

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica
Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Tesis

**Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos
en la labor docente de la I.E. emblemática G.U.E.
José Antonio Encinas Juliaca 2023**

Judith Corimayhua Calloapaza
Deysi Leonela Paricela Ambrosio

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

Huancayo, 2023

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS

A : Dra. Claudia María Teresa Ugarte Taboada
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

DE : Dr. Luis Carlos Guevara Vila
Asesor de tesis

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

FECHA : 18 de Agosto de 2023

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA LABOR DOCENTE DE LA I.E. EMBLEMÁTICA G.U.E. JOSÉ ANTONIO ENCINAS JULIACA 2023", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) DEYSI LEONELA PARICELA AMBROSIO y JUDITH CORIMAYHUA CALLOAPAZA, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 10 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

SI NO

• Filtro de exclusión de bibliografía SI

• Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI NO
(Nº de palabras excluidas: 30)

• Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,


Luis Carlos Guevara Vila
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 9408

Asesor de tesis

Cc.

Facultad
Oficina de Grados y Títulos Interesado(a)

Universidad
Continental

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, JUDITH CORIMAYHUA CALLOAPAZA, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No, 74385601, de la E.A.P. de Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación de la Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA LABOR DOCENTE DE LA I.E. EMBLEMÁTICA G.U.E. JOSÉ ANTONIO ENCINAS JULIACA 2023. es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada,

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes,



18 de agosto de 2023.

JUDITH CORIMAYHUA CALLOAPAZA

DNI. No. 74385601

Facultad
Oficina de Grados y Títulos
Interesado(a)

Universidad
Continental

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, DEYSI LEONELA PARCELA AMBROSIO, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No, 75866963, de la de Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación de la Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

- 1, La tesis titulada: "RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA LABOR DOCENTE DE LA I.E. EMBLEMÁTICA G.U.E. JOSÉ ANTONIO ENCINAS JULIACA 2023. es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros,
- 3, La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio: es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se derivenj sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

18 de agosto de 2023.

A handwritten signature in blue ink and a fingerprint are positioned above a horizontal line. The signature is cursive and appears to read 'Deysi Leonela Parcela Ambrosio'. The fingerprint is a clear, dark impression of a thumb.

DEYSI LEONELA PARICELA AMBROSIO

DNI. No. 75866963

Facultad
Oficina de Grados y Títulos
Interesado(a)

Revisión de informe de tesis

ORIGINALITY REPORT

10 % SIMILARITY INDEX	8 % INTERNET SOURCES	3 % PUBLICATIONS	7 % STUDENT PAPERS
---------------------------------	--------------------------------	----------------------------	------------------------------

PRIMARY SOURCES

1 Submitted Student Paper to Universidad Continental	3 %
2 repositorio.uwiener.edu.pe Internet Source	2 %
3 repositorio.unac.edu.pe Internet Source	1 %
4 repositorio.uncp.edu.pe Internet Source	1 %
5 repositorio.ucsm.edu.pe Internet Source	1 %
6 Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Student Paper	1 %

7 repositorio.ucv.edu.pe
Internet Source

1%

8 Submitted Student Paper to Escuela Politecnica Nacional

<1%

9 repository.uniminuto.edu Internet Source

<1%

repositorio.upeu.edu.pe Internet Source

<1%

11 repositorio.upsb.edu.pe Internet Source

<1%

12 archive.org Internet Source

<1%

13 Submitted to Pontificia Universidad Catolica del
Ecuador - PUCE
Student Paper

<1%

14 Submitted Student Paper to Universidad Europea de
Madrid

<1%

15 repositoriodspace.unipamplona.edu.co Internet Source

<1%

Exclude quotes
bibliographyOn

Off

Exclude matches

< 30 words Exclude

Dedicatoria

Dedicamos esta tesis a Dios y a nuestros padres, a Dios porque ha estado con nosotras en cada paso de nuestra carrera profesional cuidándonos y dándonos mucha fortaleza para seguir adelante. A nuestros padres por darnos su apoyo incondicional, nuestro bienestar y la educación en todo el transcurso de nuestra carrera profesional. Gracias a ellos es que logramos estudiar y concluir esta maravillosa carrera.

Agradecimiento

Al concluir con esta etapa maravillosa Primeramente agradecemos a Dios, a nuestros padres, a nuestras hermanas y hermanos por el apoyo emocional, económico y por haber velado siempre por nuestra salud a lo largo de nuestra carrera profesional. Nuestra gratitud también a la carrera de tecnológica médica en terapia física y rehabilitación y nuestro agradecimiento sincero al asesor de tesis MG. Luis Carlos Guevara Vila por el apoyo y enseñanzas.

Gracias infinitas a todos.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Introducción.....	x
CAPÍTULO I: Planteamiento del estudio.....	11
1.1. Delimitación de la investigación.....	11
1.1.1. Delimitación territorial.....	11
1.1.2. Delimitación temporal.....	11
1.1.3. Delimitación conceptual.....	11
1.2. Planteamiento del problema.....	12
1.3. Formulación del problema.....	13
1.3.1. Problema general.....	13
1.3.2. Problemas específicos.....	13
1.4. Objetivos de la investigación.....	14
1.4.1. Objetivo general.....	14
1.4.2. Objetivos específicos.....	14
1.5. Justificación de la investigación.....	14
1.5.1. Justificación teórica.....	14
1.5.2. Justificación metodológica.....	14
1.5.3. Justificación práctica.....	14
1.5.4. Importancia de la investigación.....	15
CAPÍTULO II: Marco teórico.....	16
2.1. Antecedentes del problema.....	16
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	16

2.1.2. Antecedentes nacionales.....	17
2.2. Bases teóricas.....	19
2.2.1. Primera variable.....	19
2.2.2 Segunda variable.....	21
2.2.3. Base teórica.....	23
2.3. Definición de términos básicos.....	23
CAPÍTULO III: Hipótesis y variables.....	25
3.1 Hipótesis.....	25
3.1.1 Hipótesis general.....	25
3.1.2 Hipótesis específicas.....	25
3.2. Identificación de variables.....	25
CAPÍTULO IV. Metodología.....	26
4.1. Método, tipo y nivel de la investigación.....	26
4.1.1. Método de la investigación.....	26
4.1.2. Tipo de investigación.....	26
4.1.3. Nivel de investigación.....	26
4.2. Diseño de la investigación.....	26
4.3. Población y muestra.....	27
4.3.1. Población.....	27
4.3.2. Muestra.....	27
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
4.4.1. Técnicas.....	27
4.4.2. Instrumentos de recolección de datos.....	29
4.4.3. Análisis de datos.....	28
4.5. Consideraciones éticas.....	29
CAPÍTULO V; Presentación y discusión de resultados.....	30
5.1. Presentación de resultados.....	30
5.2. Discusión de resultados.....	34
Conclusiones.....	37

Recomendaciones.....	38
Referencias bibliográficas.....	39
Anexos.....	44

Índice de tablas

Tabla 1. Edad de los participantes de la investigación.....	30
Tabla 2. Sexo de los participantes de la investigación.....	30
Tabla 3. Nivel de riesgo ergonómico de los participantes de la investigación.....	31
Tabla 4. Nivel de trastornos musculoesqueléticos de los participantes de la investigación.....	31
Tabla 5. Prueba de normalidad.....	32
Tabla 6. Prueba Rho de Spearman.....	33

Resumen

La finalidad del estudio fue comprobar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los profesores de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca en 2023. La metodología utilizada en esta investigación fue de tipo pura o básica, de carácter relacional, observacional y transversal. La población de estudio estuvo compuesta por los docentes de la I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas en la ciudad de Juliaca, a quienes se les aplicó una encuesta utilizando dos instrumentos: el Método REBA y la Escala de Trastornos Musculoesqueléticos. Los resultados obtenidos demostraron que la mayoría de los docentes presentaban un nivel medio de riesgos ergonómicos, con un 40,6%, seguido de un nivel muy alto con un 36,5% y un nivel alto con un 18,8%; mientras que, en menor proporción se halló docentes con un nivel bajo de riesgo ergonómico con un 4,2% y en relación al nivel de trastornos musculoesqueléticos, la mayoría presentan un nivel medio de TME (62,5%), seguido del nivel alto con un 25,0% y sólo una minoría presentaron un nivel bajo de TME (12,5%). Como conclusión se encontró una correlación significativa entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en la labor docente, ya que el valor de p-valor fue de 0.000.

Palabras Clave: Riesgo ergonómico, trastornos musculoesqueléticos, docentes.

Abstract

The purpose of the study was to examine the relationship between ergonomic risks and musculoskeletal disorders among teachers at the I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca in 2023. The methodology used in this research was of a pure or basic nature, with a relational, observational, and cross-sectional design. The study population consisted of teachers from the I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas in the city of Juliaca, who were surveyed using two instruments: the REBA Method and the Musculoskeletal Disorders Scale. The results showed that the majority of teachers had a moderate level of ergonomic risks (40.6%), followed by a very high level (36.5%), and a high level (18.8%). A smaller proportion of teachers were found to have a low level of ergonomic risk (4.2%). Regarding musculoskeletal disorder levels, most teachers presented a moderate level of MSDs (62.5%), followed by a mild level (25.0%), and only a minority showed a low level of MSDs (12.5%). The study concluded that a significant correlation exists between ergonomic risks and musculoskeletal disorders in teaching work, as evidenced by the p-value of 0.000.

Keywords: Ergonomic risk, musculoskeletal disorders, teachers.

Introducción

La presente investigación. Riesgo ergonómico y trastornos musculoesquelético en la I.E. emblemática G.U.E. José Antonio Encinas, desarrollada en 5 capítulos, parte del planteamiento de variables riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos.

En el CAPÍTULO I, referido al planteamiento del estudio se plantea que la ergonomía es considerada como la disciplina que estudia las apariencias relacionadas a la personay su entorno laboral, evalúa los hábitos de postura, para ello es importante conocer el problema y la jornada laboral de los docentes en la institución. Por lo tanto, es primordial tomar conciencia sobre el riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en las horas de trabajo y en la formade elaboración de sus actividades diarias para así prevenir, proteger su salud e incrementando su bienestar, para que realicen sus actividades de manera eficiente.

CAPÍTULO II: Diversos estudios muestran que la principal causa de factores asociados a la ergonomía que provoca traumatismo musculoesqueléticos (TME) son la mala postura y acciones repetitivas en el trabajo, sobre todo en docentes muchas veces sin considerar las condiciones adecuadas para realizar su trabajo lo cual puede ocasionar problemas de salud en los maestros.

La investigación motivará a otros investigadores, replicar el estudio en otras poblaciones teniendo como base la metodología abordada y los métodos e instrumentos utilizados; es necesarioe importante realizar un diagnóstico adecuado, a fin de frenar las complicaciones de TME a nivel cervical, dorsal, lumbar, miembros superiores e inferiores.

El “modelo de causalidad de los TME de origen laboral”, también conocido como el modelo Faucett, es una teoría que incorpora tanto los factores de riesgo psicosociales como los biomecánicos del ambiente de trabajo. En los últimos años, ha sido evidente el incremento de los TME. Según la OMS, más de 1710 millones sufren de problemas musculoesqueléticos en todo el mundo, teniendo en cuenta que la humanidad recibió fuertes cambios y estrategias en la educación a nivel mundial y ocasionando riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos.

CAPÍTULO III: Es relevante tener en cuenta que el entorno laboral es un factor dinámico. La metodología empleada es de enfoque deductivo-inductivo, y la investigación es de carácter puro o básico, buscando únicamente adquirir conocimiento sobre una realidad específica. Además, se trata de un estudio cuantitativo de naturaleza observacional o no experimental. La población que se consideró en el estudio incluye a 130 docentes.

El método de la investigación es observacional, transversal porque la información se recopila en un único momento de tiempo. Es de tipo cuantitativo porque la información

recolectada es fruto de mediciones y será representado mediante datos cuantificables a través de 2 instrumentos el primero es “riesgos ergonómicos” que se usa en el método “Reba” y segundo es “trastornos musculoesqueléticos” que usa una escala constituida por 24 preguntas. Durante las encuestas se llegó a observar que desconocen del tema y las consecuencias.

CAPÍTULO IV: Los hallazgos muestran que en la mayoría se presenta un nivel medio con un 40,6%, seguido del nivel muy alto con un 36,5% y nivel alto de riesgo ergonómico con un 18,8%; mientras que, en menor proporción se hallan docentes con un nivel bajo de riesgo ergonómico con un 4,2%. En tanto de trastornos musculoesqueléticos de docentes de la I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas Juliaca; la mayoría presentan un nivel medio de TME (62,5%), el 25,0% nivel alto y sólo una minoría presentaron un nivel bajo de TME (12,5%).

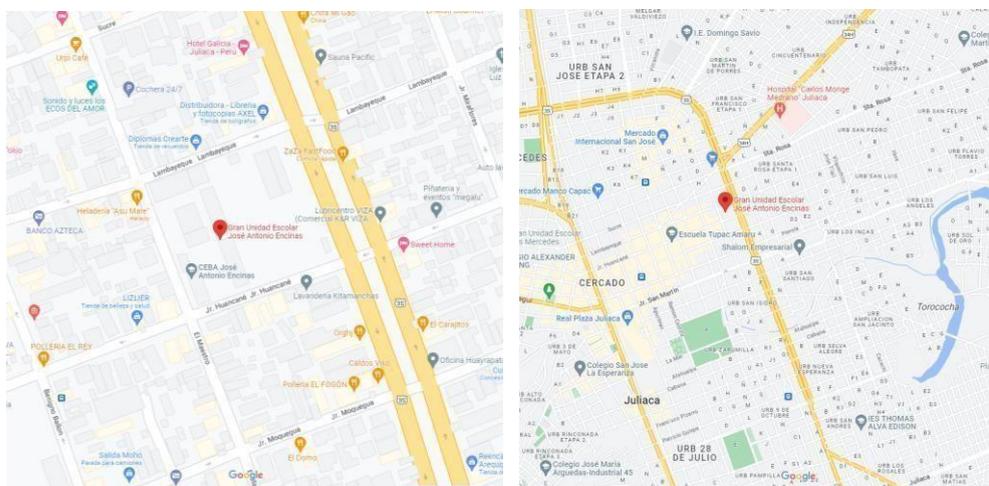
CAPÍTULO I: Planteamiento del estudio

1.1. Delimitación de la investigación

1.1.1. Delimitación territorial.

El estudio se llevó a cabo en la Institución Educativa Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas, situada en Jr. Lambayeque N° 1180 en la ciudad de Juliaca, provincia de San Román, departamento de Puno. Además, se proporciona la ubicación precisa utilizando Google Maps.

Figura 1. Ubicación de la institución educativa.



Fuente: Google Maps extraído de <https://www.google.com/maps> (1).

1.1.2. Delimitación temporal.

La investigación se llevó a cabo a lo largo de un período de 6 meses, que comprendió desde octubre de 2022 hasta marzo de 2023, con una pausa en el mes de mayo de 2023. Durante este tiempo, se realizaron diversas etapas, que incluyeron la elaboración del proyecto, la recopilación de datos y la redacción del informe final de la investigación.

1.1.3. Delimitación conceptual.

Para esta pesquisa se consideró dos variables con el propósito de buscar relación entre ellas y las cuales se definen de la siguiente manera:

Variable 1. Riesgo ergonómico: Acción y efecto de posturas de origen forzoso, acompañado o no de acciones repetitivas y circunstancias de trabajo que puedan suponer un riesgo para el trabajador (2).

Variable 2. Trastornos musculoesqueléticos: gama de afecciones de origen inflamatorio y degenerativo a nivel del sistema muscular, articular, que incluyen la afectación de nervios, ligamentos, tendones, entre otros (3).

1.2. Planteamiento del problema.

La ergonomía es comprendida como la disciplina que estudia los aspectos relacionados a la persona y su entorno laboral. Por tanto, una inadecuada organización del ambiente laboral puede producir en el trabajador diversos problemas como fatiga, desmotivación, bajo rendimiento e insatisfacción (4).

Asimismo, la ergometría evalúa los hábitos de postura, cabe destacar que, en el sector educativo los docentes modificaron toda su rutina laboral y tuvieron que implementar estrategias nuevas como el teletrabajo, y en tal sentido, surgen algunos riesgos laborales que pudieran poner en peligro la salud del personal docente, esto debido a que se ven sometidos a pasar periodos largos de tiempo en una sola posición y con movimientos repetitivos (5).

Bajo la premisa anterior, es innegable que el personal docente se encuentra vulnerable frente a algún trastorno de origen osteomuscular, lo que provoca regularmente incapacidad de las personas para trabajar. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) (6), alrededor de 1710 millones de individuos sufren de problemas musculoesqueléticos a nivel mundial, siendo considerado como la causa principal de discapacidad y jubilaciones adelantadas; se prevé que este problema seguirá aumentando los próximos decenios.

Asimismo, la OMS, menciona que la exhibición a los factores de riesgos posturales en el ámbito laboral afecta alrededor del 30% en países con alto nivel de vida y entre 50% a 70% en países en desarrollo (7). En este contexto, en Ecuador, se encontró un 87% de morbilidad laboral, relacionado a los factores ergonómicos que desencadena los TME. Asimismo, alrededor del 40% son producto de acciones repetitivas en trabajos de escritorio, haciendo uso del teclado y mouse (8). En Colombia, los TME están considerados como la principal causa que determina el origen y la pérdida de capacidad laboral (9). Lo que implica un alto índice de deserción laboral obligatorio por salud.

Por otro lado, en América del Sur, los problemas provocados por los TME tienen su mayor incidencia según la zona del cuerpo, en orden de mayor impacto se halla la zona cervical en un 44,1%, seguido del lumbar que alcanza el 40.1% y la extremidad superior derecha (mano) alcanza hasta un 36,8%. Además, se encontró evidencias del inadecuado ambiente de trabajo de los docentes durante la pandemia (10).

Esta problemática se extrapola a todos los países en Latinoamérica, del mismo modo, se afecta a toda persona, sea cual sea su ámbito laboral. En tal sentido, en un estudio se

encontró que, entre el 39% y 95% del personal docente padecen altos índices de problemas osteomusculares, los cuales son mucho mayores a las demás ocupaciones; del mismo modo, se presentan menudo en las áreas de cuello, hombros y espalda (11).

Diversos estudios muestran que, la principal causa de factores asociados a la ergonomía que provoca un TME fue la mala postura y las acciones repetitivas en el trabajo (12). La sintomatología musculoesquelética más habitual se presenta en el 92.86% en cuello, en 65.71% en hombros, en el 95.71% en la región dorsal/lumbar, el 50.0% en codos/antebrazos y muñeca/mano en el 95.71% (13). Otro estudio, demostró que, el dolor cervical es debido a diferentes posturas a nivel del cuello como la extensión, flexión e inclinación, sumado a la repetición frecuente de dichas posiciones, puede agravar más el problema (14), los TME se presentan principalmente por causa de factores biomecánicos en la realización de tareas profesionales (15).

Finalmente, el COVID-19 ocasionó secuelas en el bienestar emocional y consecuencias físicas por la implementación del teletrabajo, en especial los trastornos musculo esqueléticos, portanto, es urgente y necesaria la identificación de los riesgos de ergonomía (2). Por lo que, es fundamental abordar este aspecto en los profesores de la I.E. emblemática G.U.E. José Antonio Encinas, quienes según algunas opiniones experimentan molestias a nivel muscular y esquelético al momento de desarrollar sus actividades académicas. Por ende, es necesario abordar esta problemática, con el fin de demostrar la influencia que tienen los riesgos de ergonomía sobre los TME.

1.3. Formulación del problema.

1.3.1. Problema general.

¿Cuál es la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca 2023?

1.3.2. Problemas específicos.

1. ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca 2023?

2. ¿Cuál es el nivel de trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca 2023?

1.4. Objetivos de la investigación.

1.4.1. Objetivo general.

Establecer la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca 2023.

1.4.2. Objetivos específicos.

1. Determinar el nivel de riesgos ergonómicos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca 2023.

2. Determinar el nivel de trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca 2023.

1.5. Justificación.

1.5.1. Justificación teórica

Debido a que la información sobre los riesgos ergonómicos y su implicancia sobre los TME es muy escasa, esta investigación pretende contribuir y enriquecer el conocimiento existente. Porque esta problemática surge a partir de que los docentes permanecen bastante tiempo frente a sus pupilos, muchas veces sin considerar las condiciones adecuadas para realizar su trabajo lo cual puede generar problemas de salud de los maestros.

1.5.2. Justificación Metodológica

El estudio permitirá a los demás investigadores, replicarlos en otras poblaciones tomando como base el diseño metodológico abordado así como los instrumentos usados; como la escala evaluación de trastornos musculoesqueléticos y el método REBA para la evaluación de riesgo ergonómico, que son instrumentos que poseen relevancia y confiabilidad para la obtención de datos válidos esto contribuirá en la generación de nuevos conocimientos respecto al tema abordado y plantear medidas de solución.

1.5.3. Justificación Práctica

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) derivados de los malos hábitos posturales de los docentes tienen un impacto significativo en su bienestar y pueden incluso poner en peligro su situación laboral. Por lo tanto, resulta crucial realizar un diagnóstico temprano con el objetivo de evitar complicaciones en áreas como el cuello, la espalda, la zona lumbar y las extremidades superiores e inferiores relacionadas con los TME.

1.5.4. Importancia de la Investigación

Es fundamental abordar este tema, debido a que los índices de TME están en aumento, sobre todo en el contexto postpandemia, por lo que, identificar oportunamente los factores de riesgo, permitirán generar estrategias de intervención, direccionados a dar solución a los problemas encontrados.

CAPITULO II. Marco teórico.

2.1. Antecedentes del problema.

2.1.1. Antecedentes internacionales.

Olave et al. (16) en su trabajo sobre “Trastornos musculoesqueléticos, riesgo ergonómico y grasa corporal en docentes”, estableció la asociación entre la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) en profesores escolares de Chile con la obesidad y problemas ergonómicos. La metodología utilizada fue un estudio transversal en el que participaron 575 docentes, a quienes les aplicaron dos cuestionarios. Los resultados revelaron que el 92,4% de los docentes obesos presentaba algún tipo de TME, y que las mujeres fueron las más afectadas. Además, se observó un mayor riesgo de padecer TME en aquellos profesores con obesidad. Las conclusiones del estudio indicaron que la prevalencia de TME en docentes chilenos es alta y que la obesidad contribuye al aumento de cargas en los miembros inferiores, lo que incrementa el riesgo de desarrollar TME con una significancia estadística ($p < 0.05$).

Ronquillo (17) estudió el “Riesgo ergonómico y su asociación con trastornos musculoesqueléticos en personal de gestión del efectivo”. Tuvo la intención de examinar los elementos de riesgo ergonómico que estén asociados a TME. Metodología: se planteó una investigación observacional, transversal, descriptivo y relacional. Se analizó a 30 trabajadores a quienes se aplicó RULA (Rapid Upper Limb Assessment), Check List OCRA y Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka. Resultados: La extremidad superior derecha presenta mayor afección y un riesgo medio y está relacionada con el cuello, tronco y piernas. Asimismo, el 41 % presentó dolor o parestesias en dedos. Conclusiones: se halló relación entre el sitio laboral y sintomatología de afectaciones osteomusculares y esta fue significativa debido al p-valor de 0.000.

Gutiérrez et al. (18) analizó los “Riesgos intralaborales y el dolor musculoesquelético en docentes”, con la intención de identificar los riesgos laborales y su asociación con el dolor musculoesquelético. En metodología: se enmarcó bajo el enfoque cuantitativo, descriptivo y transaccional, se aplicó a 83 docentes, el cuestionario Nórdico Kourinkay. Resultados: se halló un 85,5% de docentes con signos de dolencia musculoesquelético y que por lo regular se presenta en cuello, en zona dorsal y lumbar. Conclusiones: se comprobó que nivel de relación entre dolor y riesgo intralaboral respecto al control en el trabajo fue con significancia estadística ($p\text{-valor} = 0,009$).

Pincay et al. (19) investigó sobre “Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos musculoesqueléticos”, con el fin de comprobar si las posturas inapropiadas incidan en los trastornos músculo esqueléticos. Metodología: El estudio se llevó a cabo utilizando un

enfoque correlacional, observacional, prospectivo y transversal. Se aplicaron dos instrumentos a una muestra de 52 trabajadores: el método REBA y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Resultados: Se encontró que el 14.4% de los trabajadores presentaban lesiones musculoesqueléticas en diversas partes del cuerpo, siendo el dolor en la espalda baja el más común. Conclusiones: Los trabajadores expuestos a levantamiento de pesos excesivos tienen un mayor riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos (TME), y, por lo tanto, se ha establecido una relación significativa entre las variables analizadas (p -valor = 0.000).

Barrios (11) en su trabajo sobre “Factores asociados a síntoma doloroso osteomuscular en cuello y espalda en docentes”, tuvo como objetivo describir las situaciones laborales internas y externas asociadas al síntoma doloroso osteomuscular en cuello y espalda en maestros. Metodología: tipo cuantitativo, correlacional-causal, no experimental y transversal. Se estudió a 38 maestros, en quienes se empleó el Cuestionario Nórdico que permitieron recoger la información pertinente respecto a la sintomatología musculo-tendinosa. Resultados: el 63.1% de los maestros mostraron molestias en el área del cuello y espalda. Entre un 46.8% y 70.4% la aparición de molestias se atribuye a la carga de trabajo docente. Conclusiones: una gran mayoría de los profesores, es decir, más del 60%, presentaron fatiga y dolor a nivel del cuello y la espalda; siendo los componentes laborales los más influyentes (p -valor < 0.05).

Abad (20) realizó una investigación relacionada a “Afecciones musculoesqueléticas asociado al riesgo ergonómico en profesionales de salud” con el fin de hallar asociación entre las lesiones músculo-esqueléticas y riesgo ergonómico. La metodología aplicada fue analítica y prospectiva, estudiado a 150 trabajadores en quienes se empleó una encuesta y el método REBA. Resultados: la incidencia de esta afección es de un 42%; entre las más importantes se encontró 41,3% correspondiente a las algias cervicales y 33,3% lumbalgias. Según REBA el 72% presentaron un riesgo medio, el 18% nivel alto y el 6,7% muy alto. Conclusiones: los TME tienen una frecuencia alta. Asimismo, se comprobó que, los trabajadores muestran un riesgo ergonómico medio y que está asociando a su trabajo (p -valor = 0,000).

2.1.2. Antecedentes nacionales.

Cano (21) investigó sobre “Riesgo ergonómico y su asociación a afecciones musculoesqueléticas en docentes”, con la intención de buscar asociación del riesgo ergonómico y los TME. Metodología: corresponde a cuantitativo, nivel relacional y observacional, se encuestó a 91 docentes con el método Rosa y Nórdico. Resultados: el 61.5% asumen molestias en cuello, 51.6% en hombros, el 49.5% en dorsal, el 53.8% en codo y antebrazo, el 74.7% en muñeca y mano; además, en el 53.8% se halló riesgo muy alto, en el

44% alto y solo un 2.2% con riesgo bajo. Conclusiones: los docentes presentan molestias musculoesqueléticas y riesgos ergonómicos, y se comprobó una correlación significativa entre las variables (p -valor = 0.022).

Collantes (22) estudio acerca de “Riesgo disergonómico relacionado a alteraciones músculo esqueléticas en docentes de secundaria” con la finalidad de evaluar la asociación entre el riesgo disergonómico y TME. Metodología: fue de tipo básica y no experimental, con una población de 92 docentes en quienes se empleó el método ROSA y el CuestionarioNórdico. Resultados: en el 43.2% de los profesores se encontró un riesgo regular o medio y en el 29.6% con riesgo alto. Mientras que, en el 50% de los profesores, manifestaron que tienen o tuvieron molestias a nivel del cuello (cervical), espalda alta (dorsal), espalda baja (lumbar), hombros y muñecas. Conclusiones: se halló moderada relación entre el riesgo disergonómico y alteraciones en “cervical, dorsal y lumbar” (p -valor=0.037).

Concha et al. (23) realizaron una investigación sobre “Riesgo de ergonomía y trastornos músculo esqueléticos en enfermeros”, con el objetivo de establecer relación entre los riesgos ergonómicos y trastornos a nivel músculo-esquelético. Su metodología: fue cuantitativa, aplicada, prospectiva, relacional, observacional y transversal. Se trabajó con 33 profesionales en quienes se empleó la “método REBA” y el “Cuestionario de trastornos musculoesqueléticos”. Resultados: el riesgo ergonómico es alto es el 33.3% y muy alto es 15.2%; el riesgo es medio en el 15.2%, mientras que, en el 33.3% de profesionales el riesgo bajo y en el 3% insignificante. En relación al TME, el 39.4% de profesionales presentaron un nivel moderado, mientras que, el 36.4% presentaron un nivel bajo, 18.2% con severo y el 6.1% no presentó ningún TME. Conclusiones: el análisis de relación de estas dos variables indica que los enfermeros con un alto riesgo correspondiente a ergonomía, muestran mayores niveles de TME (p -value = < 0.05).

Rodríguez (24) hizo una investigación sobre “Riesgos de ergonomía y alteraciones músculo esqueléticas”, su objetivo fue comprobar la relación del riesgo ergonómico sobre las afecciones músculo esqueléticas. Metodología: pertenece a la investigación cuantitativa, descriptiva, correlacional y transversal. Se estudio a una muestra de 15 profesionales, se usó una guía de observación de riesgos de ergonomía y el cuestionario de TME. Resultados: el 60% tiene un riesgo relacionado a la ergonomía de nivel alto y en el 40% fue muy alto. Por otro lado, el 73.3% de profesionales tuvieron un leve TME, mientras que, en el 26.7% fue moderada. Conclusión: se halló correlación significativa entre los riesgos de ergonomía y los TME debido a un p -valor de 0.024.

Chuchón (25) en su trabajo denominado “Valoración de la carga postural en maestros de primaria y secundaria”, tuvo como propósito evaluar de carga a nivel postural de

los maestros. Metodología: se enmarco bajo un estudio descriptivo y transversal. Se ejecutó en 75 profesionales del área de educación, y se usó la prueba Minitest y REBA. Resultados: la prueba del Minitest identificó que, el 25.3% de los docentes presentaron estrés moderado. Por otro lado, según la evaluación de la carga postural, el 26.7% presentó riesgo bajo, el 9.3% alto y el 10.7% muy alto; sin embargo, los demás maestros presentaron riesgo imperceptible de carga postural. Conclusión: alrededor del 20% de los profesores presentaron una carga postural con un riesgo alto y muy alto; sin embargo, no se halló relación entre carga postural y nivel educativo, tiempo laboral, estrés, género, ni grupo etario (p -valor > 0.05).

2.2. Bases teóricas.

2.2.1. Primera variable.

A. Riesgo ergonómico.

Según International Ergonomics Association (IEA) (5) La ergonomía se describe como “la disciplina científica que estudia la interacción entre las personas y los elementos de un sistema, con el objetivo de mejorar el bienestar y garantizar un desempeño laboral adecuado”. En este sentido, la ergonomía se enfoca en “ajustar el entorno de trabajo a las capacidades del trabajador” para lograr un rendimiento seguro y eficiente.

Así pues, el factor de riesgo ergonómico se refiere a una característica del trabajo que puede incrementar la posibilidad de sufrir un trastorno musculoesquelético (TME), ya sea por estar presente de manera desfavorable o al combinarse con otros factores de riesgo al mismo tiempo (23).

Asimismo, los riesgos ergonómicos engloban posturas forzadas, movimientos repetitivos y las condiciones del entorno laboral. De acuerdo con la literatura científica, es fundamental evitar estos factores con el objetivo de promover el bienestar de los empleados, por ende, un desempeño óptimo (2). Los factores que pueden incrementar el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos abarcan la aplicación constante o repetida de fuerza, posturas inconvenientes, movimientos reiterativos y rápidos, presiones, vibraciones y exposición a ambientes fríos en el lugar de trabajo (26).

Bajo las premisas expuestas, según el Centro de Ergonomía Aplicada (27) los riesgos ergonómicos hacen referencia a la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos debido al tipo y nivel de actividad física realizada en el entorno laboral. Estos riesgos se incrementan cuando no se aplica una ergonomía laboral adecuada, es decir, cuando no se adaptan las condiciones de trabajo para asegurar la comodidad y salud de los trabajadores.

B. Riesgo ergonómico en la actividad educativa

El bienestar del cuerpo docente es afectado por varios factores, tanto en el mobiliario (mesas, sillas, pantallas) como en el ambiente (iluminación y ruido). Las instituciones públicas y privadas de educación realizan esfuerzos para mejorar estas condiciones, incorporando mobiliario más moderno y actualizando equipos de cómputo (28). Sin embargo, estos esfuerzos no son suficientes en todos los ámbitos educativos, sobretodo en las instituciones públicas.

La sobrecarga de trabajo que enfrentan los docentes suele ocasionar que adopten malas posturas al ocuparse frente a su laptop, lo que se agrava por el hecho de que pasan largas horas sentados en una misma posición. A menudo, las organizaciones no capacitan a los docentes en temas de ergonomía, y las estaciones de trabajo son estándar y no consideran las dimensiones antropométricas de los usuarios, lo que contribuye a la exposición del personal docente a riesgos ergonómicos (26).

Los docentes pueden sufrir efectos en su salud debido a las posturas adoptadas mientras trabajan, que están influenciadas por factores organizacionales y psicosociales como la duración de las jornadas laborales, los tiempos de pausa, las características de actividades y demandas cognitivas (29).

Por tanto, la ergonomía es esencial para la buena salud laboral y el éxito en el trabajo, ya que las malas posturas y la falta de actividad física pueden causar problemas musculoesqueléticos. Recibir educación en ergonomía es importante para aplicar los conocimientos en el trabajo y en el hogar. Es crucial prestar atención a las posturas de los docentes, que pueden sufrir lesiones debido a la sobrecarga de trabajo y la sedestación prolongada (26).

Tipos de riesgo ergonómico

Los tipos de riesgo ergonómico son variables, no obstante, según la Asociación Internacional de Ergonomía (8), cataloga estos riesgos en tres tipos y los presentan de la siguiente manera:

a. **Ergonomía física:** incluyen carga, actividades repetitivas, estructura de la zona de trabajo y seguridad. Abarca antropometría, biomecánica y fisiológica.

1. **Ergonomía cognitiva:** incluyen percepción, memoria, razonamiento y respuestas motoras y su influencia sobre la interacción en el ambiente laboral.

b. **Ergonomía organizacional:** incluyen estructura organizacional, políticas y procesos laborales.

Dimensiones:

2. Postura: valora la fuerza y tiempo de estatismo o movimientos posturales a nivel del tronco, cuello, miembros superiores e inferiores.

3. Fuerza/Carga: evalúa el esfuerzo físico requerido para llevar a cabo una acción técnica específica o secuencia de acciones, teniendo en cuenta la capacidad individual.

4. Agarre: Valora el agarre de la mano (precisión, gancho y presa palmar) con el fin de identificar riesgo de movimientos repetitivos.

5. Actividad muscular: Valora la repetición y velocidad de movimientos y operaciones que realiza en una unidad de tiempo (23)

2.2.2 Segunda variable.

Trastornos musculoesqueléticos

Para la Organización Mundial de la Salud (6), los TME abarcan una amplia variedad de más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor. Estos engloban desde trastornos repentinos como fracturas, esguinces y distensiones, hasta enfermedades crónicas que pueden ocasionar limitaciones en las capacidades funcionales y discapacidad permanente.

Por lo que, los trastornos musculoesqueléticos se caracterizan como un grupo de lesiones inflamatorias y degenerativas que afectan los músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, entre otros. Estos trastornos son más comúnmente localizados en el cuello, la espalda, los hombros, los codos, las muñecas y las manos (3).

Los docentes pueden experimentar diversas patologías ocupacionales, entre las que se incluyen la inflamación de tendones, especialmente en la muñeca, codo y hombro; mialgias con alteraciones funcionales, principalmente en la región cervical y del hombro; síndrome de atrapamiento en la muñeca y brazo; así como trastornos degenerativos en la columna vertebral. Estas condiciones de salud están relacionadas con las actividades y exigencias propias de su labor docente (10).

Debido a que la mayoría de los TME causan molestias y dolor con restricción de movilidad, pueden dificultar el rendimiento laboral normal o en otras actividades de la vida diaria de las personas. No obstante, casi todos los TME tienen relación directa con el trabajo, lo cual puede agravarla o provocar síntomas más complejos (26).

Los TME afectan diversas estructuras del cuerpo, tales como músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio. Estos trastornos pueden ser causados o agravados por diferentes factores de riesgo, que incluyen elementos individuales, físicos y biomecánicos, como posturas prolongadas, movimientos repetitivos de manos o brazos, y permanecer en la misma posición durante toda la jornada laboral o por largos

períodos de tiempo (30).

Trastornos musculoesqueléticos en docentes

Los TME son las enfermedades más frecuentes que afecta la salud de los trabajadores remotos, lo cual tiene un impacto en la productividad y puede conducir a discapacidad (31). Estos trastornos también se encuentran entre las cinco enfermedades más comunes a nivel mundial que afectan la salud de los trabajadores, lo que puede ocasionar una disminución en la productividad, ausencias laborales y gastos significativos en tratamientos médicos (32).

En el ámbito educativo, la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos puede variar según la actividad de cada docente, sin embargo, hay un patrón común en los docentes, dado que, los trastornos más comunes se encuentran en la zona dorso-lumbar (67,3%), cuello (64,6%), hombro (44,6%), muñeca/mano (38,2%) y codo/antebrazo (31).

Los trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo incluyen cinco tipos principales: tendinitis del manguito de los rotadores, epicondilitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgia y síndrome cervical por tensión. Estos trastornos pueden ocasionar dolor y discapacidad, y se relacionan con actividades laborales que implican movimientos repetidos, levantamiento y transporte de cargas, movilización manual de personas, adopción de posturas forzadas y aplicación de fuerza en el trabajo. Con el fin de prevenir estos trastornos, es crucial realizar una evaluación ergonómica del entorno laboral (33).

Sintomatología

A menudo los síntomas de los TME causan por lo regular dolor y limitación de movilidad, provocando reducción de la capacidad laboral en las personas. Estos trastornos pueden afectar diversas áreas del cuerpo, incluyendo los huesos (como osteoporosis, osteopenia y fracturas por fragilidad ósea o traumatismos); las articulaciones (como artrosis, artritis, gota y espondilitis anquilosante); los músculos (sarcopenia); la columna vertebral (dolor de espalda y cuello); así como diferentes sistemas o regiones corporales (provocando dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias) (6).

Los síntomas abarcan dolor en los músculos y/o articulaciones, sensación de hormigueo, pérdida de fuerza y disminución de la sensibilidad. Además, la aparición de trastornos relacionados con sobreesfuerzos, posturas forzadas y movimientos repetitivos se divide en tres etapas distintas:

a. Los síntomas incluyen dolor y fatiga durante las horas de trabajo, mejorando durante la noche y los fines de semana.

b. Los síntomas comienzan al iniciar la jornada laboral y no desaparecen por la noche, afectando el sueño y disminuyendo la capacidad laboral.

c. Los síntomas persisten incluso durante el descanso, dificultando la realización de tareas, incluso las más simples (3).

Dimensiones:

1. Cervicalgia: Valora la inflamación de hombro, clavicular y cervical por tensiones.

2. Dorsalgia: Valora los factores personales y laborales; además de los trastornos que afectan la zona dorsal.

3. Lumbalgia: Valora los factores personal y laboral; además de los trastornos que afectan la zona lumbar.

4. Traumatismo en mano y muñeca: Valora los factores de riesgo personal y laboral; además de los trastornos en mano y muñeca.

5. Traumatismo en brazo y codos: Valora los factores de riesgo personal y laboral; además de los trastornos en brazo y codos (23).

2.2.3. Base teórica.

El modelo considerado como base teórica fue propuesto por Faucett, denominado "modelo de causalidad de los TME de origen laboral". Esta teoría integra los factores de riesgo psicosociales y biomecánicos presentes en el ambiente de trabajo, lo que podría tener repercusiones en la productividad y desempeño de los trabajadores. El modelo se estructura en cuatro ejes funcionales (diseño de tareas, personal y comunicaciones); temporales (ritmo de trabajo, programación y descanso, incentivos y acceso a recursos); físicas (puesto laboral, herramientas, tecnología, estética y ambiente); e interpersonales (interacción social, supervisión, trabajo en equipo, seguridad y desarrollo del trabajador) (34).

Además, es crucial reconocer el ambiente laboral como un fenómeno dinámico. En este contexto, el modelo incorpora sistemas de gestión con el propósito de fomentar un entorno laboral adecuado y se fundamenta en la promoción de valores, desarrollo personal, toma de decisiones, canales de comunicación, y mantenimiento de instalaciones y activos físicos adecuados (35). Por consiguiente, al atender estos aspectos y considerar los factores psicosociales y biomecánicos del ambiente laboral, será posible reducir el riesgo de la aparición de trastornos musculoesqueléticos en el personal docente.

2.3. Definición de Términos Básicos.

2.3.1. Discapacidad: Es un concepto dinámico que cambia con el tiempo y se deriva

de la interacción entre individuos con carencias y barreras en el entorno y la actitud que les impiden participar en la sociedad de manera plena y efectiva, en igualdad de condiciones(36)

2.3.2. Disergonómico: es una situación en la que las condiciones ergonómicas o de confort para la persona en su trabajo no son aceptables y se desvían de lo recomendado. Esto incluye factores inadecuados en la interacción entre la persona y la máquina que aumentan el riesgo de desarrollar una enfermedad o lesión relacionada con el trabajo (37).

2.3.3. Ergonomía: Disciplina que se ocupa de comprender la interacción entre el individuo y los elementos de un sistema con el objetivo de mejorar el bienestar y garantizar un desempeño laboral adecuado se conoce como ergonomía (5).

2.3.4. Riesgo ergonómico: Actividades laborales que implican posturas forzadas, movimientos repetitivos o condiciones ambientales desfavorables que puedan provocar un riesgo para la salud del trabajador (2).

2.3.5. Teletrabajo: La estrategia laboral consiste en llevar a cabo el trabajo en un lugar distinto a la oficina central o las instalaciones de producción, lo cual implica que el trabajador se encuentre aislado de la interacción personal con sus colegas en la oficina. Esta separación es factible gracias a los avances tecnológicos que permiten la comunicación a distancia (38)

2.3.6. Trastorno musculoesquelético: Se refiere a un grupo de lesiones degenerativas e inflamatorias que afectan a diferentes zonas del cuerpo, como músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, entre otros (3).

CAPITULO III. Hipótesis y variables.

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general.

H0: El riesgo ergonómico no se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas Juliaca 2023.

H1: Existe relación significativa entre los riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca 2023.

3.1.2. Hipótesis específicas.

No se planteó hipótesis específicas debido a que la investigación se regirá bajo el propósito investigativo como único fin que responde a la especificidad del estudio (39).

3.2. Identificación de variables.

Variable 1. Riesgo ergonómico: Acción y efecto de posturas de origen forzoso, acompañado o no de acciones repetitivas y circunstancias de trabajo que puedan suponer un riesgo para el trabajador (2).

Variable 2. Trastornos musculoesqueléticos: gama de afecciones de origen inflamatorio y degenerativo a nivel del sistema muscular, articular, que incluyen la afectación de nervios, ligamentos, tendones, entre otros (3).

CAPÍTULO IV: Metodología

4.1. Método, tipo y nivel de investigación

4.1.1. Método de la investigación.

Es de método deductivo-inductivo puesto que involucra dos enfoques distintos en el razonamiento. La deducción se basa en principios generales para llegar a una conclusión específica, mientras que la inducción se apoya en premisas particulares para arribar a conclusiones generales. La combinación de este método permite formular hipótesis y contrastarlas con los hechos observados, obteniendo conclusiones aplicables a situaciones particulares (40).

4.1.2. Tipo de investigación.

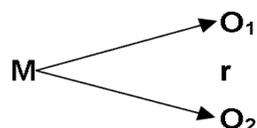
La investigación es de tipo puro o básico, lo que significa que su objetivo principal fue adquirir conocimiento sobre una determinada realidad sin tener un propósito práctico o aplicado específico (41). Es cuantitativo, porque la información recolectada fue fruto de mediciones y será representado mediante datos cuantificables, las cuales fueron analizadas con procedimientos estadísticos (42).

4.1.3. Nivel de investigación.

Es estudio atañe al nivel relacional, puesto que posee dos variables y sobre la cual la intención es determinar la relación (correlación y/o asociación); siendo la característica más importante el análisis estadístico bivariado (43).

4.2. Diseño de la investigación.

Es observacional o no experimental; ya que no se realizó ninguna manipulación de las variables y sólo se observaron los fenómenos en su contexto habitual para analizarlos (42) (44). Es transversal porque la información se recopiló en un único momento de tiempo (45). Cabe mencionar que fue correlacional para comprobar la hipótesis (42).



Donde:

M = muestra de estudio.

O1 = observación de variable 1.

O2 = observación de variable 2.

R = relación.

4.3. Población y muestra.

4.3.1. Población.

La población estuvo compuesta por 130 docentes pertenecientes a la Institución Educativa Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas, ubicada en la ciudad de Juliaca, provincia de San Román, departamento de Puno. La investigación se llevó a cabo durante el periodo académico de 2023.

4.3.2. Muestra.

La selección de la muestra se realizó mediante un método de muestreo no probabilístico conocido como muestreo por conveniencia (46), por tanto, se consideró a la totalidad de 96 docentes de la población haciendo uso de los criterios de selección, los cuales se detallan de la siguiente manera:

A. Criterios de inclusión

- Profesores con más de 30 años de edad.
- Profesores voluntarios para ser parte de la investigación.

B. Criterios de exclusión

- Maestros con menos de 30 años de edad.
- Maestros que no tengan experiencia.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

El acopio de información se efectuará haciendo uso de la técnica llamada “encuesta”, lo cual permitirá conseguir la información sobre lo que se pretende investigar, mediante el empleo de instrumentos (39).

4.4.1. Técnicas.

La recolección de datos se llevó a cabo utilizando la técnica de la encuesta, lo cual permitió obtener información sobre un problema específico a través de la aplicación de instrumentos adecuados (39).

4.4.2. Instrumentos de recolección de datos.

Para obtener datos sobre la primera variable: “Riesgo Ergonómico” se usó la guía de observación basado en el método REBA desarrollado por Hignett y McAtamney, que valora las posiciones que adopta el individuo y se le asigna un punto determinado según su respuesta. Esta distribuido en cuatro dimensiones: postura, fuerza/carga, agarre y actividad muscular (24).

Baremo: nivel de riesgo ergonómico

0 – 1 = insignificante

2 – 3 = bajo

4 – 7 = medio

8 – 10 = alto

11- 15 = muy alto

A. Confiabilidad: se obtuvo a través de un estudio piloto, con cuyos resultados se realizó el análisis de confiabilidad mediante Guttman, y se obtuvo como resultado 0,853. Por tanto, el instrumento es confiable y aplicable (23).

B. Validez: el “método REBA” fue sometida a juicio de varios expertos para determinar la validez, y se obtuvo un resultado positivo, por tanto, es aplicable.

Para evaluar los “Trastornos musculoesqueléticos” se usará una escala, constituido por 24 preguntas, las cuales fueron agrupadas en cinco componentes o dimensiones, que incluyen la valoración a nivel cervical, dorsal, lumbar, y traumatismos específicos localizadas en las manos, muñecas, brazos y codos (23).

Baremo: nivel de trastorno musculoesquelético 24 – 56 = Nivel bajo

57 – 88 = nivel medio

89 – 120 = nivel alto

A. Confiabilidad: se consiguió mediante una prueba piloto, aplicado a 20 profesionales. Los resultados se obtuvieron con la aplicación del alfa de Cronbach consiguiendo un resultado de 0.981; lo cual señala confiabilidad alta (23).

B. Validez: fue obtenida a través de la validación de contenido para lo cual se sometió a 5 jueces en calidad de expertos en el tema (juicio de expertos), quienes decretaron que el instrumento posee validez para su uso (23).

4.4.3. Análisis de datos.

Previa autorización de la universidad así como de la institución involucrada, se procedió con el recojo de información, las cuales se sometieron a análisis haciendo uso de programas (Excel) y paquetes de naturaleza estadística (SPSS); no obstante, para el correcto análisis estadístico, se ha procedido con el tratamiento de los datos, evaluando inicialmente la naturaleza y valores finales de las variables. Posteriormente, se realiza un análisis de normalidad utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov, y se examina la homogeneidad de varianza mediante la Prueba de Levene. En función del comportamiento de los datos, se opta por utilizar una prueba no paramétrica, como la Correlación de Spearman, para evaluar las hipótesis. Los resultados se presentaron mediante gráficas y/o tablas, según corresponde.

4.5. Consideraciones éticas.

Dado que el objetivo de la investigación es salvaguardar el bienestar de los participantes, se prioriza el uso del consentimiento informado. Para ello, se sigue rigurosamente, los principios fundamentales de investigación, asegurando el respeto por las personas, la beneficencia y la justicia en cada etapa del estudio. Además, se acatan las normas internacionales aplicables a estudios con seres humanos y las regulaciones del comité de ética de la universidad.

CAPÍTULO V: Presentación y discusión de resultados.

5.1. Presentación de resultados.

Resultados generales

En primera instancia se presentan los estadísticos descriptivos de la investigación, en el que se incluyeron a 96 participantes (profesores de la I.E. denominada Emblemática G.U.E José Antonio Encinas), seleccionados considerando criterios de inclusión y exclusión, entre los principales resultados se tiene lo siguiente:

Tabla 1. Edad de los participantes de la investigación.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Edad	96	27	64	44,14	10,322
N válido (por lista)	96				

Fuente: Tabulación estadística de instrumentos aplicados.

En la tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos de la edad de los participantes del estudio. La edad promedio de los participantes es de 44 años, siendo el más joven con 27 años y el mayor con 64 años. Estos datos están respaldados por el reporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), de la cual Perú forma parte. Según este informe, en el nivel de Educación Secundaria, la mayoría de los docentes tienen una edad promedio entre 30 y 49 años, representando el 60% del total; en contraste con el reporte de esta investigación, refleja una edad promedio en el rango descrito por OCDE (47).

Tabla 2. Sexo de los participantes de la investigación.

Sexo	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Femenino	43	44,8
Masculino	53	55,2
Total	96	100,0

Fuente: Tabulación estadística de instrumentos aplicados.

En la tabla 2 se aprecia el sexo de los colaboradores del estudio, en el que, existe un predominio del sexo masculino con un 55,2% y el resto corresponde al sexo femenino con un 44,8%. Estos se contrastan con los reportes del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), que menciona que, la proporción de maestros en el secundario existe.

Un predominio de hombres en un 56% y las mujeres representan alrededor del 44%. Estos datos son prácticamente el reflejo exacto de los reportes de esta investigación (48).

Resultados específicos

A continuación, se presentan los hallazgos correspondientes a los objetivos específicos del estudio, que consisten en determinar el nivel de riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en el desempeño laboral de los docentes de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas en Juliaca durante el año 2023. Cabe mencionar que el propósito de este estudio es describir el comportamiento de las variables abordadas en la población analizada.

Tabla 3. Nivel de riesgo ergonómico de los participantes de la investigación.

Riesgo ergonómico	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Bajo	4	4,2
Medio	39	40,6
Alto	18	18,8
Muy alto	35	36,5
Total	96	100,0

Fuente: Tabulación estadística de instrumentos aplicados.

La tabla 3 muestra los hallazgos del nivel de riesgo ergonómico de los profesores de la I.E. denominada Emblemática G.U.E José Antonio Encinas, en el que, la mayoría presenta un nivel medio con un 40,6%, el 36,5% muy alto y nivel alto con un 18,8%; mientras que, en menor proporción hay docentes con un nivel bajo de riesgo ergonómico con un 4,2%. Estos datos indican que existe un riesgo ergonómico importante que puede afectar el bienestar de los docentes, por lo que es importante considerar el ambiente laboral como un fenómeno dinámico, que incluya sistemas de gestión con la finalidad de promover un entorno laboral apropiado y basado en la promoción de valores, desarrollo personal, toma de decisiones, canales de comunicación, mantenimiento de instalaciones y activos físicos adecuados (35).

Tabla 4. Nivel de trastornos musculoesqueléticos de los participantes de la investigación.

TME	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Bajo	12	12,5
Medio	60	62,5
Alto	24	25,0
Total	96	100,0

Fuente: Tabulación estadística de instrumentos aplicados.

La tabla 4 exhibe los reportes del nivel de trastornos musculoesqueléticos (TME) de los docentes de la I.E. denominada Emblemática G.U.E José Antonio Encinas, en el que, la mayoría presentan un nivel medio de TME (62,5%), seguido del nivel alto con un 25,0% y sólo una minoría presentaron un nivel bajo de TME (12,5%). Estos hallazgos muestran que hay compromiso musculoesquelético en los docentes, que, según Faucett, estos trastornos integran

factores de riesgo psicosociales y biomecánicos del ambiente de trabajo; la implicación de estos factores puede tener consecuencias en el rendimiento y la eficiencia tanto de los trabajadores en general como específicamente de los docentes. El modelo se basa en cuatro pilares fundamentales: Funcionales (diseño de tareas, personal y comunicaciones); Temporales (ritmo de trabajo, programación y descanso, incentivos y acceso a recursos); Físicas (puesto laboral, herramientas, tecnología, estética y ambiente); e Interpersonales (interacción social, supervisión, trabajo en equipo, seguridad y desarrollo del trabajador). Al abordar adecuadamente estos aspectos, es posible mitigar de manera significativa el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos (34). Sólo abarcando estos aspectos se puede disminuir de manera significativa el riesgo de aparición de trastornos musculoesqueléticos.

Prueba de hipótesis.

Prueba de normalidad

1. Planteamiento de hipótesis (normalidad)

H0: La distribución de las variables no es distinta a la distribución normal

H1: La distribución de las variables es distinta a la distribución normal

2. Nivel de significancia

Confianza = 95%.

Significancia = 5%.

3. Prueba estadística

Tabla 5. Prueba de normalidad.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov			
		TME	Riesgo Ergonómico
N		96	96
Parámetros	Media	74,85	8,42
Normales ^{-ab}	Desv. Desviación	17,555	3,039
Estadístico de prueba		0,065	0,167
Sig. Asintótica (bilatral)		0,200 ^{c,d}	0,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

4. Criterio de decisión

Si p-valor es < 0.05 se rechaza la H0 y se acepta la H1. Si p-valor es ≥ 0.05 se rechaza la H1 y se acepta la H0.

Con base en los resultados obtenidos al realizar la prueba de normalidad utilizando el test de Kolmogorov-Smirnov en una muestra de 96 participantes (ver Tabla 5), se observó un p-valor de 0.000 para el riesgo ergonómico. Dado que este valor es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1). Por lo tanto, se concluye que la distribución de las variables no sigue una distribución normal, lo que implica que para la comprobación de las hipótesis de la investigación se emplea una prueba no paramétrica.

Por tanto, debido a que no se en contra normalidad en los datos y que las variables en estudio son de tipo categórica ordinal, por lo que, se emplea el estadígrafo Rho de Spearman, que permita responder al objetivo principal del estudio.

Resultados principales

En el siguiente apartado se muestran los resultados que responden al objetivo principal de la investigación (Establecer la relación de riesgos ergonómicos sobre los trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas, que, a su vez responden a la hipótesis del estudio. Por lo que, se presentan bajo el esquema de ritual de significancia estadística compuesta por cinco pasos, los cuales se detallan a continuación:

1. Planteamiento de hipótesis general

H0: El riesgo ergonómico no se relaciona significativa con los trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas Juliaca 2023.

H1: Existe relación significativa entre riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas Juliaca 2023.

2. Nivel de significancia

Confianza = 95%.

Significancia = 5%.

3. Prueba estadística

Tabla 6. Prueba Rho de Spearman.

	TME	Riesgo Ergonómico
Coefficiente de correlación	1,000	0,392**

Rho de Spearman	TME	Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	96	96
	Riesgo Ergonómico	Coefficiente de correlación	0,392**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	96	96

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación: En la Tabla 6 se presenta el estadístico de prueba con un p-valor de 0.000, lo que indica una significancia bilateral o comúnmente conocida como valor extremadamente bajo.

4. Criterio de decisión

Si p-valor es < 0.05 se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 . Si p-valor es ≥ 0.05 se rechaza la H_1 y se acepta la H_0 .

5. Decisión y conclusión

En la Tabla 6 se presenta un p-valor de 0.000, lo que implica que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1). Por lo tanto, se concluye que existe una relación significativa entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca en 2023.

5.2. Discusión de resultados.

El estudio realizado en la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca, donde se incluyó una muestra de 130 docentes. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los trastornos musculoesqueléticos engloban más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor, los cuales pueden causar limitaciones importantes en las capacidades funcionales e incluso discapacidad permanente (6). Debido en gran medida porque causan molestias y dolor conrestricción de movilidad, lo que puede repercutir en el rendimiento laboral en otras faenas de la vida diaria de las personas (26).

Bajo esta premisa, es crucial la identificación de estos problemas, y en tal sentido, esta investigación realizada en docentes de la I.E. denominada Emblemática G.U.E José Antonio Encinas, se identificó que, gran parte mostraron un nivel medio de TME en un 62,5% de maestros, que tiene una tendencia al incremento porque estuvo seguido del nivel alto en un 25,0% de maestros; mientras que, una minoría presentan un nivel bajo de TME que corresponden al 12,5% de maestros de dicha institución.

Estos resultados guardan similitud con los reportes de Concha et al. (23), quien

identificó el TME en un nivel moderado en el 39.4% de profesionales, que corresponde a la mayoría, el 18.2% con un nivel severo. Sin embargo, este estudio difiere en los otros niveles, dado que, el 36.4% presentaron un nivel bajo y el 6.1% no presentó ningún TME. Asimismo, Rodríguez (24), también encuentra diferencias respecto a los reportes de esta investigación, puesto que la mayoría que corresponde al 73.3% de profesionales presentan un leve TME y la minoría que corresponde al 26.7% fue moderada.

A pesar de estas pequeñas diferencias en cuanto a niveles de afección de los TME en los docentes, lo que es evidente es la existencia de estos; que, si se considera el global de las incidencias, existe un consenso en el incremento de los TME en los maestros, así lo respaldan los estudios de Gutiérrez et al (18) quién halla en un 85,5% de docentes con signos de dolencia musculoesquelético. Del mismo modo, Olave et al. (16) encuentra una prevalencia de TME alta endocentes. Además, estos trastornos se presentan de manera habitual en el cuello, en zona dorsal y lumbar (11,18,19,20), pero también en zonas más específicas para los docentes que son hombros, codo, antebrazo, manos y muñeca (22), y las proporciones varían según la zona afectada, tal como lo señala Cano (21) el 61.5% asumen molestias en cuello, 51.6% en hombros, el 49.5% en dorsal, el 53.8% en codo y antebrazo, el 74.7% en muñeca y mano.

Estos TME según Barrios (11), entre un 46.8% y 70.4% la aparición de molestias se atribuye a la carga del trabajo docente. Asimismo, Pincay et al. (19) concluye que, el trabajo tiene una incidencia significativa en tener mayor riesgo de padecer un TME, sobre todo si los riesgos ergonómicos son altos debido a la falta de cuidado e higiene postural.

Un factor de riesgo ergonómico hace referencia a una característica laboral que puede incrementar la posibilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético (TME), ya sea por su presencia en condiciones desfavorables o porque se presente simultáneamente otros factores de riesgo (23). Estos riesgos incluyen posturas forzadas, movimientos repetitivos y el entorno laboral en el que se desempeña el trabajador. Por lo tanto, es esencial evitar estos factores, según lo indicado por la literatura científica, con el fin de salvaguardar la salud y bienestar de los empleados y, por ende, un desempeño óptimo (2).

En este contexto, también se identificó problemas respecto al nivel de riesgos ergonómicos que presentan los docentes de la I.E. denominada Emblemática G.U.E José Antonio Encinas, dado que, mayoría presenta un nivel medio con un 40,6% con tendencia a muy alto con un 36,5% y alto con un 18,8%; mientras que, en menor proporción se hallan docentes con un nivel bajo de riesgo ergonómico con un 4,2%.

Estos descubrimientos guardan similitud con los reportes de Cano (21) quien identificó en el 53.8% de los docentes un riesgo muy alto, en el 44% alto y solo un 2.2% con riesgo bajo. Bajola misma línea, Rodríguez (24) halló en el 60% un riesgo de nivel alto y en el 40% es

muy alto. No obstante, se halló diferencias con los reportes de Abad (20), quien encuentra en el 72% un riesgo medio, en el 18% alto y en el 6,7% muy alto. Para Collantes (22) el 43.2% de los profesores un riesgo regular o medio y en el 29.6% un nivel de riesgo alto. Y, Concha et al. (23) identifica un nivel alto en el 33.3%, muy alto en 15.2%; medio en el 15.2%, en el 33.3% de profesionales un riesgo bajo y en el 3% insignificante.

Estos datos implican que hay relación entre las variables abordados, y, así se demuestra con la prueba de estadística para demostrar la hipótesis, en el que se encuentra un p-valor de 0.000, lo que, existe relación significativa entre riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas Juliaca 2023.

Los reportes son similares con los resultados de Cano (21) quien concluye que, señalando una asociación estadísticamente significativa entre molestias musculoesqueléticas y riesgos ergonómicos dado que la p-valor es de 0.022. Ronquillo (17) encontró que, existe relación entre el sitio laboral y sintomatología de afectaciones osteomusculares debido al p-valor de 0.000. Collantes (22) concluye que hay una moderada relación entre el riesgo disergonómico y alteraciones a nivel “cervical, dorsal y lumbar” porque existe un p-valor=0.037. Finalmente, Concha et al. (23) y Rodríguez (24) demostraron también que, el análisis de relación de estas dos variables es significativa debido a un p-valor<0.05.

Por tanto, según NIOSH, los elementos de riesgo relacionados con los trastornos musculoesqueléticos son la aplicación sostenida o repetitiva de una fuerza, posturas inadecuadas, movimientos rápidos y repetitivos, presión, exposición a vibraciones y condiciones de frío en el ambiente laboral (26). Que son los que con mayor frecuencia presentan o acostumbran a realizarlos docentes, sin embargo, es importante señalar que no son los factores determinantes para la aparición de TME, dado que, existen otras variables que pueden incrementar el riesgo de padecer TME (25) (26).

Conclusiones

1. Existe relación significativa entre riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas Juliaca 2023 debido a un p-valor de 0.000.
2. En relación al nivel de riesgo ergonómico de maestros de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca; la mayoría presenta un riesgo medio con un 40,6%, seguido del nivel muy alto (36,5%) y nivel alto con un 18,8%; mientras que, en menor proporción se hallan docentes con un nivel bajo de riesgo ergonómico con un 4,2%.
3. En relación al nivel de trastornos musculoesqueléticos de docentes de la I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas, Juliaca; la mayoría presenta un nivel medio de TME (62,5%), seguido del nivel algo con un 25,0% y sólo una minoría presentaron un nivel bajode TME (12,5%).

Recomendaciones

A los directivos de la I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas, informar sobre los problemas encontrados, con el fin de promover estrategias como realizar pausas activas que son recomendados por los investigadores y de esta manera mejorar la higiene postural de los profesores y evitar complicaciones futuras en relación a las variables abordadas.

A los docentes, auto educarse sobre las medidas de control y tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos ya que los resultados son altos, y muy altos con mayor porcentaje, pues esto puede afectar de manera significativa la labor que ejercen, así mismo, concientizarse sobre las medidas preventivas y de control de riesgo en el ámbito laboral.

A los investigadores, realizar estudios incluyendo otras variables que incrementen la probabilidad de aparición de los trastornos musculoesqueléticos.

Referencias bibliográficas

1. Google Maps. google.com/maps Web site. [Online]; 2023. Acceso 25 de Febrero de 2023. Disponible en:
<https://www.google.com/maps/place/Gran+Unidad+Escolar+Jos%C3%A9+Antonio+Encinas/@-15.4891898,-70.1269157,15.25z/data=!4m5!3m4!1s0x9167f3ea84f0cb31:0x6f833abd8812bdd7!8m2!3d-15.4879307!4d-70.1242954>.
2. Rojas AR. Riesgos ergonómicos en el teletrabajo en tiempos de pandemia de COVID-19. Tesis de grado de médico cirujano. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Medicina Humana.
3. Araujo CS. Ergonomía del puesto de trabajo y su asociación con la sintomatología de trastorno musculoesquelético en usuarios de computadoras de la red de servicios de Salud Cusco Sur - Sede administrativa 2017. Tesis de maestría. Cusco: Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco, Escuela de Posgrado.
4. Esteva C. SALUD LABORAL La ergonomía y la planificación del trabajo en la oficina de farmacia. Revista Offarm. 2001; 20(1): p. 100-103.
5. Alvarado MD, Múnica JA. Diseño de un programa de prevención de riesgos ergonómicos en docentes que trabajan en casa, por la pandemia covid-19. Tesis de especialidad. Universidad ECCI, Dirección de Posgrado.
6. Organización Mundial de la Salud. OMS Web site. [Online]; 2021. Disponible en:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
7. Catón D. Evaluación del riesgo postural en docentes de Centros Educativos Especiales de Lima Metropolitana. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Alas Peruanas, Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud.
8. Morales CD. Análisis del nivel de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos y su relación con los trastornos músculo esqueléticos de miembro superior en los trabajadores del área administrativa de la Empresa CGB Monitoreo en el periodo de octubre 2020-junio 2021. Tesis de licenciatura. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Carrera de Terapia Física.
9. Rojas CA. Desórdenes osteomusculares asociados al teletrabajo en docentes de la UNAD ZCBOY durante el tiempo de pandemia por COVID-19. Tesis de grado de tecnólogo en

- seguridad y salud en el trabajo. Soata: Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD, Escuela de Ciencias de la Salud.
10. Pinos P, Yépez G, Paida C, Carguachi J. TME en docentes del IST Sucre y su asociación con PVD, durante la pandemia COVID-19. *Memorias Sucre Review*. 2022; 2(1): p. 345- 361
 11. Barrios CM. Factores relacionados a la sintomatología dolorosa osteomuscular de cuello y espalda en docentes de una Institución Educativa de la Ciudad de Armenia. Tesis de maestría. Cali: Universidad del Valle, Facultad de Salud.
 12. Mendoza MJ. Análisis de los riesgos ergonómicos que conllevan a trastornos músculos esqueléticos a nivel cervical en docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Cristo Rey. Tesis de maestría. Esmeraldas, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Programa de Posgrado en Riesgos Laborales.
 13. Andrade MA. Evaluación de síntomas musculoesqueléticos en docentes que realizan teletrabajo en la Unidad Educativa Verbo Divino de la ciudad de Guaranda. Tesis de licenciatura. Ibarra: Universidad Técnica del Norte, Facultad Ciencias de la Salud.
 14. Mena SM. Factores de riesgo ergonómicos que provocan trastornos músculo-esqueléticos a nivel cervical en docentes de la Unidad Educativa Fiscal N°13 Patria. Tesis de licenciatura. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Enfermería.
 15. Milena S, Pérez SY. Identificación de riesgos y trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal administrativo de la Alcaldía de San Juan de Rioseco, Cundinamarca. Tesis de grado de administrador en salud ocupacional. Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios, Rectoría Cundinamarca.
 16. Olave E, Lizana P. Asociación entre Trastornos Musculoesqueléticos, Factores de Riesgo Ergonómicos y Grasa Corporal en Profesores de colegios urbanos. Tesis. Chile: Universidad de la Frontera.
 17. Ronquillo GV. Riesgos ergonómicos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en extremidades superiores del personal de gestión del efectivo (cajero). Tesis de maestría. Quito: Universidad Internacional SEK, Facultad de Ciencias del Trabajo y Comportamiento Humano.
 18. Gutiérrez-Calderón MA, Díaz-Therán KM. Factores de riesgo psicosocial intralaborales y su relación con dolor músculo esquelético en docentes universitarios. *Revista Especial Psicología y Trabajo*. 2021; 23(3): p. 329-336.

19. Pincay ME, Chiriboga GA, Vega V. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. 2021; 30(2): p. 161-168.
20. Abad MA. Lesiones musculoesqueléticas asociadas a riesgo ergonómico en personal de salud del Hospital San Vicente de Paúl de pasaje, período noviembre 2018. Tesis de grado de Médico. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina.
21. Cano WY. Riesgos Ergonómicos asociados a molestias musculoesqueléticas en trabajo remoto en docentes de la UGEL de Picota. Tesis de grado de Ingeniero Ambiental. Tarapoto: Universidad Peruana Unión, Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
22. Collantes KN. Riesgo disergonómico y su relación con los efectos músculo esqueléticos en docentes del nivel secundario. Tesis de grado de Ingeniero Ambiental. Lima: Universidad Peruana Unión, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental.
23. Concha JM, Nuñez AC, Raymundo R. Riesgo ergonómico y trastorno músculo esquelético en profesionales enfermeros del Centro Quirúrgico del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen, Huancayo - 2021. Tesis de especialidad. Callao: Universidad Nacional del Callao, Facultad de Ciencias de la Salud.
24. Mila R. Riesgo ergonómico y trastornos músculo esqueléticos en enfermeras - Unidad de Cuidados Intensivos. Tesis de maestría. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, Escuela de Posgrado.
25. Chuchón FM. Evaluación de la carga postural en docentes de nivel primaria y secundaria de la Institución Educativa Libertad de América, Distrito Quinua, Ayacucho. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Alas Peruanas, Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud.
26. Rios RM, Mata I, Morales JL. Análisis de riesgo ergonómico de los docentes de la UAEM durante la pandemia. *Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO*. 2021; 1(23): p. 132-140.
27. CENEA. cenea.eu Web site. [Online]; 2023. Acceso 22 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>.
28. Chun SR, Macías EJ, Mendoza GI, Rodríguez CJ. Diagnóstico de riesgos ergonómicos que afectan el desarrollo de las actividades de docencia y administración. *Revista SINAPSIS*. 2016; 9(2): p. 1-16.

29. Rozo L, Navarro WP. Efectos ergonómicos en docentes de primaria de una institución educativa del municipio de Madrid Cundinamarca. Trabajo de grado de Administrador en Salud Ocupacional. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.
30. Rodríguez AK, Villalba M. Trastornos musculoesqueléticos en docentes de Colombia bajo la modalidad de educación presencial. Monografía de compilación. Universidad de Pamplona, Facultad de salud.
31. García-Salirrosas EE, Sánchez-Poma aA. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. Anales de la Facultad de Medicina. 2020; 18(30): p. 301-307.
32. Tume CE. Trastornos musculoesqueléticos en docentes que realizan teletrabajo durante la pandemia de COVID-19, en la Facultad de Ciencias de la salud-UNSAAC. Tesis de grado de Médico Cirujano. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Ciencias de la Salud.
33. Quironprevencion. quironprevencion.com We site. [Online]; 2018. Acceso 22 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/cinco-trastornos-musculoesqueleticos-comunes>.
34. Márquez M. Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias. 2015; 4(14): p. 85-102.
35. Méndez A, Sánchez L, Quitian F. Propuesta preventiva para mitigar el ausentismo laboral por desórdenes músculo-esqueléticos (DME), en el área de servicios generales en un conjunto residencial de la ciudad de Bogotá D.C. Tesis de especialidad. Universidad ECCI.
36. Ministerio de Salud y Protección Social. Minsa Web site. [Online]; 2020. Acceso 22 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Discapacidad/Paginas/discapacidad.aspx>.
37. CEPRIT. Identificación y evaluación de factores de riesgo disergonómico en actividades del sector calzado. Boletín EsSalud. Seguro Social de Salud, Centro de Prevención de Riesgos del Trabajo.
38. Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones. Gov.co Web site. [Online]; 2020. Acceso 22 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www.teletrabajo.gov.co/622/w3-article-8228.html>.

39. Supo J. Seminarios de investigación científica - Metodología de la investigación para las ciencias de la salud. Segunda ed. Arequipa; 2014.
40. Arrieta E. Diferenciador Web site. [Online]; 2009. Acceso 22 de Marzode 2023. Disponible en: <https://www.diferenciador.com/diferencia-entre-metodo-inductivo-y-deductivo/#:~:text=Tanto%20el%20m%C3%A9todo%20inductivo%20como,en%20la%20producci%C3%B3n%20de%20conocimiento.>
41. Alzugaray I, Cruzado D, Sinner Y, Salas G. Metodología de la Investigación. 2007.
42. Hernandez R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. Sexta ed. México: McGraw-Hill; 2014.
43. Cabel J, Castañeda R. Proyecto de investigación en ciencias médicas: guía de análisis y ejecución. Primera ed. Lima: San Marcos; 2014.
44. Charaja F. El MAPIC de la investigación científica. Tercera ed. Puno: Corporación SIRIO EIRL; 2018.
45. Valderrama S. Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica Lima: San Marcos; 2002.
46. Supo J. Cómo elegir una muestra. Primera ed. Arequipa: Bioestadístico EIRL.; 2014.
47. Éxito Educativo. exitoeducativo.net Web site. [Online]; 2018. Acceso 25 de Febrerode 2023. Disponible en: [https://exitoeducativo.net/secundaria-el-60-de-los-profesores-tiene-entre-30-y-49-anos/.](https://exitoeducativo.net/secundaria-el-60-de-los-profesores-tiene-entre-30-y-49-anos/)
48. Instituto Nacional de Estadística e Informática. m.inei.gob.pe Web site. [Online]; 2022. Acceso 25 de Febrerode 2023. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/cerca-de-600-mil-maestros-conmemoran-su-dia-en-el-peru-12287/#:~:text=Mayor%20de%20los%20maestros%20tienen,de%2050%20a%2059%20a%C3%B1os.>

Anexos

1. Matriz de consistencia.

RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA LABOR DOCENTE DE LA I.E. EMBLEMÁTICA G.U.E. JOSÉ ANTONIO ENCINAS JULIACA 2023.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES INDICADORES	METODOLOGÍA	POBLACION Y MUESTRA
<p>GENERAL: ¿Cuál es la relación de riesgos ergonómicos sobre los trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E José Antonio Encinas Juliaca 2023?</p> <p>ESPECÍFICOS: 1. ¿Cuál es el nivel de riesgos ergonómicos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E</p>	<p>GENERAL: Establecer la relación de riesgos ergonómicos sobre los trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas Juliaca 2023.</p> <p>ESPECÍFICOS: 1. Determinar el nivel de riesgos</p>	<p>GENERAL: H0: El riesgo ergonómico no se relaciona significativa con los trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca 2023.</p> <p>Ha: Existe relación significativa entre</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Riesgos ergonómicos</p> <p>INDICADORES: el nivel de riesgo ergonómico</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE: Trastornos Musculoesqueléticos</p> <p>INDICADORES: dolor</p>	<p>METODO: Es observacional o no experimental; ya que no se realizará ninguna manipulación de las variables y sólo se observarán los fenómenos en su contexto habitual para analizarlos (42) (44). Es transversal porque la información se recopilará en un único momento de tiempo (45). Cabe mencionar que será correlacional para</p>	<p>Población y Muestra: Población: 130 docentes de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas. Muestra: determinada por muestreo no probabilístico por conveniencia. Técnicas Encuesta instrumentos Escala de Trabajo riesgo ergonómico y de Trastornos</p>

<p>José Antonio Encinas, Juliaca 2023?</p> <p>2. ¿Cuál es el nivel de trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E José Antonio Encinas Juliaca 2023?</p>	<p>ergonómicos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E José Antonio Encinas Juliaca 2023.</p> <p>2. Determinar el nivel de trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática G.U.E José Antonio Encinas Juliaca 2023.</p>	<p>riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E. Emblemática GUE José Antonio Encinas Juliaca 2023.</p> <p>ESPECÍFICOS: No se plantearán hipótesis específicas debido a que la investigación se regirá bajo el propósito investigativo como único fin que responde a la especificidad del estudio (39).</p>		<p>comprobar la hipótesis (42).</p> <p>TIPO: Investigación básica o pura</p> <p>ENFOQUE: Cuantitativo</p> <p>DISEÑO: no experimental, transversal</p>	<p>musculoesqueléticos.</p>
--	--	--	--	--	-----------------------------

Anexo 2. Operacionalización de variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	operacionalización		
				Indicadores	Escala de medición	Tipo de variable
Riesgo ergonómico	“Posturas forzadas, movimientos repetitivos y condiciones del ambiente laboral que puedan suponer un riesgo para el trabajador” (2).	Evalúa los riesgos ergonómicos considerando sus dimensiones a través de los niveles insignificante, bajo, medio, alto Y muy alto.	Postura	Nivel de postura	Categórica ordinal.	cuantitativa
			Fuerza/Carga	Nivel de Fuerza/Carga		
			agarre	Nivel de agarre		
			Actividad muscular	Nivel De actividad muscular		
Trastornos Musculo-esqueléticos	“conjunto de lesiones inflamatorias degenerativas de músculos, tendones,	Evalúa los trastornos musculo- esqueléticos en los niveles	Cervicalgia.	Nivel de cervicalgia	Categórica ordinal.	cuantitativa
			Dorsalgia.	Nivel de cervicalgia		
			Lumbalgia.	Nivel de lumbalgia		

	articulaciones, ligamentos, nervios, etc.”(3).	bajo medio y alto.	Traumatismo en mano y muñeca.	Grado de traumatismo en mano y muñeca		
			Traumatismo en brazo y codos.	Grado de traumatismo en brazo y codos		

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
RESOLUCIÓN DECANAL N° 1380-2023-FCS-UC**

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Huancayo, 22 de mayo de 2023

VISTA:

La solicitud N° 2023003710 presentada por DEYSI LEONELA PARICELA AMBROSIO con documento de identidad N° 75866963 de la escuela académico profesional de TECNOLOGÍA MÉDICA - ESPECIALIDAD EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN, JUDITH CORIMAYHUA CALLOAPAZA con documento de identidad N° 74385601 de la escuela académico profesional de TECNOLOGÍA MÉDICA - ESPECIALIDAD EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN, de fecha 20 de mayo de 2023, donde se solicita la modificación del título del plan de tesis, y,

CONSIDERANDO:

Que, con Resolución Decanal N° 1059-2023-FCS-UC de fecha 25 de abril de 2023 se designó como asesor de tesis al Dr. LUIS CARLOS GUEVARA VILA.

Que, con Resolución Decanal N° 1302-2023-FCS-UC de fecha 11 de mayo de 2023 se inscribió el plan de tesis titulado: "RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA LABOR DOCENTE DE LA I.E. EMBLEMÁTICA G.U.E. JOSÉ ANTONIO ENCINAS JULIACA 2022".

Que, según el informe N° 084-2023-LCGV de fecha 20 de mayo de 2023 emitido por el Dr. LUIS CARLOS GUEVARA VILA expone los motivos y encuentra conformidad para la modificación de título del plan de tesis a: "RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA LABOR DOCENTE DE LA I.E. EMBLEMÁTICA G.U.E. JOSÉ ANTONIO ENCINAS JULIACA 2023".

En concordancia con lo estipulado en el Reglamento Académico de la Universidad Continental, la Decana de la Facultad de CIENCIAS DE LA SALUD, en uso de sus atribuciones,

RESUELVE:

Primero.- APROBAR la solicitud presentada por DEYSI LEONELA PARICELA

AMBROSIO y JUDITH CORIMAYHUA CALLOAPAZA, para la modificación del título del plan de tesis en merito al cumplimiento de los requisitos y plazos pertinentes.

Segundo.- MODIFICAR el título del plan de tesis a: "RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA LABOR DOCENTE DE LA I.E. EMBLEMÁTICA G.U.E. JOSÉ ANTONIO ENCINAS JULIACA 2023".

Regístrese, comuníquese y archívese.

Cc. Asesor(a)

Interesado(s)

Oficina de Grados y Títulos Archivo

Este documento y las firmas consignadas en él han sido emitidos a través de medios digitales, al amparo de lo dispuesto en el artículo 141-A del Código Civil: "Artículo 141-A. – Formalidad En los casos que la ley establezca que la manifestación de voluntad deba hacerse a través de alguna formalidad expresa o requerida de firma, esta podrá ser generada o comunicada a través de medios electrónicos, ópticos o cualquier otro tipo análogo. Tratándose de instrumentos públicos, la autoridad competente deberá dejar constancia del medio empleado y conservar una versión íntegra para su ulterior consulta". La verificación de esta constancia podrá hacerse en la página web: <http://www.universidad.continental.edu.pe/certificaciones>. Documento emitido por: **uespinoza a las 5/22/2023 7:21:59 PM**

3. Consentimiento Informado

El propósito de este consentimiento informado es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por DEYSI LEONELA PARICELA AMBROSIO – JUDITH CORIMAYHUA CALLOAPAZA de la Universidad CONTINENTAL. La meta de este estudio es

CONOCER RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA LABOR DOCENTE DE LA I. E. EMBLEMÁTICA G.U.E JOSÉ ANTONIO ENCINAS JULIACA 2023.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 40 minutos de su tiempo. Lo que conversemos antes y después de

las encuestas se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado y mejorar en las pautas que pueda brindar.

La participación de este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, los cassettes con las grabaciones se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación,
conducida por DEYSILEONELA PARICELA AMBROSIO –
JUDITH CORIMAYHUA

CALLOAPAZA, He sido informado (a) de que la meta de este
estudio es CONOCERRIESGO ERGONÓMICO
Y TRASTORNOS
MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA LABOR DOCENTE
DE LA I. E.
EMBLEMÁTICA G.U.E JOSÉ ANTONIO ENCINAS
JULIACA 2023.

Me han indicado también que tendré que responder
cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará
aproximadamente 40 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de
esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para
ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi
consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas
sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del
mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para
mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio,
puedo contactar a 74385601@continental.edu.pe –
75866963@continental.edu.pe - al teléfono . 927673221 - 937335713

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será
entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este
estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar
a 74385601@continental.edu.pe – 75866963@continental.edu.pe - al
teléfono anteriormente mencionado.

4. Permiso de la institución

AUTORIZACIÓN DE LA REALIZACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN ENSALUD CON SERES HUMANOS EN LA INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Ciudad, Huancayo

Sr(a). **Dr.(a) Prof. Walter Calderón Gerstein**

Presidente del CIEI-UCPresente. -

De mi consideración:

El **director MARCOS E. AÑARI HUARACHI** del Departamento/Servicio/Institución

I.E. EMBLEMÁTICA G.U.E. JOSÉ ANTONIO ENCINAS, hago de su conocimiento que el/la investigador(a) JUDITH CORIMAYHUA CALLOPAZA – DEYSILEONELA PARICELA AMBROSIO, dispone de la autorización para realizar el proyecto de investigación titulado **RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA LABOR DOCENTE DE LA I.E. EMBLEMÁTICA G.U.E. JOSÉ ANTONIO ENCINAS JULIACA 2023.**

Este protocolo deberá contar además con la evaluación del comité institucional de ética en investigación (CIEI) antes de su ejecución por tratarse de un protocolo de investigación en salud con seres humanos.

Sin otro particular, quedo de usted atentamente.



Dr. Marcos E. Ariari Huarachi
DIRECTOR
G.U.E. J.A.E. JULIACA

Nombre: Jefe de Departamento/Servicio/Institución Firma y sello

5. Instrumentos de Valoración.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE

TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD DE TERAPIA

FISICA Y REHABILITACIÓN

El propósito de la investigación es recoger información acerca del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos que aquejan a participantes, todo esto a fin de generar intervenciones oportunas para mejorar su calidad de vida, Tenga la seguridad de que toda la información vertida en los instrumentos se usará únicamente con fines investigativo y será anónimo, por lo que, se ruega total sinceridad al momento de responder cada pregunta.

Datos generales:

Edad: _____ **Sexo:** (F)

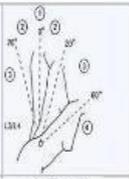
(M)

Ocupación: _____

METODO REBA

Grupo A: Puntuación de tronco, cuello y piernas

Movimiento	Puntuación	Comentarios
Erguido	1	
<20° flexión	2	Atento
>20° flexión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral
>27° extensión	4	



Movimiento	Puntuación	Comentarios
<20° flexión	1	Atento
>20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral

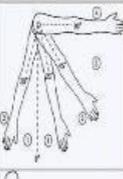


Movimiento	Puntuación	Comentarios
Vertical	1	Atento
30°-45° flexión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral
>45° flexión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral

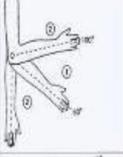


Grupo B: Puntuación de miembros superiores

Movimiento	Puntuación	Comentarios
<20° flexión	1	Atento
>20° flexión	2	+1 si hay abducción o rotación
>45° flexión	3	+1 abducción del hombro
>90° flexión	4	+1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad



Movimiento	Puntuación	Comentarios
<20° flexión	1	Atento
>20° flexión	2	



Movimiento	Puntuación	Comentarios
Vertical	1	Atento
>15° flexión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral



Tabla C y puntuación final

TABLA C		Puntuación B											
Puntuación A	Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	8	8	
3	2	3	3	3	4	5	6	7	8	8	8	8	
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11	
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11	
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

+1. Una o más partes del cuerpo en riesgo por ej. aparatos más de 1 min.
 +1. Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.
 +1. Cambios posturales importantes o posturas inadecuadas.

GRUPO C + ACTIVIDAD MUSCULAR = NIVEL DE RIESGO

TABLA A		Cuello											
Piernas	Tronco	1				2				3			
		1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

TABLA CARGA FUERZA	0	1	2	+1
	inferior a 5 kg 5-10 kg 10 kg instalación rápida o brucia			

TABLA B		Inclinación					
Baliza	Eje	1			2		
		1	1	2	3	1	2
2	1	2	3	1	2	3	
3	2	3	4	2	3	4	
4	3	4	5	3	4	5	
5	4	5	6	4	5	6	
6	5	6	7	5	6	7	
7	6	7	8	6	7	8	

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Mala	3 - Inaceptable
Buen apoyo y fuerza de apoyo. Agua aceptable. Agua potable pero no aceptable.		Inapropiado, sin apoyo manual. Aceptable con los brazos del cuerpo.	

ESCALA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS

Instrucciones: Lea detenidamente cada enunciado y responda según considere que las proposiciones se adapten a su realidad. Recuerde que, esta encuesta es anónima por lo que, agradecemos sea lo más sincero posible.

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

N°	ÍTEMS	5	4	3	2	1
CERVICALGIA						
1	¿Siente dolor en los hombros?					
2	¿Siente dolor al realizar sus actividades?					
3	¿Siente dolor al realizar trabajos que le origina movimientos repetitivos por arriba de los hombros?					
4	¿Siente dificultad para movilizar el cuello?					
5	¿Siente dolor en el cuello?					
DORSALGIA		5	4	3	2	1
6	¿siente dolor en la región dorsal de su cuerpo?					
7	¿Siente contractura muscular y limitación de movimiento en la zona dorsal?					
8	¿Presenta patología dorso lumbar?					
9	¿Siente dolor al realizar cargas con un exagerado					
10	¿Siente dolor en las vértebras dorsales al realizar movimientos de flexión?					
11	¿Siente dolor en las vértebras dorsales al levantar o bajar peso?					
LUMBALGIA		5	4	3	2	1
12	¿Siente dolor en la columna vertebral al realizar sus labores?					
13	¿Siente dolor en la musculatura lumbar al trabajar sentado?					
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?					

TRAUMATISMO ESPECÍFICO EN MANO Y MUÑECA		5	4	3	2	1
17	¿Presenta inflamación o ensanchamiento de un tendón?					
18	¿Presenta dolor al realizar flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca?					
19	¿Presenta dolor al realizar flexión repetida de algún dedo?					
20	¿Presenta dolor al realizar flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano?					
21	¿Presenta dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento en la mano y/o dedo?					
TRAUMATISMOS ESPECÍFICOS EN BRAZO Y CODO		5	4	3	2	1
22	¿Presenta dolor en algún brazo?					
23	¿Siente dolor en algún brazo cuando realiza movimientos?					
24	¿Siente dolor al flexionar el codo?					

Baremo: nivel de trastorno musculoesquelético 24 – 56 = Nivel bajo

57 – 88 = nivel medio

89 – 120 = nivel alto

6. Validación de instrumentos. VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO

Para validar el Instrumento debe colocar, en el casillero de los criterios: **suficiencia, claridad, coherencia y relevancia**, el número (entre 1-5) que según su evaluación corresponda, cada ítem tendrá un valor máximo de 20 = 100%

Nombre del Instrumento: ESCALA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS							
Autor del Instrumento: Santamaria R.							
VARIABLE: TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS							
Dimensión:	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de Cervicalgia.	3 ítems	1	1	1	1	4	
Nivel de Dorsalgia.	3 ítems	1	1	1	1	4	
Dimensión:	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de Lumbalgia	2 ítems	1	1	1	1	4	
Grado de Traumatismo en mano y muñeca.	5 ítems	1	1	1	1	4	
Dimensión:	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Grado de Traumatismo en brazo y codos.	3 ítems	1	1	1	1	4	
16 ítems					Total	20	
						%	
Puntuación decimal							
Nivel bajo 24 - 56							
Nivel medio 57 - 88							
Nivel alto 89 - 120							

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Licett Jacqueline Gutiérrez Camazán
Profesión y Grado Académico	Tecnólogo Médico en la especialidad de terapia Física y Rehabilitación
Especialidad	terapia Física y Rehabilitación
Institución y años de experiencia	IRFEM Essalud - Juliaca - 18 años de Experiencia
Cargo que desempeña actualmente	Tecnólogo Médico

Puntaje del Instrumento Revisado:

20

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()



Lic. Licett J. Gutiérrez Camazán
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. N° 5168

Nombres y apellidos

DNI: 42 70 6209

COLEGIATURA: 5168

Licett Jacqueline Gutiérrez Camazán

VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO

Para validar el Instrumento debe colocar, en el casillero de los criterios: **suficiencia, claridad, coherencia y relevancia**, el número (entre 1-5) que según su evaluación corresponda, cada ítem tendrá un valor máximo de 20 = 100%

Nombre del Instrumento: METODO REBA							
Autor del Instrumento: Hignett y McAtamney (Nottingham, publicada en el año 2000).							
VARIABLE: RIESGO ERGONÓMICO							
Dimensión:	Ítems	Suficien	Clarida	Cohere	Relevan	Puntuaci ón	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de postura	15 ítems	3	3	3	3	4	
Nivel de fuerza/ carga	3 ítems	3	3	3	3	4	
Dimensión:	Ítems	Suficien	Clarida	Cohere	Releva		Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de agarre	5 ítems	3	3	3	3	4	
Nivel de actividad muscular	3 ítems	3	3	3	3	4	
Dimensión:	Ítems	Suficien	Claridad	Coheren	Relevan		Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
	26 ítems					Total 16	
						%	
	Puntuación decimal						
	Insignificante						
	0 - 1						
	Bajo						
	2 - 3						
	Medio						
	4 - 7						
	Alto						
	8 - 10						
	Muy alto						
	11 - 15						

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	dicett Jacqueline Gutierrez Canazas
Profesión y Grado Académico	Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación
Especialidad	Terapia Física y Rehabilitación
Institución y años de experiencia	IRFEM ESSALUD - Juliaca - 18 años de Experiencia
Cargo que desempeña actualmente	Tecnólogo Médico

Puntaje del Instrumento Revisado: 16

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()

Nombres y apellidos: dicett Jacqueline Gutierrez Canazas

DNI: 42 70 6209

COLEGIATURA: 5168

VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO

Para validar el Instrumento debe colocar, en el casillero de los criterios: **suficiencia, claridad, coherencia y relevancia**, el número (entre 1-5) que según su evaluación corresponda, cada ítem tendrá un valor máximo de 20 = 100%

Nombre del Instrumento: ESCALA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS							
Autor del Instrumento: Santamaría R.							
VARIABLE: TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS							
Dimensión:	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de Cervicalgia.	3 ítems	3	3	3	3	4	
Nivel de Dorsalgia.	3 ítems	3	3	3	3	4	
Dimensión:	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de Lumbalgia	2 ítems	3	3	3	3	4	
Grado de Traumatismo en mano y muñeca.	5 ítems	3	3	3	3	4	
Dimensión:	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Grado de Traumatismo en brazo y codos.	3 ítems	3	3	3	3	4	
					Total	20	
					%		
Puntuación decimal							
Nivel bajo 24 - 56 Nivel medio 57 - 88 Nivel alto 89 - 120							

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Myriam Daisy Corio Quirope
Profesión y Grado Académico	Tecnólogo Médico
Especialidad	Terapia Física y Rehabilitación
Institución y años de experiencia	Hospital Codo Rojo Medrano (MUNSA) / 07 años
Cargo que desempeña actualmente	Tecnólogo Médico

Puntaje del Instrumento Revisado: 20

Opción de aplicabilidad:

APLICABLE (X)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()



Lic. Corio Quirope Myriam Daisy
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 10950

Nombres y apellidos Myriam Daisy Corio Quirope

DNI: 43692984

COLEGIATURA: 10950

VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO

Para validar el Instrumento debe colocar, en el casillero de los criterios: **suficiencia, claridad, coherencia y relevancia**, el número (entre 1-5) que según su evaluación corresponda, cada ítem tendrá un valor máximo de 20 = 100%

Nombre del Instrumento: METODO REBA							
Autor del Instrumento: Hignett y McAtamney (Nottingham, publicada en el año 2000).							
VARIABLE: RIESGO ERGONÓMICO							
Dimensión:	Ítems	Suficien	Clarida	Cohere	Relevan	Puntuaci ón	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de postura	15 ítems	1	1	1	1	4	
Nivel de fuerza/carga	3 ítems	1	1	1	1	4	
Dimensión:	Ítems	Suficien	Clarida	Cohere	Releva		Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de agarre	5 ítems	1	1	1	1	4	
Nivel de actividad muscular	3 ítems	1	1	1	1	4	
Dimensión:	Ítems	Suficien	Claridad	Coheren	Relevan		Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
	26 ítems					Total 16	
						%	
	Puntuación decimal						
	Insignificante						
	0 - 1						
	Bajo						
	2 - 3						
	Medio						
	4 - 7						
	Alto						
	8 - 10						
	Muy alto						
	11 - 15						

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Myriam Daisy Coto Quispe
Profesión y Grado Académico	Tecnólogo Médico en la Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación
Especialidad	Terapia Física y Rehabilitación
Institución y años de experiencia	Hospital Carlos Morje Medrano (MINSU) / 07 años
Cargo que desempeña actualmente	Tecnólogo Médico

Puntaje del Instrumento Revisado: 16

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (X)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()


Lic. Coto Quispe Myriam Daisy
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 10950

Nombres y apellidos Myriam Daisy Coto Quispe

DNI: 43692984

COLEGIATURA: 10950

VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO

Para validar el Instrumento debe colocar, en el casillero de los criterios: **suficiencia, claridad, coherencia y relevancia**, el número (entre 1-5) que según su evaluación corresponda, cada ítem tendrá un valor máximo de 20 = 100%

Nombre del Instrumento: ESCALA DE TRANSTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS							
Autor del Instrumento: Santamaria R.							
VARIABLE: TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS							
Dimensión:	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de Cervicalgia.	3 ítems	1	1	1	1	4	
Nivel de Dorsalgia.	3 ítems	1	1	1	1	4	
Dimensión:	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de Lumbalgia	2 ítems	1	1	1	1	4	
Grado de Traumatismo en mano y muñeca.	5 ítems	1	1	1	1	4	
Dimensión:	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Puntuación	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Grado de Traumatismo en brazo y codos.	3 ítems	1	1	1	1	4	
16 ítems						Total	20
						%	
Puntuación decimal							
Nivel bajo 24 - 56 Nivel medio 57 - 88 Nivel alto 89 - 120							

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Alanoca Chayña, Jocelyn
Profesión y Grado Académico	Tecnólogo Médico
Especialidad	Terapia Física y Rehab.
Institución y años de experiencia	9 años de Experiencia Laboral (Hospital Nacional - Essalud - clínica Privada)
Cargo que desempeña actualmente	Tecnólogo Médico

Puntaje del Instrumento Revisado: 20

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()


Lc. Alanoca Chayña Jocelyn
Tecnólogo Médico
Terapia Física y Rehabilitación
C.T.M.P. 12591

Nombres y apellidos

Jocelyn Alanoca Chayña

DNI: 45895706

COLEGIATURA: 12591

VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO

Para validar el Instrumento debe colocar, en el casillero de los criterios: **suficiencia, claridad, coherencia y relevancia**, el número (entre 1-5) que según su evaluación corresponda, cada ítem tendrá un valor máximo de 20 = 100%

Nombre del Instrumento: METODO REBA							
Autor del Instrumento: Hignett y McAtamney (Nottingham, publicada en el año 2000).							
VARIABLE: RIESGO ERGONÓMICO							
Dimensión:	Ítems	Suficien	Clarida	Cohere	Relevan	Puntuaci ón	Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de postura	15 ítems	1	1	1	1	4	
Nivel de fuerza/carga:	3 ítems	1	1	1	1	4	
Dimensión:	Ítems	Suficien	Clarida	Cohere	Releva		Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
Nivel de agarre	5 ítems	1	1	1	1	4	
Nivel de actividad muscular .	3 ítems	1	1	1	1	4	
Dimensión:	Ítems	Suficien	Claridad	Coheren	Relevan		Observaciones o recomendaciones
Indicadores							
	26 ítems					Total 16	
						%	
	Puntuación decimal						
	Insignificante						
	0 - 1						
	Bajo						
	2 - 3						
	Medio						
	4 - 7						
	Alto						
	8 - 10						
	Muy alto						
	11 - 15						

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Alanoca Chayña, Jocelyn
Profesión y Grado Académico	Tecnólogo Médico
Especialidad	Terapia Física
Institución y años de experiencia	9 años Hospital mmsa - essalud clinica san Juan de Dios (Privado)
Cargo que desempeña actualmente	Tecnólogo Médico

Puntaje del Instrumento Revisado: 16

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()

Lic. Alanoca Chayña Jocelyn
 Tecnólogo Médico
 Terapia Fisiología y Rehabilitación
 C.T.M.P. 12591

Nombres y apellidos **Jocelyn ALANOCA CHAYÑA**
 DNI: **45895706**
 COLEGIATURA: **12591**

7. Otros.

Frente a la coyuntura que se está presentado en el departamento de puno se realizó la aplicación del instrumento mediante imágenes, donde se presentó el consentimiento informado para que tengan conociendo de la investigación que se está realizando que se solicitó a cada docente, donde ellos nos facilitaron imágenes de las posturas que más adoptan y que ocasionan molestias. Aquí alguna de ellas



Docentes de la I.E. EMBLEMÁTICA G.U.E. JOSE ANTONIO ENCINAS JULIACA.