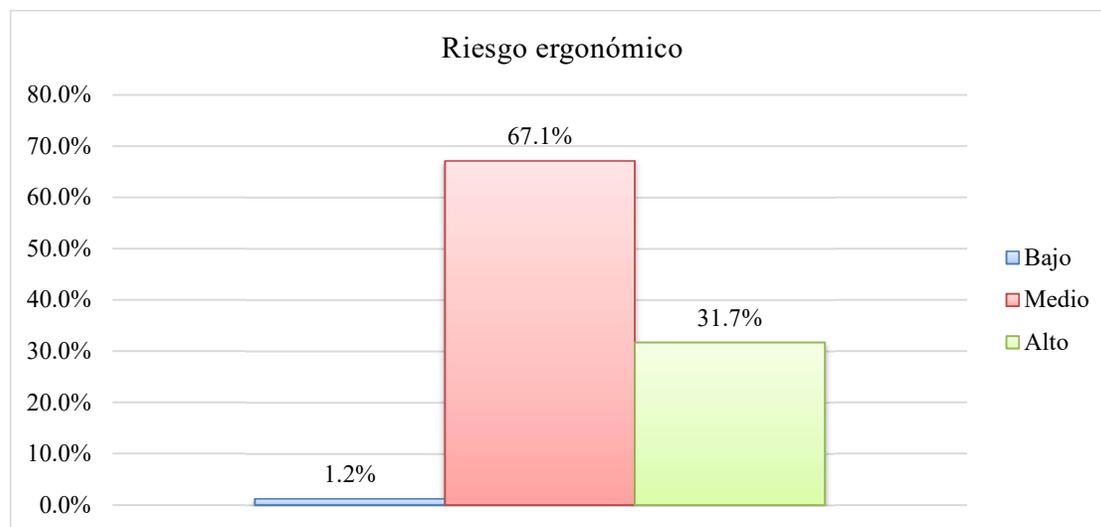
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1, se aprecia que un 20,7% presentaba una edad entre 20 a 28 años, un 51,1% presentaba una edad entre 29 a 37 años y un 28% presentaba una edad mayor que 38 años. Asimismo, un 37,8% estuvo representado por mujeres y un 62,2% por hombres.

**Tabla 2.***Nivel de frecuencia del riesgo ergonómico*

| Nivel de riesgo ergonómico |      |       |       |      |       |
|----------------------------|------|-------|-------|------|-------|
| Bajo                       |      | Medio |       | Alto |       |
| f                          | %    | f     | %     | f    | %     |
| 1                          | 1,2% | 55    | 67,1% | 26   | 31,7% |

Fuente: Elaboración propia

**Figura 1.***Frecuencia del riesgo ergonómico*

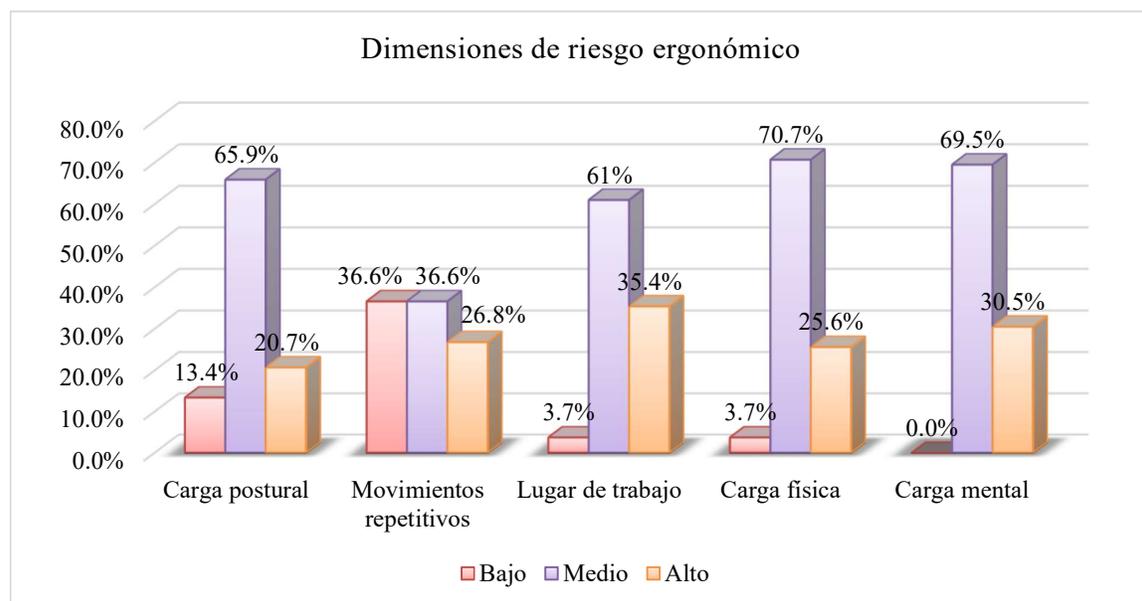
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 y figura 1, se identifica un nivel bajo de 1,2%, un nivel medio de 67,1% y un nivel alto de 31,7% de riesgo ergonómico en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

**Tabla 3.***Nivel de frecuencia de las dimensiones de riesgo ergonómico*

|       | Riesgo de carga postural |       | Riesgo de movimientos repetitivos |       | Riesgo del lugar de trabajo |       | Riesgo de carga física |       | Riesgo de carga mental |       |
|-------|--------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|
|       | <i>f</i>                 | %     | <i>f</i>                          | %     | <i>f</i>                    | %     | <i>f</i>               | %     | <i>f</i>               | %     |
| Bajo  | 11                       | 13,4% | 30                                | 36,6% | 3                           | 3,7%  | 3                      | 3,7%  | 0                      | 0%    |
| Medio | 54                       | 65,9% | 30                                | 36,6% | 50                          | 61%   | 58                     | 70,7% | 57                     | 69,5% |
| Alto  | 17                       | 20,7% | 122                               | 26,8% | 29                          | 35,4% | 21                     | 25,6% | 25                     | 30,5% |
| Total | 82                       | 100%  | 82                                | 100%  | 82                          | 100%  | 82                     | 100%  | 82                     | 100%  |

Fuente: Elaboración propia

**Figura 2.***Frecuencia de las dimensiones de riesgo ergonómico*

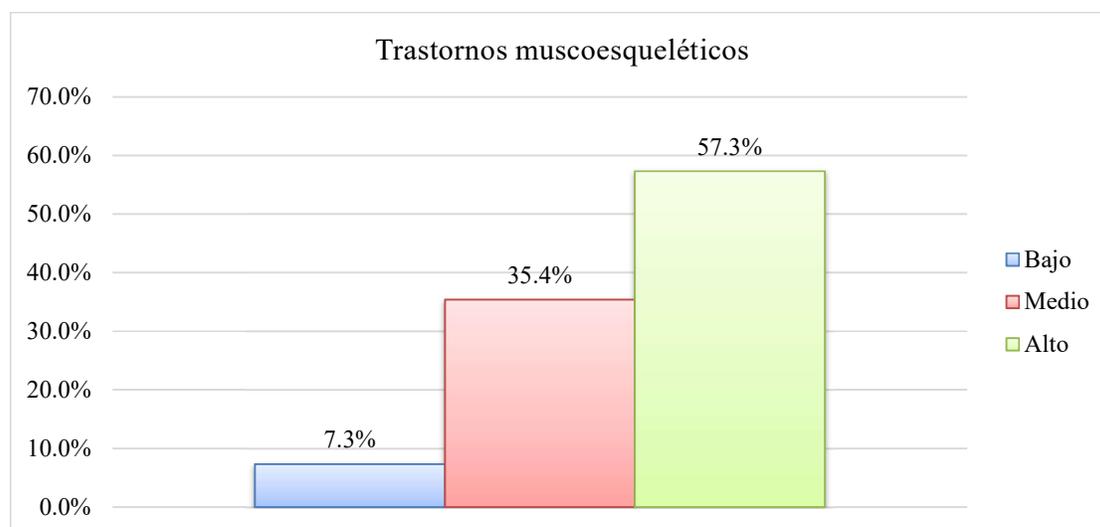
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 y figura 2, se identifica un nivel bajo de 13,4%, medio de 65,9% y alto de 20,7% de riesgo en la carga postural; un nivel bajo de 36,6%, medio de 36,6% y alto de 26,8% de riesgo en los movimientos repetitivos; un nivel bajo de 3,7%, medio de 61% y alto de 35,4% de riesgo en el lugar de trabajo; un nivel bajo de 3,7%, medio de 70,7% y alto de 25,6% de nivel de riesgo en la carga física; y finalmente, un nivel bajo de 0%, medio de 69,5% y alto de 30,5% de riesgo de carga mental identificados en los riesgos ergonómicos.

**Tabla 4.***Nivel de frecuencia trastornos muscoesqueléticos*

| Trastornos muscoesqueléticos |      |       |       |      |       |
|------------------------------|------|-------|-------|------|-------|
| Bajo                         |      | Medio |       | Alto |       |
| f                            | %    | f     | %     | f    | %     |
| 6                            | 7,3% | 29    | 35,4% | 47   | 57,3% |

Fuente: Elaboración propia

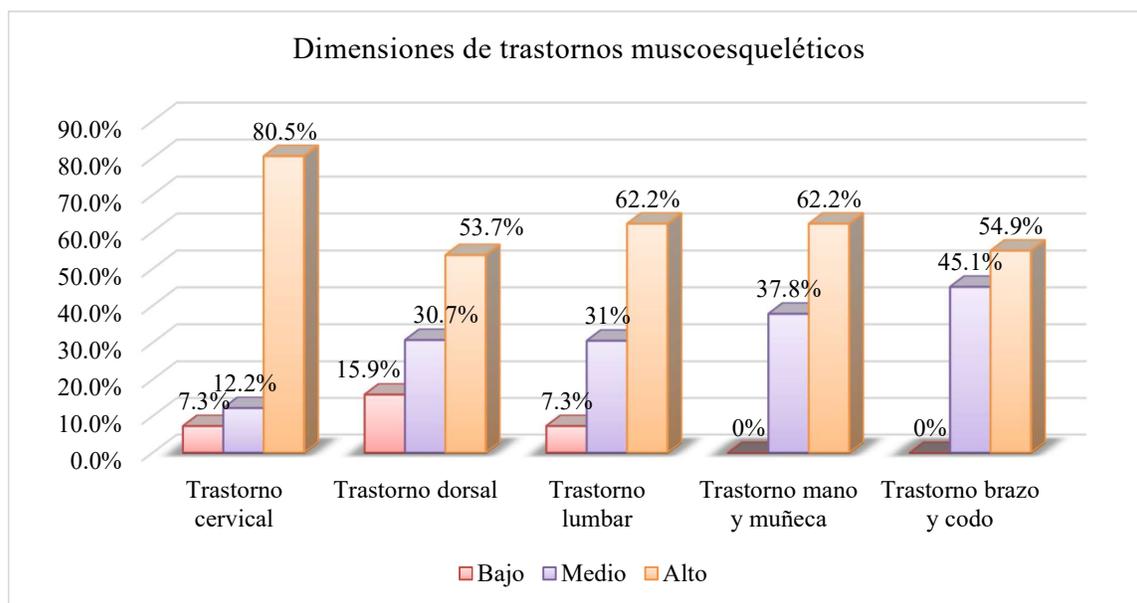
**Figura 3.***Frecuencia de trastornos muscoesqueléticos*

En la tabla 3 y figura 2, se identifica un nivel bajo de 7,3%, un nivel medio de 35,4% y un nivel alto de 57,3% de trastornos muscoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

**Tabla 5.***Nivel de frecuencia de trastornos muscoesqueléticos*

|       | Trastorno cervical |       | Trastorno dorsal |       | Trastorno lumbar |       | Trastorno mano y muñeca |       | Trastorno brazo y codo |       |
|-------|--------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|-------------------------|-------|------------------------|-------|
|       | <i>f</i>           | %     | <i>f</i>         | %     | <i>f</i>         | %     | <i>f</i>                | %     | <i>f</i>               | %     |
| Bajo  | 6                  | 7,3%  | 13               | 15,9% | 6                | 7,3%  | 0                       | 0%    | 0                      | 0%    |
| Medio | 10                 | 12,2% | 25               | 30,7% | 25               | 30,5% | 31                      | 37,8% | 37                     | 45,1% |
| Alto  | 66                 | 80,5% | 44               | 53,7% | 51               | 62,2% | 51                      | 62,2% | 45                     | 54,9% |
| Total | 82                 | 100%  | 82               | 100%  | 82               | 100%  | 82                      | 100%  | 82                     | 100%  |

Fuente: Elaboración propia

**Figura 4.***Frecuencia de las dimensiones de trastornos muscoesqueléticos*

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 y figura 4, se identifica un nivel bajo de 7,3%, medio de 12,2% y alto de 80,5% de trastorno cervical; un nivel bajo de 15,9%, medio de 30,7% y alto de 53,7% de trastorno dorsal; un nivel bajo de 7,3%, medio de 31% y alto de 62,2% de trastorno lumbar; un nivel bajo de 0%, medio de 37,8% y alto de 62,2% de trastorno mano y muñeca; y finalmente, un nivel bajo de 0%, medio de 45,1% y alto de 54,9% de trastorno brazo y codo en los trastornos muscoesqueléticos.

#### 4.1.2. Análisis bivariado de resultados

**Tabla 6.**

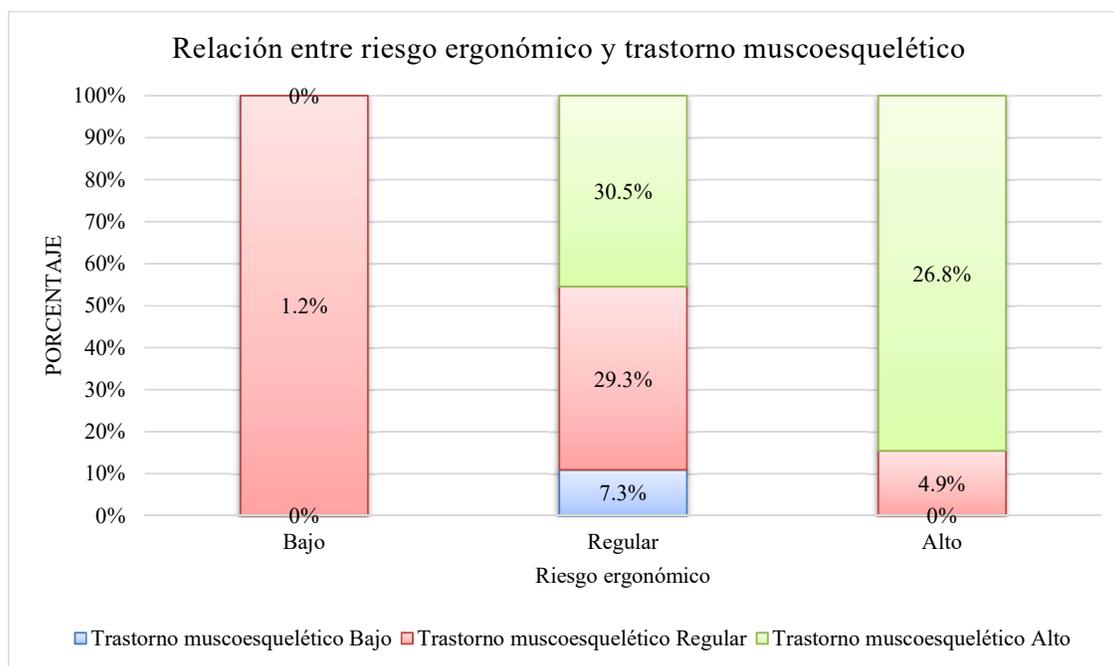
*Tabla cruzada de relación entre el riesgo ergonómico y el trastorno musculoesquelético en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate*

|                   |         | Trastorno musculoesquelético |         |       | Total | p valor  |
|-------------------|---------|------------------------------|---------|-------|-------|--|
|                   |         | Bajo                         | Regular | Alto  |       |  |
| Riesgo ergonómico | Bajo    | 0%                           | 1,2%    | 0%    | 1,2%  | <b><i>p = 0,009</i></b><br><b><i>(p &lt; 0,05)</i></b> |
|                   | Regular | 7,3%                         | 29,3%   | 30,5% | 67,1% |  |
|                   | Alto    | 0%                           | 4,9%    | 26,8% | 31,7% |  |
|                   |         | 7,3%                         | 35,4%   | 57,3% | 100%  |  |

Fuente: Elaboración propia

**Figura 5.**

*Tabla cruzada entre el riesgo ergonómico y el trastorno musculoesquelético en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate*



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 y gráfico 5, se identifica un 1,2% de la muestra presenta un trastorno muscoesquelético de nivel bajo al riesgo ergonómico, el 30,5% presenta un trastorno muscoesquelético de nivel regular al riesgo ergonómico, y el 26,8% presenta un trastorno muscoesquelético de nivel alto al riesgo ergonómico. Asimismo, se observa que existe un  $p$  valor de ( $p - \text{valor} = 0,009$ ) indicando que, el valor es menor que 0,05. Por tanto, demuestra que existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y trastornos muscoesqueléticos.

#### 4.1.3. Contrastación de hipótesis

**Tabla 7.**

*Prueba de hipótesis de K-S*

|                                   | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      |
|-----------------------------------|---------------------------------|----|------|
|                                   | Estadístico                     | gl | Sig. |
| Riesgo ergonómico                 | ,105                            | 82 | ,026 |
| Riesgo de carga postural          | ,241                            | 82 | ,000 |
| Riesgo de movimientos repetitivos | ,129                            | 82 | ,002 |
| Riesgo del lugar de trabajo       | ,109                            | 82 | ,017 |
| Riesgo de carga física            | ,168                            | 82 | ,000 |
| Riesgo de carga mental            | ,132                            | 82 | ,001 |
| Trastorno muscoesquelético        | ,129                            | 82 | ,002 |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados en la prueba de normalidad, este demuestra que el nivel de significancia es menor a 0,05; es decir, las distribuciones de los datos dan a conocer que se mantiene una distribución no normal y por tanto se recomienda realizar los resultados inferencias por medio del estadístico Rho de Spearman.

## Contrastación de hipótesis general

### Hipótesis general

Existe relación entre el riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### Hipótesis estadística

$H_0$ : No existe relación del riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

$H_1$ : Sí existe relación del riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05 = 5\%$  de margen mínimo de error

**Regla de decisión:**  $p \geq \alpha$ , donde la hipótesis nula  $H_0$  pasa a ser aceptada

$p < \alpha$ , donde la hipótesis nula  $H_0$  pasa a ser rechazada

**Tabla 8.**

*Relación entre el riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos*

| <b>riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos</b> | <b>Valor</b> | <b>Sig. (unilateral)</b> | <b>N° de casos válidos</b> |
|---|--------------|--------------------------|----------------------------|
| Rho de Spearman   | 0,622**      | .000                     | 82                         |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 8, se evidencia un valor de ( $r= 0,622$ ;  $p < ,000$ ). Este resultado da a conocer que existe una relación positiva moderada con un valor de significancia menor a 0,05. Por tanto, permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna en determinar que si existe relación entre el riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### Hipótesis específica 1

Existe relación entre la carga postural y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### Hipótesis estadística

$H_0$ : No existe relación entre la carga postural y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

$H_1$ : Si existe relación entre la carga postural y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05 = 5\%$  de margen mínimo de error

**Regla de decisión:**  $p \geq \alpha$ , donde la hipótesis nula  $H_0$  pasa a ser aceptada

$p < \alpha$ , donde la hipótesis nula  $H_0$  pasa a ser rechazada

### Tabla 9.

*Relación entre la carga postural y trastornos musculoesqueléticos*

| Carga postural y trastornos musculoesqueléticos | Valor   | Sig. (unilateral) | Nº de casos válidos |
|---|---------|-------------------|---------------------|
| Rho de Spearman                                 | 0,412** | .000              | 82                  |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 9, se evidencia un valor de ( $r= 0,412$ ;  $p < ,000$ ). Este resultado da a conocer que existe una relación positiva moderada con un valor de significancia menor a 0,05. Por tanto, permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna en determinar que si existe relación entre la carga postural y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### Hipótesis específica 2

Existe relación entre los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### Hipótesis estadística

$H_0$ : No existe relación entre los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

$H_1$ : Si existe relación entre los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05 = 5\%$  de margen mínimo de error

**Regla de decisión:**  $p \geq \alpha$ , donde la hipótesis nula  $H_0$  pasa a ser aceptada

$p < \alpha$ , donde la hipótesis nula  $H_0$  pasa a ser rechazada

### Tabla 10.

*Relación entre los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos*

| Movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos | Valor   | Sig. (unilateral) | Nº de casos válidos |
|--|---------|-------------------|---------------------|
| Rho de Spearman  | 0,273** | .013              | 82                  |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 10, se evidencia un valor de ( $r= 0,273$ ;  $p < ,000$ ). Este resultado da a conocer que existe una relación positiva baja con un valor de significancia menor a 0,05. Por tanto, permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna en determinar que si existe relación entre los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### Hipótesis específica 3

Existe relación entre el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### Hipótesis estadística

H<sub>0</sub>: No existe relación entre el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

H<sub>1</sub>: Si existe relación entre el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05 = 5\%$  de margen mínimo de error

**Regla de decisión:**  $p \geq \alpha$ , donde la hipótesis nula H<sub>0</sub> pasa a ser aceptada

$p < \alpha$ , donde la hipótesis nula H<sub>0</sub> pasa a ser rechazada

**Tabla 11.**

*Relación entre el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos*

| <b>Lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos</b> | <b>Valor</b> | <b>Sig. (unilateral)</b> | <b>Nº de casos válidos</b> |
|--|--------------|--------------------------|----------------------------|
| Rho de Spearman  | 0,702**      | .000                     | 82                         |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 11, se evidencia un valor de ( $r= 0,702$ ;  $p < ,000$ ). Este resultado da a conocer que existe una relación positiva moderada con un valor de significancia menor a 0,05. Por tanto, permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna en determinar que si existe relación entre el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

#### Hipótesis específica 4

Existe relación entre la carga física y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

#### Hipótesis estadística

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la carga física y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

H<sub>1</sub>: Si existe relación entre la carga física y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05 = 5\%$  de margen mínimo de error

**Regla de decisión:**  $p \geq \alpha$ , donde la hipótesis nula H<sub>0</sub> pasa a ser aceptada

$p < \alpha$ , donde la hipótesis nula H<sub>0</sub> pasa a ser rechazada

#### Tabla 12.

*Relación entre la carga física y trastornos musculoesqueléticos*

| Carga física y trastornos musculoesqueléticos | Valor   | Sig. (unilateral) | Nº de casos válidos |
|---|---------|-------------------|---------------------|
| Rho de Spearman                               | 0,591** | .000              | 82                  |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 12, se evidencia un valor de ( $r= 0,591$ ;  $p < ,000$ ). Este resultado da a conocer que existe una relación positiva moderada con un valor de significancia menor a 0,05. Por tanto, permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna en determinar que si existe relación entre la carga física y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### Hipótesis específica 5

Existe relación entre la carga mental y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### Hipótesis estadística

$H_0$ : No existe relación entre la carga mental y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

$H_1$ : Si existe relación entre la carga mental y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 0,05 = 5\%$  de margen mínimo de error

**Regla de decisión:**  $p \geq \alpha$ , donde la hipótesis nula  $H_0$  pasa a ser aceptada

$p < \alpha$ , donde la hipótesis nula  $H_0$  pasa a ser rechazada

**Tabla 13.**

*Relación entre la carga mental y trastornos musculoesqueléticos*

| Carga mental y trastornos musculoesqueléticos | Valor   | Sig. (unilateral) | Nº de casos válidos |
|---|---------|-------------------|---------------------|
| Rho de Spearman                               | 0,272** | .013              | 82                  |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 13, se evidencia un valor de ( $r= 0,272$ ;  $p < ,000$ ). Este resultado da a conocer que existe una relación positiva baja con un valor de significancia menor a 0,05. Por tanto, permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna en determinar que si existe relación entre la carga mental y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

#### 4.1.4. Discusión de resultados

En presentación de los resultados, se presentan las siguientes discusiones: se halló un valor de ( $r= 0,622$ ;  $p < ,000$ ), este resultado da a conocer que existe una relación positiva moderada con un valor de significancia menor a 0,05. Por tanto, determinó que, existe relación del riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate. Este resultado es semejante a lo encontrado por García-Salirrosas y Sánchez-Poma (2020), quienes identificaron una evidencia significativa respecto a los trastornos musculoesqueléticos, destacando particularmente el cuello y la columna dorso-lumbar, en los docentes universitarios; es decir, estos trastornos están relacionados con factores ergonómicos como largas jornadas laborales y una postura prolongada(12). Además, lo mismo ocurrió en los resultados encontrados por Orós (2020), quien evidenció molestias musculoesqueléticas con un porcentaje elevado en lo que respecta al cuello (66%), mano (75%) y zona lumbar (88%); en respuesta, determinó que existe una influencia significativa entre las variables de análisis(13).

Se identificó un nivel bajo de 1,2%, un nivel medio de 67,1% y un nivel alto de 31,7% de riesgo ergonómico en los docentes. Estos resultados mantienen cercanía a los encontrados por Prieto-González et al (2021), quienes encontraron que los principales factores de riesgo de no realizar actividad física, no cumplía con las recomendaciones ergonómicas y que presentaban estrés(16). También, se identificó un nivel bajo de 7,3%, un nivel medio de 35,4% y un nivel alto de 57,3% de trastornos musculoesqueléticos en los docentes. Este resultado es similar a lo encontrado por Asencios et al (2021), quien identificó una frecuencia alta del dolor referido en las regiones anatómicas, resaltando con mayor incidencia las zonas de espalda superior e inferior y cuello en el caso de los colaboradores que trabajan de manera remota en Lima(11).

Además, mantienen semejanza a lo encontrado por Becerra-Paredes et al (2020), quienes identificaron en la mayoría de los casos hubo la presencia de molestias musculoesqueléticas en la región lumbar (82.7%) y la región dorsal (68.3%); en respuesta demostraron que existe una prevalencia alta con respecto a dolencias musculoesqueléticas en la población estudiada(15).

En base al tercer objetivos específicos, se evidenció que el riesgo de carga postural evidencia un valor de ( $r= 0,412$ ;  $p < ,000$ ), en el riesgo de carga de movimientos repetitivos ( $r= 0,273$ ;  $p < ,013$ ), en el riesgo del lugar de trabajo ( $r= 0,702$ ;  $p < ,000$ ), en el riesgo de carga física ( $r= 0,591$ ;  $p < ,000$ ) y en el riesgo de carga mental ( $r= 0,272$ ;  $p < ,013$ ). Por tanto, se determinó que existe relación entre las dimensiones del riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate. Estos resultados son semejantes a los encontrados por García-Salirrosas y Sánchez-Poma (2020), quienes encontraron una evidencia significativa respecto a los trastornos musculo esqueléticos, destacando particularmente el cuello y la columna dorso-lumbar, en los docentes universitarios, lo cual demostró que estos trastornos están relacionados con factores ergonómicos como largas jornadas laborales y una postura prolongada(12).

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

Se determinó que existe una relación positiva moderada entre el riesgo ergonómico y trastorno musculo esqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

Se determinó que existe una relación positiva moderada entre la carga postural y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

Se determinó que existe una relación positiva baja entre los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

Se determinó que existe una relación positiva alta entre el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

Se determinó que existe una relación positiva moderada entre la carga física y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

Se determinó que existe una relación positiva baja entre la carga mental y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.

### 5.2. Recomendaciones

La alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo impacta negativamente en esta ocupación. Por tanto, se recomienda la implementación de regulaciones para las instituciones con respecto a la promoción de la salud en el lugar de trabajo

y la modificación del entorno, así como la capacitación de los docentes en mecánica corporal, para prevenir la ocurrencia de futuras lesiones.

Se recomienda tomar un descanso, los docentes deben tomar descansos frecuentes para descansar la vista, estirarse y moverse; es decir, es importante evitar permanecer en la misma posición durante períodos prolongados.

Se recomienda la búsqueda de ayuda profesional, los docentes deben buscar ayuda profesional si experimentan dolor o molestias para consultar con un fisioterapeuta o un terapeuta ocupacional que les puede proporcionar ejercicios o estiramientos específicos para aliviar el dolor y prevenir futuras lesiones.

Se recomienda el uso de técnicas de levantamiento adecuadas, los docentes deben usar técnicas de levantamiento adecuadas cuando muevan objetos pesados, como libros de texto o equipos y deben doblar las rodillas y levantar con las piernas, en lugar de la espalda.

Se recomienda a estudios futuros también deberían utilizar un enfoque de métodos mixtos, incluido un enfoque cuantitativo más exigente, como los estudios observacionales, que implican observar físicamente a los maestros mientras realizan su trabajo y verificar sus lugares de trabajo para identificar más factores de riesgo.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. ¿Qué es la COVID-19? Información básica sobre la COVID-19. 2021.
2. MINSA. Covid 19 en el Perú - Ministerio del Salud. Sala Situacional Covid 19. 2021.
3. Ovadia D. COVID-19: ¿cómo se define una ola pandémica? Medscape. 2021.
4. El Peruano. Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19. El Peruano, 044 PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS; Mar, 2020.
5. Unión Sindical Obrera. ¿Qué son los riesgos ergonómicos y cómo evitarlos en nuestro trabajo? | Sindicato USO. USO. 2019.
6. Edward R, Loskowski M. Riesgos de estar sentado: ¿es perjudicial estar sentado mucho tiempo? Mayo clínica. 2020.
7. Pineda D, Lafebre F, Morales J, Álvarez K. Prevalencia de dolor musculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca, Ecuador, 2016. Acta Odontológica Colomb. 2019 Jan;9(1):24–36.
8. Torrano F. Trastornos musculoesqueléticos y riesgos psicosociales de los técnicos de prevención de riesgos laborales. 2021;1–5.
9. Lazo E, Soto K, Zavaleta S. Alteraciones musculoesqueléticas en docentes no fisioterapeutas de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia que dictan clases virtuales durante la pandemia por

- COVID-19. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021.
10. Hernández-Sampieri R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6th ed. McGraw-Hill Education; 2014.
  11. Asencios E, Carreño F, Chilon L, Jiménez K. Frecuencia de dolor músculo-esquelético en personas que realizan teletrabajo en Lima entre los meses de abril a agosto del 2020. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021.
  12. García-Salirrosas E, Sánchez-Poma R. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *An la Fac Med.* 2020 Sep;81(3):301–7.
  13. Orós D. Factores de riesgo ergonómico asociados a trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras de áreas críticas pediátricas del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren ESSALUD - Callao 2020. - Repositorio institucional - CONCYTEC. Universidad Nacional del Callao-Bellavista-Callao; 2020.
  14. Rojas A. Riesgos ergonómicos en el teletrabajo en tiempos de pandemia de COVID-19. Universidad Privada Antenor Orrego. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO; 2020.
  15. Becerra-Paredes N, Timoteo-Espinoza M, Montenegro-Caballero S. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte. *Peruvian J Heal Care Glob Heal.* 2020;4(2):48–55.
  16. Prieto-González P, Šutvajová M, Lesňáková A, Bartík P, Buláková K, Friediger T. Back Pain Prevalence, Intensity, and Associated Risk Factors among Female Teachers in Slovakia during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Healthc* 2021,

Vol 9, Page 860. 2021 Jul;9(7):860.

17. Kayabinar E, Kayabinar B, Önal B, Zengin HY, Köse N. The musculoskeletal problems and psychosocial status of teachers giving online education during the COVID-19 pandemic and preventive telerehabilitation for musculoskeletal problems. *Work*. 2021;68(1):33–43.
18. Larrea-Araujo C, Ayala-Granja J, Vinueza-Cabezas A, Acosta-Vargas P. Ergonomic Risk Factors of Teleworking in Ecuador during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Heal* 2021, Vol 18, Page 5063. 2021 May;18(10):1–14.
19. Rodríguez-Nogueira Ó, Leirós-Rodríguez R, Benítez-Andrades JA, Álvarez-álvarez MJ, Marqués-Sánchez P, Pinto-Carral A. Musculoskeletal Pain and Teleworking in Times of the COVID-19: Analysis of the Impact on the Workers at Two Spanish Universities. *Int J Environ Res Public Heal* 2021, Vol 18, Page 31. 2020 Dec;18(1):31.
20. Buckeridge M, Domingos J, Marques M, Veiga PR. Musculoskeletal disorders, stress perception and physical activity in police officers. *Fisioter e Pesqui*. 2020;27(1).
21. Godínez S. Alteraciones musculoesqueléticas y obesidad. *Rev Endocrinol y Nutr*. 2001;9(2):86–90.
22. Rueda A, de Alba-Aguayo DR, Valdivia HH. Receptor de rianodina, fuga de calcio y arritmias. *Arch Cardiol México*. 2014 Jul;84(3):191–201.
23. Workplace Health Promotion. *Work-Related Musculoskeletal Disorders & Ergonomics*. Centers for Disease Control and Prevention. 2020.
24. Ministerio de empleo y seguridad social. Plan de acción para la reducción de los

- trastornos musculoesqueléticos en el medio laboral. 2015;
25. Rodríguez A. El teletrabajo y las enfermedades ocupacionales: a propósito de la pandemia del COVID-19. Universidad Privada Antenor Orrego. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO; 2020.
  26. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Tendinitis del Manguito de los rotadores. 2010;
  27. EsSalud. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de Lumbalgia. 2016;
  28. Foucher G, Pillon F. What is lumbago? *Actual Pharm*. 2018;57(572):57–8.
  29. Miranda A, LLanos N, Torres C, Montenegro C, Jiménez C. Revisión de epicondilitis: clínica, estudio y propuesta de protocolo de tratamiento. *Rev Hosp Clínico la Univ Chile*. 2010;1(21):337–47.
  30. Friction J. Myofascial Pain: Mechanisms to Management. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* [Internet]. 2016;28(3):289–311. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.coms.2016.03.010>
  31. Wolff V, Florenzano M, Reyes F, Maya J, Cuellar M, Peralta A, et al. Contribución del panel de miositis en el estudio de pacientes con enfermedades pulmonares intersticiales y sospecha de enfermedad del tejido conectivo. *Rev Chil enfermedades Respir*. 2020 Dec;36(4).
  32. Osipchuk D, Riddell J. Bilateral Infectious Extensor Tenosynovitis: A Case Report. *Clin Pract Cases Emerg Med*. 2023;7(2):73–6.

33. Giraldo Botero L, Madrigal Cadavid S, Gallego Rodriguez RS. Reporte de caso: tenosinovitis traumática de la vaina sinovial tarsiana en un caballo Pura Raza Española. *Rev Investig Vet del Perú*. 2020;31(3).
34. Santos C. CASE REPORTS CHRONIC TENOSYNOVITIS OF THE HAND – AN UNUSUAL PRESENTATION OF TUBERCULOSIS IN CHILDREN. *Nascer e Crescer Birth Growth Med J* [Internet]. 2021;30(3):175–8. Available from: <https://repositorio.chporto.pt/handle/10400.16/2516>
35. Goyal K, Speeckaert AL. Pyogenic Flexor Tenosynovitis: Evaluation and Management. *Hand Clin* [Internet]. 2020;36(3):323–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2020.03.005>
36. Arenas-Ortiz L, Cantú-Gómez Ó. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Med Interna Mex*. 2013;29(4):370–9.
37. Gutiérrez J, Mendez F. Estimación de riesgo ergonómico en un puesto de trabajo. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA; 2021.
38. Gattoronchieri V. La postura correcta. Google Book. 2016.
39. Barba M. El dictamen pericial en ergonomía y psicología aplicada. Google Libros. 2007.
40. Piñeda A, Montes G. ERGONOMÍA AMBIENTAL: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos. *Rev Ing Matemáticas y Ciencias la Inf*. 2014;1(2):49–71.
41. Llana J. Ergonomía y psicología aplicada. Google Libros. 2007.

42. Sebastián O, Hoyo A. La Carga Mental de Trabajo. Documentos divulgativos. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2019.
43. Arias J. Proyecto de tesis: guía para la elaboración. Arequipa: Agogocursos; 2018.
44. Niño V. Metodología de la investigación: diseño y ejecución. Ediciones de la U, editor. Bogotá; 2011.
45. Pimienta H, de la Orden A. Metodología de la investigación: competencia-aprendizaje-vida. Pearson; 2017.
46. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, calitativa y mixta. Ciudad de México: Mc Graw-Hill; 2018.
47. Neill D, Cortez L. Procesos y fundamentos de la investigación científica. Ediciones UTMACH. Machala: Ediciones UTMACH Gestión; 2018.
48. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la Investigación: Las Rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México D.F.: McGra-.Hill; 2018.
49. Colca K, Meza N, Ruiz B. Nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19. Tesis de licenciatura, Universidad Continental; 2022.
50. Ibacache J. Cuestionario Nórdico estandarizado de percepción de síntomas músculoesqueléticos. Inst Salud Pública, Minist Salud, Gob Chile. 2014;2–15.
51. Santamaria R. Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste musculoesquelético en enfermeros del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2018. Tesis de licenciamiento, Universidad César Vallejo; 2018.



## ANEXOS

## Anexo 1: Matriz de consistencia

| Problema  | Objetivos   | Hipótesis  | Variables   | Diseño Metodológico   |
|---|---|--|---|---|
| <p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre el riesgo ergonómico y trastorno musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?</p>   | <p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y trastorno musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p>   | <p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Existe relación entre el riesgo ergonómico y trastorno musculoesquelético en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p>   | Riesgo ergonómico                                   | <p><b>Método de la investigación:</b></p> <p>Hipotético deductivo</p>                 |
| <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cuál es la relación de la carga postural y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?</p> <p>¿Cuál es la relación de los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?</p> <p>¿Cuál es la relación del lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?</p> <p>¿Cuál es la relación de la carga física y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?</p> <p>¿Cuál es la relación de la carga mental y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate?</p> | <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Identificar la relación entre la carga postural y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p> <p>Analizar la relación entre los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p> <p>Evaluar la relación entre el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p> <p>Investigar la relación entre la carga física y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p> <p>Conocer la relación entre la carga mental y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p> | <p><b>Hipótesis específica</b></p> <p>Existe relación entre la carga postural y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p> <p>Existe relación entre los movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p> <p>Existe relación entre el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p> <p>Existe relación entre la carga física y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p> <p>Existe relación entre la carga mental y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate.</p> |   | Trastornos musculoesqueléticos  |
|   |   |  | <p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Aplicada</p> |   |
|   |   |  |   | <p><b>Nivel de investigación</b></p> <p>Descriptivo correlacional</p>                 |
|   |   |  |   | <p><b>Diseño de la investigación</b></p> <p>No experimental, de corte transversal</p> |
|   |   |  |   | <p><b>Población y muestra:</b></p> <p>82 docentes Soto”</p>                           |

## Anexo 2: Instrumentos

### CUESTIONARIO DE RIESGO ERGONÓMICO DE “ERGOQUEST”

Este cuestionario forma parte de un proceso de investigación como herramienta de recolección de datos con el fin de identificar el nivel de riesgo ergonómico.

- INSTRUCCIONES: Marque la respuesta que crea conveniente en su caso, teniendo en consideración el puntaje que corresponda.

Datos personales:

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

Sexo: \_\_\_\_\_

Alternativas:

| Nunca | Algunas veces | A veces | Casi siempre | Siempre |
|-------|---------------|---------|--------------|---------|
| 1     | 2             | 3       | 4            | 5       |

| N°                                 | Preguntas  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------------------------|--|---|---|---|---|---|
| <b>Dimensión 1: Carga postural</b> |  |   |   |   |   |   |
| 1.                                 | ¿Usted regularmente permanece sentado durante sus horas de clase?  |   |   |   |   |   |
| 2.                                 | ¿Usted regularmente permanece de pie durante sus horas de clase?   |   |   |   |   |   |
| 3.                                 | ¿Con que regularidad cambia de posición de sedente a bípedo o viceversa?   |   |   |   |   |   |
| 4.                                 | Con respecto a su cabeza y cuello. ¿Usted mantiene la cabeza y cuello en una posición recta con la mirada de frente y a una distancia adecuada respecto al dispositivo electrónico que usa durante sus clases? |   |   |   |   |   |
| 5.                                 | Con respecto a su tronco. ¿Usted mantiene la espalda en posición vertical y apoyada al respaldar de la silla durante sus clases?   |   |   |   |   |   |
| 6.                                 | Con respecto a sus miembros superiores. ¿Durante sus clases sus hombros están relajados, codos y muñecas en un ángulo de 90°?  |   |   |   |   |   |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| 7. Con respecto a sus miembros inferiores. ¿Durante sus clases se encuentra sentado sobre isquion, sus caderas y rodillas están en 90° y tiene los pies apoyados? |  |  |  |  |  |
| <b>Dimensión 2: Movimiento repetitivo</b>   |  |  |  |  |  |
| 8. ¿Durante sus clases al usar el teclado sus manos están apoyadas y sus dedos por encima del teclado?  |  |  |  |  |  |
| 9. ¿Durante sus clases el mouse este paralelo a la computadora y se ajusta al tamaño de su mano?  |  |  |  |  |  |
| 10. ¿Usted durante sus clases realiza intercambios de tareas manuales: pinza (pulgar e índice), sujetar, agarrar, escribir, teclear y/o clickear?                 |  |  |  |  |  |
| 11. ¿Usted durante sus clases realiza pausas entre tareas manuales?   |  |  |  |  |  |
| <b>Dimensión 3: Lugar de trabajo</b>  |  |  |  |  |  |
| 12. ¿El ambiente donde acostumbra a recibir sus clases es amplio e iluminado?   |  |  |  |  |  |
| 13. ¿La silla que suele usar para recibir sus clases tiene respaldar, reposabrazos y es regulable?  |  |  |  |  |  |
| 14. ¿La mesa que suele usar para recibir sus clases tiene una superficie amplia y es regulable?   |  |  |  |  |  |
| 15. ¿Usted durante sus clases, con qué frecuencia utiliza la computadora?   |  |  |  |  |  |
| 16. ¿Usted durante sus clases con qué frecuencia utiliza laptop?  |  |  |  |  |  |
| 17. ¿Usted durante sus clases con qué frecuencia utiliza celular o Tablet?  |  |  |  |  |  |
| <b>Dimensión 4: Carga física</b>  |  |  |  |  |  |
| 18. ¿Con que frecuencia usted manifiesta cansancio?   |  |  |  |  |  |
| 19. ¿Con que frecuencia usted manifiesta somnolencia?   |  |  |  |  |  |
| 20. ¿Con que frecuencia usted manifiesta lentitud al realizar sus actividades?  |  |  |  |  |  |
| <b>Dimensión 5: Carga mental</b>  |  |  |  |  |  |
| 21. ¿Suelen dejarle bastante tarea?   |  |  |  |  |  |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| 22. ¿Dispone de tiempo adecuado para entregar sus tareas o trabajos?  |  |  |  |  |  |
| 23. ¿Presenta usted dificultad o complicaciones durante sus clases?   |  |  |  |  |  |
| 24. ¿Considera usted que su rendimiento académico es bajo con respecto al tiempo que les dedica a sus clases? |  |  |  |  |  |
| 25. ¿Ha presentado o presenta síntomas de estrés?   |  |  |  |  |  |
| 26. ¿Regularmente sus horarios de clases le permiten tener pausas u horas de descanso?                        |  |  |  |  |  |
| 27. ¿Usted puede desempeñarse eficazmente durante sus clases sin presentar cansancio o sueño?                 |  |  |  |  |  |
| 28. ¿Se suele distraer con facilidad durante sus clases?  |  |  |  |  |  |
| 29. ¿Con que frecuencia dedicas tu tiempo libre a otras actividades que no sea estudiar?                      |  |  |  |  |  |
| 30. ¿Suele sentir deseos de abandonar los estudios y conseguir un empleo?                                     |  |  |  |  |  |
| 31. ¿Durante la semana usted suele consumir comida chatarra o rápida?   |  |  |  |  |  |
| 32. ¿Durante la semana suele tomar bebidas alcohólicas o fumar?   |  |  |  |  |  |
| 33. ¿Debido a las actividades durante el día, usted duerme sus 8 horas diarias?                               |  |  |  |  |  |

## CUESTIONARIO DE TRASTORNOS DE DESGASTE MUSCULOESQUELÉTICO

Este cuestionario forma parte de un proceso de investigación como herramienta de recolección de datos con el fin de identificar el nivel de trastorno de desgaste musculoesquelético.

- INSTRUCCIONES: Marque la respuesta que crea conveniente en su caso, teniendo en consideración el puntaje que corresponda.

Alternativas:

| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| 1       | 2            | 3       | 4          | 5     |

| Nº   | Preguntas  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---|---|---|---|---|
| <b>Dimensión 1: Cervicalgia</b>                              |  |   |   |   |   |   |
| <b>Inflamación del Tendón del mango rotatorio del hombro</b> |  |   |   |   |   |   |
| 1.   | ¿Siente dolor en los hombros? (-)  |   |   |   |   |   |
| 2.   | ¿Siente dolor al realizar actividades en posición elevada o estirada? (-)                                |   |   |   |   |   |
| <b>Síntoma clavicular (-)</b>                                |  |   |   |   |   |   |
| 3.   | ¿Siente dolor al realizar trabajos que le origina movimientos repetitivos por arriba de los hombros? (-) |   |   |   |   |   |
| <b>Síntoma cervical por tensiones</b>                        |  |   |   |   |   |   |
| 4.   | ¿Siente dificultad para movilizar el cuello? (-)   |   |   |   |   |   |
| 5.   | ¿Siente dolor en el cuello? (-)  |   |   |   |   |   |
| <b>Dimensión 2: Dorsalgia</b>                                |  |   |   |   |   |   |
| <b>Concepto</b>  |  |   |   |   |   |   |
| 6.   | ¿Siente dolor en la región dorsal de su cuerpo? (-)  |   |   |   |   |   |
| 7.   | ¿Siente contractura muscular y limitación de movimiento en la zona dorsal? (-)                           |   |   |   |   |   |
| <b>Factores de riesgo individuales</b>                       |  |   |   |   |   |   |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| 8. ¿Presenta patología dorso lumbar? (-)   |  |  |  |  |  |
| <b>Factores de riesgo laborales</b>  |  |  |  |  |  |
| 9. ¿Siente dolor al realizar cargas con un exagerado peso? (-)                           |  |  |  |  |  |
| 10. ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al realizar movimientos de flexión? (-)      |  |  |  |  |  |
| 11. ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al levantar o bajar peso? (-)                |  |  |  |  |  |
| <b>Dimensión 3: Lumbalgia</b>  |  |  |  |  |  |
| <b>Factores causales</b>   |  |  |  |  |  |
| 12. ¿Siente dolor en la columna vertebral al realizar sus labores? (-)                   |  |  |  |  |  |
| 13. ¿Siente dolor en la musculatura lumbar al trabajar sentado? (-)                      |  |  |  |  |  |
| <b>Signos y síntomas</b>   |  |  |  |  |  |
| 14. ¿Siente dolor en la región lumbar baja? (-)  |  |  |  |  |  |
| 15. ¿Siente dolor en los músculos dorsales, acrecentando la inflexibilidad muscular? (-) |  |  |  |  |  |
| 16. ¿Presenta dolor al realizar un esfuerzo lumbar habitual? (-)                         |  |  |  |  |  |
| <b>Dimensión 4: Traumatismos específicos en mano y muñeca</b>                            |  |  |  |  |  |
| <b>Tendinitis</b>  |  |  |  |  |  |
| 17. ¿Presenta inflamación o ensanchamiento de un tendón? (-)                             |  |  |  |  |  |
| <b>Teno sinovitis</b>  |  |  |  |  |  |
| 18. ¿Presenta dolor al realizar flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca? (-)     |  |  |  |  |  |
| <b>Dedo en gatillo</b>   |  |  |  |  |  |
| 19. ¿Presenta dolor al realizar flexión repetida de algún dedo? (-)                      |  |  |  |  |  |
| <b>Síndrome del canal de Guyon</b>   |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| 20. ¿Presenta dolor al realizar flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano? (-) |  |  |  |  |  |
| <b>Síndrome del túnel carpiano</b>   |  |  |  |  |  |
| 21. ¿Presenta dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento en la mano y/o dedo? (-)   |  |  |  |  |  |
| <b>Dimensión 5: Traumatismos específicos en brazo y codo</b>   |  |  |  |  |  |
| <b>Epicondilitis y epitrocleitis</b>   |  |  |  |  |  |
| 22. ¿Presenta dolor en algún brazo? (-)  |  |  |  |  |  |
| <b>Síndrome del pronador redondo</b>   |  |  |  |  |  |
| 23. ¿Siente dolor en algún brazo cuando realiza movimientos? (-)   |  |  |  |  |  |
| <b>Síndrome del túnel cubital</b>  |  |  |  |  |  |
| 24. ¿Siente dolor al flexionar el codo? (-)  |  |  |  |  |  |

### Anexo 3: Validez del instrumento

#### Nivel de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate 2022

| N° | DIMENSIONES / Ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|    |  | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
|    | <b>RIESGO ERGONÓMICO</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|    | <b>Variable:</b> Discapacidad física   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|    | <b>Ítems</b>   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
|    | Datos Personales   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | Edad   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | Sexo   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>Dimensión 1: Carga postural</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 1. | ¿Usted regularmente permanece sentado durante sus horas de clase?  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 2. | ¿Usted regularmente permanece de pie durante sus horas de clase?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 3. | ¿Con que regularidad cambia de posición de sedente a bípedo o viceversa?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 4. | Con respecto a su cabeza y cuello. ¿Usted mantiene la cabeza y cuello en una posición recta con la mirada de frente y a una distancia adecuada respecto al dispositivo electrónico que usa durante sus clases? | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 5. | Con respecto a su tronco. ¿Usted mantiene la espalda en posición vertical y apoyada al respaldar de la silla durante sus clases?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 6. | Con respecto a sus miembros superiores. ¿Durante sus clases sus hombros están relajados, codos y muñecas en un ángulo de 90°?  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 7. | Con respecto a sus miembros inferiores. ¿Durante sus clases se encuentra sentado sobre isquion, sus caderas y rodillas están en 90° y tiene los pies apoyados?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |

|     |   |   |  |   |  |   |  |
|-----|---|---|--|---|--|---|--|
|     | <b>Dimensión 2: Movimiento repetitivo</b>   |   |  |   |  |   |  |
| 8.  | ¿Durante sus clases al usar el teclado sus manos están apoyadas y sus dedos por encima del teclado?   | X |  | X |  | X |  |
| 9.  | ¿Durante sus clases el mouse este paralelo a la computadora y se ajusta al tamaño de su mano?   | X |  | X |  | X |  |
| 10. | ¿Usted durante sus clases realiza intercambios de tareas manuales: pinza (pulgar e índice), sujetar, agarrar, escribir, teclear y/o clickear? | X |  | X |  | X |  |
| 11. | ¿Usted durante sus clases realiza pausas entre tareas manuales?   | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Dimensión 3: Lugar de trabajo</b>  |   |  |   |  |   |  |
| 12. | ¿El ambiente donde acostumbra a recibir sus clases es amplio e iluminado?   | X |  | X |  | X |  |
| 13. | ¿La silla que suele usar para recibir sus clases tiene respaldo, reposabrazos y es regulable?   | X |  | X |  | X |  |
| 14. | ¿La mesa que suele usar para recibir sus clases tiene una superficie amplia y es regulable?   | X |  | X |  | X |  |
| 15. | ¿Usted durante sus clases, con qué frecuencia utiliza la computadora?   | X |  | X |  | X |  |
| 16. | ¿Usted durante sus clases con qué frecuencia utiliza laptop?  |   |  |   |  |   |  |
| 17. | ¿Usted durante sus clases con qué frecuencia utiliza celular o Tablet?  |   |  |   |  |   |  |
|     | <b>Dimensión 4: Carga física</b>  |   |  |   |  |   |  |
| 18. | ¿Con que frecuencia usted manifiesta cansancio?   | X |  | X |  | X |  |
| 19. | ¿Con que frecuencia usted manifiesta somnolencia?   | X |  | X |  | X |  |
| 20. | ¿Con que frecuencia usted manifiesta lentitud al realizar sus actividades?  | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Dimensión 5: Carga mental</b>  |   |  |   |  |   |  |
| 21. | ¿Suelen dejarle bastante tarea?   | X |  | X |  | X |  |
| 22. | ¿Dispone de tiempo adecuado para entregar sus tareas o trabajos?  | X |  | X |  | X |  |

|     |   |   |  |   |  |   |  |  |
|-----|---|---|--|---|--|---|--|--|
| 23. | ¿Presenta usted dificultad o complicaciones durante sus clases?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 24. | ¿Considera usted que su rendimiento académico es bajo con respecto al tiempo que les dedica a sus clases? | X |  | X |  | X |  |  |
| 25. | ¿Ha presentado o presenta síntomas de estrés?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 26. | ¿Regularmente sus horarios de clases le permiten tener pausas u horas de descanso?                        | X |  | X |  | X |  |  |
| 27. | ¿Usted puede desempeñarse eficazmente durante sus clases sin presentar cansancio o sueño?                 | X |  | X |  | X |  |  |
| 28. | ¿Se suele distraer con facilidad durante sus clases?  | X |  | X |  | X |  |  |
| 29. | ¿Con que frecuencia dedicas tu tiempo libre a otras actividades que no sea estudiar?                      | X |  | X |  | X |  |  |
| 30. | ¿Suele sentir deseos de abandonar los estudios y conseguir un empleo?                                     | X |  | X |  | X |  |  |
| 31. | ¿Durante la semana usted suele consumir comida chatarra o rápida?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 32. | ¿Durante la semana suele tomar bebidas alcohólicas o fumar?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 33. | ¿Debido a las actividades durante el día, usted duerme sus 8 horas diarias?                               | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICO</b>  | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Dimensión 1: Cervicalgia</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Inflamación del Tendón del mango rotatorio del hombro</b>  | X |  | X |  | X |  |  |
| 1.  | ¿Siente dolor en los hombros? (-)   | X |  | X |  | X |  |  |
| 2.  | ¿Siente dolor al realizar actividades en posición elevada o estirada? (-)                                 | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Síntoma clavicular (-)</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 3.  | ¿Siente dolor al realizar trabajos que le origina movimientos repetitivos por arriba de los hombros? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Síntoma cervical por tensiones</b>   | X |  | X |  | X |  |  |

|     |  |   |  |   |  |   |  |  |
|-----|--|---|--|---|--|---|--|--|
| 4.  | ¿Siente dificultad para movilizar el cuello? (-)                                     | X |  | X |  | X |  |  |
| 5.  | ¿Siente dolor en el cuello? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Dimensión 2: Dorsalgia</b>  |   |  |   |  |   |  |  |
|     | <b>Concepto</b>  | X |  | X |  | X |  |  |
| 6.  | ¿Siente dolor en la región dorsal de su cuerpo? (-)                                  | X |  | X |  | X |  |  |
| 7.  | ¿Siente contractura muscular y limitación de movimiento en la zona dorsal? (-)       | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Factores de riesgo individuales</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 8.  | ¿Presenta patología dorso lumbar? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Factores de riesgo laborales</b>  | X |  | X |  | X |  |  |
| 9.  | ¿Siente dolor al realizar cargas con un exagerado peso? (-)                          | X |  | X |  | X |  |  |
| 10. | ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al realizar movimientos de flexión?          | X |  | X |  | X |  |  |
| 11. | ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al levantar o bajar peso? (-)                | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Dimensión 3: Lumbalgia</b>  |   |  |   |  |   |  |  |
|     | <b>Factores causales</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 12. | ¿Siente dolor en la columna vertebral al realizar sus labores? (-)                   | X |  | X |  | X |  |  |
| 13. | ¿Siente dolor en la musculatura lumbar al trabajar sentado? (-)                      | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Signos y síntomas</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 14. | ¿Siente dolor en la región lumbar baja? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
| 15. | ¿Siente dolor en los músculos dorsales, acrecentando la inflexibilidad muscular? (-) | X |  | X |  | X |  |  |

|     |  |   |  |   |  |   |  |  |
|-----|--|---|--|---|--|---|--|--|
| 16. | ¿Presenta dolor al realizar un esfuerzo lumbar habitual? (-)   | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Dimensión 4: Traumatismos específicos en mano y muñeca</b>  |   |  |   |  |   |  |  |
|     | <b>Tendinitis</b>  | X |  | X |  | X |  |  |
| 17. | ¿Presenta inflamación o ensanchamiento de un tendón? (-)   | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Tenosinovitis</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 18. | ¿Presenta dolor al realizar flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca? (-)   | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Dedo en gatillo</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 19. | ¿Presenta dolor al realizar flexión repetida de algún dedo? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Síndrome del canal de Guyon</b>   | X |  |   |  |   |  |  |
| 20. | ¿Presenta dolor al realizar flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano? (-) | X |  |   |  |   |  |  |
|     | <b>Síndrome del túnel carpiano</b>   | X |  |   |  |   |  |  |
| 21. | ¿Presenta dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento en la mano y/o dedo? (-)   | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Dimensión 5: Traumatismos específicos en brazo y codo</b>   |   |  |   |  |   |  |  |
|     | <b>Epicondilitis y epitrocleitis</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 22. | ¿Presenta dolor en algún brazo? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Síndrome del pronador redondo</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 23. | ¿Siente dolor en algún brazo cuando realiza movimientos? (-)   | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Síndrome del túnel cubital</b>  | X |  | X |  | X |  |  |
| 24. | ¿Siente dolor al flexionar el codo? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |

**Nombre del instrumento:** cuestionario de riesgo ergonómico de “ergoquest” / cuestionario de trastornos de desgaste musculoesquelético

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

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

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg.: José Antonio Melgarejo Valverde**

**DNI: 06230600**

**Especialidad del validador: Docencia y gestión Universitaria**

<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

26 de octubre del 2022



---

**Firma del Experto Informante**

*Nivel de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate 2022*

| N°  | DIMENSIONES / Ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|-----|--|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|     | <b>RIESGO ERGONÓMICO</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|     | <b>Variable:</b> Discapacidad física   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|     | <b>Ítems</b>   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
|     | Datos Personales   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|     | Edad   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|     | Sexo   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|     | <b>Dimensión 1: Carga postural</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 34. | ¿Usted regularmente permanece sentado durante sus horas de clase?  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 35. | ¿Usted regularmente permanece de pie durante sus horas de clase?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 36. | ¿Con que regularidad cambia de posición de sedente a bípedo o viceversa?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 37. | Con respecto a su cabeza y cuello. ¿Usted mantiene la cabeza y cuello en una posición recta con la mirada de frente y a una distancia adecuada respecto al dispositivo electrónico que usa durante sus clases? | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 38. | Con respecto a su tronco. ¿Usted mantiene la espalda en posición vertical y apoyada al respaldar de la silla durante sus clases?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 39. | Con respecto a sus miembros superiores. ¿Durante sus clases sus hombros están relajados, codos y muñecas en un ángulo de 90°?  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 40. | Con respecto a sus miembros inferiores. ¿Durante sus clases se encuentra sentado sobre isquion, sus caderas y rodillas están en 90° y tiene los pies apoyados?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|     | <b>Dimensión 2: Movimiento repetitivo</b>  |                          |           |                         |           |                       |           |             |

|                                      |   |   |  |   |  |   |  |
|--------------------------------------|---|---|--|---|--|---|--|
| 41.                                  | ¿Durante sus clases al usar el teclado sus manos están apoyadas y sus dedos por encima del teclado?   | X |  | X |  | X |  |
| 42.                                  | ¿Durante sus clases el mouse este paralelo a la computadora y se ajusta al tamaño de su mano?   | X |  | X |  | X |  |
| 43.                                  | ¿Usted durante sus clases realiza intercambios de tareas manuales: pinza (pulgar e índice), sujetar, agarrar, escribir, teclear y/o clickear? | X |  | X |  | X |  |
| 44.                                  | ¿Usted durante sus clases realiza pausas entre tareas manuales?   | X |  | X |  | X |  |
| <b>Dimensión 3: Lugar de trabajo</b> |   |   |  |   |  |   |  |
| 45.                                  | ¿El ambiente donde acostumbra a recibir sus clases es amplio e iluminado?   | X |  | X |  | X |  |
| 46.                                  | ¿La silla que suele usar para recibir sus clases tiene respaldo, reposabrazos y es regulable?   | X |  | X |  | X |  |
| 47.                                  | ¿La mesa que suele usar para recibir sus clases tiene una superficie amplia y es regulable?   | X |  | X |  | X |  |
| 48.                                  | ¿Usted durante sus clases, con qué frecuencia utiliza la computadora?   | X |  | X |  | X |  |
| 49.                                  | ¿Usted durante sus clases con qué frecuencia utiliza laptop?  |   |  |   |  |   |  |
| 50.                                  | ¿Usted durante sus clases con qué frecuencia utiliza celular o Tablet?  |   |  |   |  |   |  |
| <b>Dimensión 4: Carga física</b>     |   |   |  |   |  |   |  |
| 51.                                  | ¿Con que frecuencia usted manifiesta cansancio?   | X |  | X |  | X |  |
| 52.                                  | ¿Con que frecuencia usted manifiesta somnolencia?   | X |  | X |  | X |  |
| 53.                                  | ¿Con que frecuencia usted manifiesta lentitud al realizar sus actividades?  | X |  | X |  | X |  |
| <b>Dimensión 5: Carga mental</b>     |   |   |  |   |  |   |  |
| 54.                                  | ¿Suelen dejarle bastante tarea?   | X |  | X |  | X |  |
| 55.                                  | ¿Dispone de tiempo adecuado para entregar sus tareas o trabajos?  | X |  | X |  | X |  |
| 56.                                  | ¿Presenta usted dificultad o complicaciones durante sus clases?   | X |  | X |  | X |  |

|     |  |   |  |   |  |   |  |
|-----|--|---|--|---|--|---|--|
| 57. | ¿Considera usted que su rendimiento académico es bajo con respecto al tiempo que le dedica a sus clases? | X |  | X |  | X |  |
| 58. | ¿Ha presentado o presenta síntomas de estrés?  | X |  | X |  | X |  |
| 59. | ¿Regularmente sus horarios de clases le permiten tener pausas u horas de descanso?                       | X |  | X |  | X |  |
| 60. | ¿Usted puede desempeñarse eficazmente durante sus clases sin presentar cansancio o sueño?                | X |  | X |  | X |  |
| 61. | ¿Se suele distraer con facilidad durante sus clases?   | X |  | X |  | X |  |
| 62. | ¿Con que frecuencia dedicas tu tiempo libre a otras actividades que no sea estudiar?                     | X |  | X |  | X |  |
| 63. | ¿Suele sentir deseos de abandonar los estudios y conseguir un empleo?                                    | X |  | X |  | X |  |
| 64. | ¿Durante la semana usted suele consumir comida chatarra o rápida?  | X |  | X |  | X |  |
| 65. | ¿Durante la semana suele tomar bebidas alcohólicas o fumar?  | X |  | X |  | X |  |
| 66. | ¿Debido a las actividades durante el día, usted duerme sus 8 horas diarias?                              | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICO</b>   | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Dimensión 1: Cervicalgia</b>  | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Inflamación del Tendón del mango rotatorio del hombro</b>   | X |  | X |  | X |  |
| 25. | ¿Siente dolor en los hombros? (-)  | X |  | X |  | X |  |
| 26. | ¿Siente dolor al realizar actividades en posición elevada o estirada? (-)                                | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Síntoma clavicular (-)</b>  | X |  | X |  | X |  |
| 27. | ¿Siente dolor al realizar trabajos que le origina movimientos repetitivos por arriba de los hombros? (-) | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Síntoma cervical por tensiones</b>  | X |  | X |  | X |  |
| 28. | ¿Siente dificultad para movilizar el cuello? (-)   | X |  | X |  | X |  |

|     |  |   |  |   |  |   |  |  |
|-----|--|---|--|---|--|---|--|--|
| 29. | ¿Siente dolor en el cuello? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Dimensión 2: Dorsalgia</b>  |   |  |   |  |   |  |  |
|     | <b>Concepto</b>  | X |  | X |  | X |  |  |
| 30. | ¿Siente dolor en la región dorsal de su cuerpo? (-)                                  | X |  | X |  | X |  |  |
| 31. | ¿Siente contractura muscular y limitación de movimiento en la zona dorsal? (-)       | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Factores de riesgo individuales</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 32. | ¿Presenta patología dorso lumbar? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Factores de riesgo laborales</b>  | X |  | X |  | X |  |  |
| 33. | ¿Siente dolor al realizar cargas con un exagerado peso? (-)                          | X |  | X |  | X |  |  |
| 34. | ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al realizar movimientos de flexión?          | X |  | X |  | X |  |  |
| 35. | ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al levantar o bajar peso? (-)                | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Dimensión 3: Lumbalgia</b>  |   |  |   |  |   |  |  |
|     | <b>Factores causales</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 36. | ¿Siente dolor en la columna vertebral al realizar sus labores? (-)                   | X |  | X |  | X |  |  |
| 37. | ¿Siente dolor en la musculatura lumbar al trabajar sentado? (-)                      | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Signos y síntomas</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 38. | ¿Siente dolor en la región lumbar baja? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
| 39. | ¿Siente dolor en los músculos dorsales, acrecentando la inflexibilidad muscular? (-) | X |  | X |  | X |  |  |
| 40. | ¿Presenta dolor al realizar un esfuerzo lumbar habitual? (-)                         | X |  | X |  | X |  |  |

|     |  |   |  |   |  |   |  |
|-----|--|---|--|---|--|---|--|
|     | <b>Dimensión 4: Traumatismos específicos en mano y muñeca</b>  |   |  |   |  |   |  |
|     | <b>Tendinitis</b>  | X |  | X |  | X |  |
| 41. | ¿Presenta inflamación o ensanchamiento de un tendón? (-)   | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Tenosinovitis</b>   | X |  | X |  | X |  |
| 42. | ¿Presenta dolor al realizar flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca? (-)   | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Dedo en gatillo</b>   | X |  | X |  | X |  |
| 43. | ¿Presenta dolor al realizar flexión repetida de algún dedo? (-)  | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Síndrome del canal de Guyon</b>   | X |  |   |  |   |  |
| 44. | ¿Presenta dolor al realizar flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano? (-) | X |  |   |  |   |  |
|     | <b>Síndrome del túnel carpiano</b>   | X |  |   |  |   |  |
| 45. | ¿Presenta dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento en la mano y/o dedo? (-)   | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Dimensión 5: Traumatismos específicos en brazo y codo</b>   |   |  |   |  |   |  |
|     | <b>Epicondilitis y epitrocleitis</b>   | X |  | X |  | X |  |
| 46. | ¿Presenta dolor en algún brazo? (-)  | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Síndrome del pronador redondo</b>   | X |  | X |  | X |  |
| 47. | ¿Siente dolor en algún brazo cuando realiza movimientos? (-)   | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Síndrome del túnel cubital</b>  | X |  | X |  | X |  |
| 48. | ¿Siente dolor al flexionar el codo? (-)  | X |  | X |  | X |  |

**Nombre del instrumento:** cuestionario de riesgo ergonómico de “ergoquest” / cuestionario de trastornos de desgaste musculoesquelético

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

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

26 de octubre del 2022

  
\_\_\_\_\_

**Firma del Experto Informante**

*Nivel de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate 2022*

| N°  | DIMENSIONES / Ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|-----|--|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|     | <b>RIESGO ERGONÓMICO</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|     | <b>Variable:</b> Discapacidad física   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
|     | <b>Ítems</b>   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
|     | Datos Personales   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|     | Edad   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|     | Sexo   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|     | <b>Dimensión 1: Carga postural</b>   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| 67. | ¿Usted regularmente permanece sentado durante sus horas de clase?  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 68. | ¿Usted regularmente permanece de pie durante sus horas de clase?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 69. | ¿Con que regularidad cambia de posición de sedente a bípedo o viceversa?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 70. | Con respecto a su cabeza y cuello. ¿Usted mantiene la cabeza y cuello en una posición recta con la mirada de frente y a una distancia adecuada respecto al dispositivo electrónico que usa durante sus clases? | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 71. | Con respecto a su tronco. ¿Usted mantiene la espalda en posición vertical y apoyada al respaldar de la silla durante sus clases?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 72. | Con respecto a sus miembros superiores. ¿Durante sus clases sus hombros están relajados, codos y muñecas en un ángulo de 90°?  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 73. | Con respecto a sus miembros inferiores. ¿Durante sus clases se encuentra sentado sobre isquion, sus caderas y rodillas están en 90° y tiene los pies apoyados?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|     | <b>Dimensión 2: Movimiento repetitivo</b>  |                          |           |                         |           |                       |           |             |

|                                      |   |   |  |   |  |   |  |  |
|--------------------------------------|---|---|--|---|--|---|--|--|
| 74.                                  | ¿Durante sus clases al usar el teclado sus manos están apoyadas y sus dedos por encima del teclado?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 75.                                  | ¿Durante sus clases el mouse este paralelo a la computadora y se ajusta al tamaño de su mano?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 76.                                  | ¿Usted durante sus clases realiza intercambios de tareas manuales: pinza (pulgar e índice), sujetar, agarrar, escribir, teclear y/o clickear? | X |  | X |  | X |  |  |
| 77.                                  | ¿Usted durante sus clases realiza pausas entre tareas manuales?   | X |  | X |  | X |  |  |
| <b>Dimensión 3: Lugar de trabajo</b> |   |   |  |   |  |   |  |  |
| 78.                                  | ¿El ambiente donde acostumbra a recibir sus clases es amplio e iluminado?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 79.                                  | ¿La silla que suele usar para recibir sus clases tiene respaldo, reposabrazos y es regulable?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 80.                                  | ¿La mesa que suele usar para recibir sus clases tiene una superficie amplia y es regulable?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 81.                                  | ¿Usted durante sus clases, con qué frecuencia utiliza la computadora?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 82.                                  | ¿Usted durante sus clases con qué frecuencia utiliza laptop?  |   |  |   |  |   |  |  |
| 83.                                  | ¿Usted durante sus clases con qué frecuencia utiliza celular o Tablet?  |   |  |   |  |   |  |  |
| <b>Dimensión 4: Carga física</b>     |   |   |  |   |  |   |  |  |
| 84.                                  | ¿Con que frecuencia usted manifiesta cansancio?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 85.                                  | ¿Con que frecuencia usted manifiesta somnolencia?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 86.                                  | ¿Con que frecuencia usted manifiesta lentitud al realizar sus actividades?  | X |  | X |  | X |  |  |
| <b>Dimensión 5: Carga mental</b>     |   |   |  |   |  |   |  |  |
| 87.                                  | ¿Suelen dejarle bastante tarea?   | X |  | X |  | X |  |  |
| 88.                                  | ¿Dispone de tiempo adecuado para entregar sus tareas o trabajos?  | X |  | X |  | X |  |  |
| 89.                                  | ¿Presenta usted dificultad o complicaciones durante sus clases?   | X |  | X |  | X |  |  |

|     |  |   |  |   |  |   |  |
|-----|--|---|--|---|--|---|--|
| 90. | ¿Considera usted que su rendimiento académico es bajo con respecto al tiempo que le dedica a sus clases? | X |  | X |  | X |  |
| 91. | ¿Ha presentado o presenta síntomas de estrés?  | X |  | X |  | X |  |
| 92. | ¿Regularmente sus horarios de clases le permiten tener pausas u horas de descanso?                       | X |  | X |  | X |  |
| 93. | ¿Usted puede desempeñarse eficazmente durante sus clases sin presentar cansancio o sueño?                | X |  | X |  | X |  |
| 94. | ¿Se suele distraer con facilidad durante sus clases?   | X |  | X |  | X |  |
| 95. | ¿Con que frecuencia dedicas tu tiempo libre a otras actividades que no sea estudiar?                     | X |  | X |  | X |  |
| 96. | ¿Suele sentir deseos de abandonar los estudios y conseguir un empleo?                                    | X |  | X |  | X |  |
| 97. | ¿Durante la semana usted suele consumir comida chatarra o rápida?  | X |  | X |  | X |  |
| 98. | ¿Durante la semana suele tomar bebidas alcohólicas o fumar?  | X |  | X |  | X |  |
| 99. | ¿Debido a las actividades durante el día, usted duerme sus 8 horas diarias?                              | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICO</b>   | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Dimensión 1: Cervicalgia</b>  | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Inflamación del Tendón del mango rotatorio del hombro</b>   | X |  | X |  | X |  |
| 49. | ¿Siente dolor en los hombros? (-)  | X |  | X |  | X |  |
| 50. | ¿Siente dolor al realizar actividades en posición elevada o estirada? (-)                                | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Síntoma clavicular (-)</b>  | X |  | X |  | X |  |
| 51. | ¿Siente dolor al realizar trabajos que le origina movimientos repetitivos por arriba de los hombros? (-) | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Síntoma cervical por tensiones</b>  | X |  | X |  | X |  |
| 52. | ¿Siente dificultad para movilizar el cuello? (-)   | X |  | X |  | X |  |

|     |  |   |  |   |  |   |  |  |
|-----|--|---|--|---|--|---|--|--|
| 53. | ¿Siente dolor en el cuello? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Dimensión 2: Dorsalgia</b>  |   |  |   |  |   |  |  |
|     | <b>Concepto</b>  | X |  | X |  | X |  |  |
| 54. | ¿Siente dolor en la región dorsal de su cuerpo? (-)                                  | X |  | X |  | X |  |  |
| 55. | ¿Siente contractura muscular y limitación de movimiento en la zona dorsal? (-)       | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Factores de riesgo individuales</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 56. | ¿Presenta patología dorso lumbar? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Factores de riesgo laborales</b>  | X |  | X |  | X |  |  |
| 57. | ¿Siente dolor al realizar cargas con un exagerado peso? (-)                          | X |  | X |  | X |  |  |
| 58. | ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al realizar movimientos de flexión?          | X |  | X |  | X |  |  |
| 59. | ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al levantar o bajar peso? (-)                | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Dimensión 3: Lumbalgia</b>  |   |  |   |  |   |  |  |
|     | <b>Factores causales</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 60. | ¿Siente dolor en la columna vertebral al realizar sus labores? (-)                   | X |  | X |  | X |  |  |
| 61. | ¿Siente dolor en la musculatura lumbar al trabajar sentado? (-)                      | X |  | X |  | X |  |  |
|     | <b>Signos y síntomas</b>   | X |  | X |  | X |  |  |
| 62. | ¿Siente dolor en la región lumbar baja? (-)  | X |  | X |  | X |  |  |
| 63. | ¿Siente dolor en los músculos dorsales, acrecentando la inflexibilidad muscular? (-) | X |  | X |  | X |  |  |
| 64. | ¿Presenta dolor al realizar un esfuerzo lumbar habitual? (-)                         | X |  | X |  | X |  |  |

|     |  |   |  |   |  |   |  |
|-----|--|---|--|---|--|---|--|
|     | <b>Dimensión 4: Traumatismos específicos en mano y muñeca</b>  |   |  |   |  |   |  |
|     | <b>Tendinitis</b>  | X |  | X |  | X |  |
| 65. | ¿Presenta inflamación o ensanchamiento de un tendón? (-)   | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Tenosinovitis</b>   | X |  | X |  | X |  |
| 66. | ¿Presenta dolor al realizar flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca? (-)   | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Dedo en gatillo</b>   | X |  | X |  | X |  |
| 67. | ¿Presenta dolor al realizar flexión repetida de algún dedo? (-)  | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Síndrome del canal de Guyon</b>   | X |  |   |  |   |  |
| 68. | ¿Presenta dolor al realizar flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano? (-) | X |  |   |  |   |  |
|     | <b>Síndrome del túnel carpiano</b>   | X |  |   |  |   |  |
| 69. | ¿Presenta dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento en la mano y/o dedo? (-)   | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Dimensión 5: Traumatismos específicos en brazo y codo</b>   |   |  |   |  |   |  |
|     | <b>Epicondilitis y epitrocleitis</b>   | X |  | X |  | X |  |
| 70. | ¿Presenta dolor en algún brazo? (-)  | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Síndrome del pronador redondo</b>   | X |  | X |  | X |  |
| 71. | ¿Siente dolor en algún brazo cuando realiza movimientos? (-)   | X |  | X |  | X |  |
|     | <b>Síndrome del túnel cubital</b>  | X |  | X |  | X |  |
| 72. | ¿Siente dolor al flexionar el codo? (-)  | X |  | X |  | X |  |

**Nombre del instrumento:** Cuestionario de riesgo ergonómico de “ergoquest” / cuestionario de trastornos de desgaste musculoesquelético

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

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

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

**DNI: 10697600**

**Especialidad del validador: Docencia y gestión Universitaria**

<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

26 de octubre del 2022



---

**Firma del Experto Informante**

### Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Confiabilidad de la variable riesgo ergonómico, según estadística total de los elementos

| <b>Estadísticas de total de elemento</b> |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
| R1                                       | 108,7073                                       | 216,852   | ,105                                     | ,847  |
| R2                                       | 108,3415                                       | 210,524   | ,317                                     | ,843  |
| R3                                       | 108,5366                                       | 201,067   | ,497                                     | ,837  |
| R4                                       | 108,4878                                       | 190,154   | ,633                                     | ,831  |
| R5                                       | 108,7683                                       | 186,254   | ,693                                     | ,828  |
| R6                                       | 109,5122                                       | 211,710   | ,282                                     | ,843  |
| R7                                       | 109,4024                                       | 210,614   | ,292                                     | ,843  |
| R8                                       | 109,1098                                       | 198,124   | ,552                                     | ,835  |
| R9                                       | 109,0610                                       | 190,675   | ,656                                     | ,830  |
| R10                                      | 109,2561                                       | 192,637   | ,603                                     | ,832  |
| R11                                      | 109,3049                                       | 197,844   | ,472                                     | ,838  |
| R12                                      | 108,2317                                       | 208,378   | ,400                                     | ,841  |
| R13                                      | 108,6829                                       | 214,738   | ,226                                     | ,845  |
| R14                                      | 108,1951                                       | 204,060   | ,596                                     | ,836  |
| R15                                      | 108,4146                                       | 210,986   | ,355                                     | ,842  |
| R16                                      | 108,6098                                       | 205,871   | ,547                                     | ,838  |
| R17                                      | 108,7805                                       | 212,494   | ,187                                     | ,846  |
| R18                                      | 108,2317                                       | 208,378   | ,400                                     | ,841  |
| R19                                      | 108,5122                                       | 214,475   | ,177                                     | ,846  |
| R20                                      | 108,1951                                       | 204,060   | ,596                                     | ,836  |
| R21                                      | 108,2195                                       | 208,544   | ,369                                     | ,841  |
| R22                                      | 108,6098                                       | 205,871   | ,547                                     | ,838  |
| R23                                      | 108,6463                                       | 207,540   | ,349                                     | ,842  |
| R24                                      | 108,1707                                       | 204,711   | ,462                                     | ,839  |
| R25                                      | 108,2683                                       | 204,544   | ,463                                     | ,839  |
| R26                                      | 108,6098                                       | 207,179   | ,365                                     | ,841  |
| R27                                      | 108,7927                                       | 213,895   | ,098                                     | ,850  |
| R28                                      | 109,2683                                       | 215,902   | ,049                                     | ,851  |
| R29                                      | 109,4878                                       | 220,031   | -,054                                    | ,851  |
| R30                                      | 108,1098                                       | 212,840   | ,153                                     | ,847  |
| R31                                      | 108,1463                                       | 216,275   | ,071                                     | ,849  |
| R32                                      | 108,7805                                       | 217,457   | -,004                                    | ,855  |
| R33                                      | 108,5000                                       | 215,907   | ,078                                     | ,849  |

Confiabilidad de la variable riesgo ergonómico, según estadística total de fiabilidad

| <b>Estadísticas de fiabilidad</b> |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach                  | N de elementos |
| ,846                              | 33             |

Confiabilidad de la variable trastorno musculoesquelético, según estadística total de los elementos

|     | <b>Estadísticas de total de elemento</b>       |   |  |   |
|-----|--|---|--|---|
|     | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
| T1  | 90,4512  | 381,041   | ,642                                     | ,963  |
| T2  | 90,1951  | 388,826   | ,618                                     | ,963  |
| T3  | 90,0488  | 376,022   | ,762                                     | ,962  |
| T4  | 90,0976  | 376,583   | ,809                                     | ,961  |
| T5  | 90,3049  | 365,252   | ,872                                     | ,961  |
| T6  | 90,2439  | 366,187   | ,786                                     | ,962  |
| T7  | 90,5976  | 375,182   | ,705                                     | ,962  |
| T8  | 90,6098  | 371,698   | ,826                                     | ,961  |
| T9  | 90,4268  | 370,174   | ,828                                     | ,961  |
| T10 | 90,4024  | 368,861   | ,893                                     | ,960  |
| T11 | 90,5976  | 373,280   | ,875                                     | ,961  |
| T12 | 90,6707  | 377,582   | ,755                                     | ,962  |
| T13 | 90,7195  | 383,315   | ,694                                     | ,962  |
| T14 | 90,2561  | 365,082   | ,827                                     | ,961  |
| T15 | 90,1707  | 372,193   | ,802                                     | ,961  |
| T16 | 90,2195  | 376,569   | ,801                                     | ,961  |
| T17 | 90,4268  | 371,013   | ,784                                     | ,961  |
| T18 | 90,4268  | 376,174   | ,698                                     | ,962  |
| T19 | 90,4878  | 388,994   | ,594                                     | ,963  |
| T20 | 89,9634  | 395,863   | ,423                                     | ,964  |
| T21 | 90,2195  | 399,927   | ,279                                     | ,966  |
| T22 | 90,4634  | 382,030   | ,595                                     | ,963  |
| T23 | 90,0244  | 394,024   | ,583                                     | ,963  |
| T24 | 89,8659  | 394,068   | ,538                                     | ,964  |

Confiabilidad de la variable riesgo ergonómico, según estadística total de fiabilidad

| <b>Estadísticas de fiabilidad</b> |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach                  | N de elementos |
| ,964                              | 24             |

## Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 30 de noviembre de 2022

Investigador(a)  
**Beatriz Vilma Centeno Soto**  
**Exp. N°: 2519-2022**

De mi consideración:

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

- Protocolo titulado: "Nivel De Riesgo Ergonómico Y Trastornos Musculoesqueléticos En Los Docentes De La I.E.P "Pedro Enrique Gonzales Soto", Ate 2022" Versión 01 con fecha 28/10/2022.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 1 con fecha 28/10/2022

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Beatriz Vilma Centeno Soto y a los investigadores colaboradores (no aplica)

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

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La vigencia de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. El **Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

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

Atentamente,

  
  
**Yenny Marisol Bellido Fuente**  
**Presidenta del CIEI-UPNW**

### **Anexo 6: Formato de consentimiento informado**

Institución : Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadora : Centeno Soto, Beatriz Vilma

Título : Nivel de Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate

---

**Propósito del estudio:** Lo invitamos cordialmente a participar en la investigación titulada “Nivel de Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate”. El presente es una investigación ejecutada por la investigadora Beatriz Vilma Centeno Soto en la Universidad Privada Norbert Wiener. El propósito del presente es determinar el nivel de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate. De esta manera, el desarrollo de este trabajo permitirá profundizar el entendimiento de los agentes vinculados a los trastornos musculoesqueléticos a fin de que se informe a la entidad correspondiente para una óptima toma de decisiones, una necesidad crucial en el aspecto pandémico en el que nos encontramos.

#### **Procedimientos:**

En caso usted decida ser partícipe del estudio las siguientes actividades serán ejecutadas:

- Se realizará una pequeña verificación a fin de garantizar que usted cumpla con los criterios de inclusión y exclusión correspondientes a los lineamientos trazados en la presente.
- Se le aplicará un cuestionario de 33 preguntas y uno de 24 preguntas para el cual se le pide su completa sinceridad a fin de recopilar la data más objetiva posible.

Dicho cuestionario tiene un tiempo de duración aproximado cada uno de 25 minutos. Los resultados obtenidos serán almacenados salvaguardando el anonimato y confidencial respectivos a fin de mantenerlos para uso exclusivamente académico.

#### **Nivel de riesgo ergonómico:**

Respecto a los niveles de riesgo ergonómico que amenazan o comprometen su integridad por el desarrollo del presente trabajo, se le garantiza que no existe ninguno dado a que la metodología y el alcance del trabajo está tratado desde un aspecto descriptivo no experimental,

es decir, no se le aplicará cambio alguno a la variable o a su percepción de esta a fin de cumplir el objetivo propuesto de la manera más objetiva posible. Además, y reconociendo que el compartimiento de datos suele ser un riesgo que aqueja la voluntad de los participantes debido a un filtro de información personal, se le garantiza una confidencialidad y absoluta, como se describirá más adelante, puesto que se llevará a cabo una finalidad con énfasis meramente académico.

**Beneficios:**

El desarrollo del presente estudio lo beneficiará a usted ya que se podrán registrar las condiciones e implicancias que el trabajo presencial ha conllevado en el caso particular de los docentes de la I.E.P “Pedro Enrique Gonzales Soto”, Ate. Por ende, se posibilita que el beneficio sea la toma de decisiones que tenga la dirección de la institución en pro del mejor cuidado musculoesquelético que el trabajo presencial conlleva. Asimismo, se obtendrá una mayor introspección a nivel individual respecto al estado de su salud y calidad de vida, de la cual no se suele tomar la concientización que se amerita. Finalmente, usted podrá consultar los resultados individuales obtenidos o el resultado general alcanzado cuando se finalice la ejecución del trabajo de investigación en cuestión.

**Costos e incentivos:**

No se le solicitará una cuota de participación. De igual manera, no se otorgarán incentivos económicos a cambio de su participación

**Confidencialidad:**

La data recopilada será tratada mediante codificación y no con nombres personales de los encuestados. De esta manera, se protegerá la información individual de cada uno de los encuestados incluyendo cuando el trabajo de investigación haya sido publicado. Además, tales resultados no serán compartidos con miembros ajenos a la investigación.

**Derechos del participante:**

En caso usted sienta que sus derechos han sido vulnerados durante el llenado del cuestionario o en alguna etapa del desarrollo del trabajo investigativo, puede discontinuar su participación sin perjuicio o beneficio alguno. Asimismo, de presentarse alguna duda o disconformidad, no dude en comunicarse con el personal del estudio encargado, para lo cual puede comunicarse con la investigadora Beatriz Vilma Centeno Soto al número 993398241, y/o al Comité que

validó la presente investigación, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, teléfono: 706-5555, anexo 3285 o a comité.etica@uwiener.edu.pe.

**CONSENTIMIENTO:**

Acepto de manera voluntaria la participación en el trabajo de investigación presente; asimismo, declaro comprender lo que dicha participación involucra en respecto a lo descrito previamente. Finalmente, señalo que entiendo que de haber decidido participar, esta participación no es obligatoria y puedo retirarme del estudio en el momento que desee no seguir participando.

---

**Participante**

Nombres:

DNI:

**Investigador**

Nombres: Beatriz Vilma Centeno Soto

DNI: 72421026

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

**Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos**

Universidad  
Norbert Wiener

Lima, 22 de abril de 2022

**CARTA N°220-04-E78-2022-DFCS-UPNW**

Sra.

Paola Gianina Silvestre

Savero Directora

I.E.N0024 Pedro Enrique Gonzales Soto

**Presente. -**

De mi especial consideración:

Mediante la presente le manifiesto el saludo institucional y el mío propio. Asimismo, le solicito a usted vuestra autorización para que la alumna **Beatriz Vilma Centeno Soto** con código 2014100359 de la carrera de Terapia Física y Rehabilitación de la EAP. Tecnología Médica de esta casa de estudios, para que realice la recolección de datos del Proyecto de Investigación titulado: **“NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LOS DOCENTES DE LA I.E.P “PEDRO ENRIQUE GONZALES SOTO”, ATE”**

Agradeciendo la atención a la presente, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima personal.

Atentamente,

**Dr. Elías Melitón Arce Rodríguez**  
**Decano**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**

## Anexo 8: Informe del asesor de Turnitin

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| NOMBRE DEL TRABAJO   | AUTOR                            |
| <b>"NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LOS DOCENTES DE LA I.E.P "PEDRO ENRIQUE GONZALES SOTO", ATE 2022"</b> | <b>Bach BEATRIZ CENTENO SOTO</b> |

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| RECUENTO DE PALABRAS | RECUENTO DE CARACTERES  |
| <b>18280 Words</b>   | <b>98176 Characters</b> |

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| RECUENTO DE PÁGINAS | TAMAÑO DEL ARCHIVO |
| <b>95 Pages</b>     | <b>717.6KB</b>     |

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| FECHA DE ENTREGA                  | FECHA DEL INFORME                 |
| <b>Aug 14, 2023 1:06 PM GMT-5</b> | <b>Aug 14, 2023 1:08 PM GMT-5</b> |

### ● 9% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cross

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)