

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



**“RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS
EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
ENFERMERÍA**

AUTORAS

MEJIA MALPARTIDA, ELEANE GLADYS
PAREDES RAMOS, GIANELA LUISA

ASESORA

DRA. FERRER MEJÍA, MERCEDES LULILEA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

REHABILITACIÓN

CALLAO - PERÚ

2024



"RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023"



Nombre del documento: MEJIA - PAREDES tesis.docx
ID del documento: 5b8dc2e6ae5ccf57e4d2f56d418c1d6f113ee57c
Tamaño del documento original: 254,07 kB
Autores: Eleane Mejia, Gianela Paredes

Depositante: Eleane Mejia
Fecha de depósito: 10/6/2024
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 12/6/2024

Número de palabras: 12.471
Número de caracteres: 83.639

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	OTROS RESULTADOS - PRUEBA DE NORMALIDAD (1).docx FERRER #2429a3 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	3%		Palabras idénticas: 3% (318 palabras)
2	www.enfoqueocupacional.com Enfoque Ocupacional en la Red.Salud y Seguridad... http://www.enfoqueocupacional.com/2011/09/9factores-de-riesgo-de-las-posturas.html 4 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (234 palabras)
3	repositorio.utea.edu.pe https://repositorio.utea.edu.pe/bitstreams/b79262b7-9d8d-4516-a8d4-b8a6a275bb08/download 30 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (205 palabras)
4	repositorio.continental.edu.pe https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11311/1/IV_FCS_507_TE_Colca_Meza... 18 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (204 palabras)
5	core.ac.uk https://core.ac.uk/download/pdf/323346948.pdf 24 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (190 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.puce.edu.ec http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/19356/7/ESIS_FINAL (8).pdf?sequence=1	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
2	TESIS FINAL HIGIENE POSTURAL Y RIESGO ERGONÓMICO - BARRAZA ESM... #289a6c El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
3	INGA-MALLQII-SOSA.docx FACTORES SOCIOCULTURALES ASOCIADOS A L... #48f2f8 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
4	Archivo 1 1A, Marquez Santisteban Elsa Margarita-TÍTULO-2024.docx T... #2ad072 El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (24 palabras)
5	repositorio.ucp.edu.pe http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/UCP1689/1/RUTH_SALDAÑA_TAMINCHE_Y_EDGAR_LUIS_GAV...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)

Fuente ignorada Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	MEJIA - PAREDES tesis.docx MEJIA - PAREDES tesis #244e42 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	100%		Palabras idénticas: 100% (12.471 palabras)

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD: Ciencias de la Salud

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencias de la Salud

TÍTULO: "Riesgo ergonómico físico y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de pregrado de una escuela profesional de la Universidad Nacional del Callao, 2023"

AUTOR (es)/CÓDIGO ORCID/DNI:

- Mejia Malpartida Eleane Gladys
Código ORCID: 0000-0002-0497-4035 DNI: 70809214
- Paredes Ramos Gianela Luisa
Código ORCID: 0000-0002-9976-9500 DNI: 74744156

ASESORA Y COASESOR/CÓDIGO ORCID/DNI:

- Dra. Ferrer Mejía Mercedes Lulilea
Código ORCID: 0000-0003-0585-9407 DNI:40772490

LUGAR DE EJECUCIÓN: Universidad Nacional del Callao - Facultad de Ciencias Contables- Escuela Profesional de Contabilidad.

UNIDAD DE ANÁLISIS: Estudiantes Universitarios

TIPO/ENFOQUE/DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Investigación básica, enfoque cuantitativo, diseño no experimental, nivel relacional, tiempo prospectico y de secuencia transversal.

TEMA OCDE: Ciencias de la Salud: Enfermería

HOJA DE REFERENCIA DE DEL JURADO

MIEMBROS DEL JURADO:

Dra. NANCY SUSAN CHALCO CASTILLO	PRESIDENTA
Dra. ANA ELVIRA LÓPEZ DE GÓMEZ	SECRETARIA
Dra. HAYDÉE BLANCA ROMÁN ARAMBURÚ	VOCAL

ASESOR : Dra. MERCEDES LULILEA FERRER MEJÍA

Nº de Libro: 02

Nº de Folio: 65

Nº de Acta: 015/2024

Fecha de Aprobación de Tesis:

14 de agosto del 2024

Resolución de sustentación:

Nº249-2024-D/FCS

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL
DE LICENCIADO EN ENFERMERÍA

ACTA N° 015/2024

Siendo las 11:00 horas del miércoles 21 de agosto del 2024 en las instalaciones del auditorio de la Facultad de Ciencias de la Salud, se inicia la sustentación de tesis en presencia de los miembros de Jurado de Sustentación de Tesis:

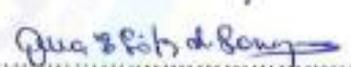
Dra. NANCY SUSANA CHALCO CASTILLO	Presidenta
Dra. ANA ELVIRA LÓPEZ DE GÓMEZ	Secretaria
Dra. HAYDEÉ BLANCA ROMÁN ARAMBURÚ	Vocal

Previa lectura de la Resolución de Decanato N° 182-2024-D/FCS de fecha 13 de mayo del 2024 y de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, Arts. 79° 80° y 81°, aprobado con Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023-CU de fecha 15 de junio del 2023; se inicia el acto de sustentación, invitando a los bachilleres: **MEJIA MALPARTIDA ELEANE GLADYS, PAREDES RAMOS GIANELA LUISA** a la sustentación de la tesis, titulada **“RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023”**, finalizada la exposición las bachilleres absolviéron las preguntas y observaciones formuladas por el Jurado Examinador con relación a la tesis; luego de deliberar se acordó: **APROBAR** con la escala de calificación cualitativa *Notable* y calificación cuantitativa *17*.

Por consiguiente, los miembros de jurado acordaron declarar **APTO(A)** para optar el Título Profesional de Licenciado en Enfermería a las bachilleres **MEJIA MALPARTIDA ELEANE GLADYS, PAREDES RAMOS GIANELA LUISA**, culminando la ceremonia de Sustentación de Tesis a las *12:00* horas del mismo día.

Como constancia del acto, firman los miembros presentes.


Dra. NANCY SUSANA CHALCO CASTILLO
Presidenta


Dra. ANA ELVIRA LÓPEZ DE GÓMEZ
Secretaria


Dra. HAYDEÉ BLANCA ROMÁN ARAMBURÚ
Vocal

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a mi padre Victor Mejia por brindarme su apoyo incondicional y ser una fuente de superación en la vida, y a mi madre Sofía Malpartida que desde lo más alto del cielo siempre me cuida y me bendice a cada momento. A Liam Payne por acompañarme con sus melodías en las horas de estudio y darme el valor de seguir adelante.

Eleane Gladys Mejia Malpartida

Este trabajo de investigación está dedicado a Dios, a mi familia y a mis amigos, quienes se han convertido en mi soporte y me han brindado su apoyo incondicional en todo momento.

Gianela Luisa Paredes Ramos

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por la oportunidad y bendición de habernos permitido culminar de manera satisfactoria nuestra carrera profesional.

Expresamos nuestra gratitud a toda la plana docente de la Universidad del Callao por los conocimientos impartidos, y en especial a nuestra asesora, la Dra. Mercedes Lulilea Ferrer Mejía, por su dedicación y sus valiosos consejos durante todo el proceso de nuestra investigación.

También extendemos nuestro agradecimiento al Dr. Freddy Vicente Salazar Sandoval, decano de la Facultad Ciencias Contables, por permitirnos acceder a su facultad y llevar a cabo nuestro trabajo de investigación.

ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1. Descripción de la realidad problemática	9
1.2. Formulación del problema	10
1.3. Objetivos	11
1.4. Justificación	11
1.5. Delimitantes de la investigación	12
1.5.1. Delimitantes Teóricas	12
1.5.2. Delimitantes Temporal	12
1.5.3. Delimitantes Espacial	12
II. MARCO TEÓRICO	12
2.1. Antecedentes	12
2.1.1. Ámbito Internacional	12
2.1.2. Ámbito Nacional	14
2.2. Bases teóricas	18
2.2.1. Modelo Cinesiopatológico de Shirley Sarhmann	18
2.2.2. Teoría del autocuidado de Dorothea Orem	18
2.2.3. Modelo de Promoción de la Salud de Nola Pender	20
2.3. Marco Conceptual	22
2.3.1. Riesgo ergonómico físico	22
2.3.2. Síntomas musculoesqueléticos	27
2.4. Definición de términos	31
2.4.1. Riesgo	31
2.4.2. Ergonomía	31
2.4.3. Ergonomía Física	31
2.4.4. Riesgo ergonómico	31
2.4.5. Riesgo ergonómico físico	31

2.4.6. Síntomas	32
2.4.7. Síntomas musculoesqueléticos	32
2.4.8. Trastornos	32
2.4.9. Trastornos Musculoesqueléticos	32
2.4.10. Postura Corporal	32
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	33
3.1. Hipótesis	33
3.1.1. Operacionalización de Variables	34
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	37
4.1. Diseño Metodológico	37
4.2. Método de investigación	38
4.3. Población y muestra	39
4.4. Lugar de estudio	41
4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información	41
4.7. Aspectos Éticos en investigación	44
V. RESULTADOS	45
5.1. Resultados Descriptivos	46
5.2. Resultados Inferenciales	57
5.3. Otros Resultados	60
5.3.1. Prueba de Normalidad de las Variables	60
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	63
6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados	63
6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares	70
6.3. Responsabilidad ética de acuerdo con los reglamentos vigentes	72
VII. CONCLUSIONES	73
VIII. RECOMENDACIONES	74
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
X. ANEXOS	87
ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA	87
ANEXO N° 02: CONSENTIMIENTO INFORMADO	92
ANEXO N° 03: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	93

ANEXO N° 04: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS	102
ANEXO N° 05: MATRIZ DE DATOS	106
ANEXO N° 6: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	117
ANEXO N° 7: LIBRO DE CÓDIGOS DE CADA INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	118

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 5.1.1: DATOS GENERALES DE LOS ESTUDIANTES FCC- UNAC JUNIO 2023	46
TABLA 5.1.2: RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO DE LOS ESTUDIANTES FCC- UNAC JUNIO 2023	47
TABLA 5.1.3: RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO EN LA DIMENSIÓN POSTURA CORPORAL DE LOS ESTUDIANTES FCC - UNAC JUNIO 2023	48
TABLA 5.1.4: RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO EN LA DIMENSIÓN MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE LOS ESTUDIANTES FCC - UNAC JUNIO 2023	49
TABLA 5.1.5: SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS DE LOS ESTUDIANTES FCC- UNAC JUNIO 2023	50
TABLA 5.1.6: SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA DIMENSIÓN LOCALIZACIÓN DEL DOLOR DE LOS ESTUDIANTES FCC - UNAC JUNIO 2023	51
TABLA 5.1.7: SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICO EN LA DIMENSIÓN DE ZONA DE ENTUMECIMIENTO Y HORMIGUEO DE LOS ESTUDIANTES FCC- UNAC JUNIO 2023	52
TABLA 5.1.8: SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS PARA LA DIMENSIÓN INTENSIDAD DEL DOLOR DE LOS ESTUDIANTES FCC - UNAC JUNIO 2023	53
TABLA 5.1.9: RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO EN LA VARIABLE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS DE LOS ESTUDIANTES FCC - UNAC JUNIO 2023	54
TABLA 5.1.10: POSTURA CORPORAL EN LA VARIABLE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS DE LOS ESTUDIANTES FCC - UNAC JUNIO 2023	55
TABLA 5.1.11: MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN LA VARIABLE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS DE LOS ESTUDIANTES FCC - UNAC JUNIO 2023	56
TABLA 5.2.1: RELACIÓN ENTRE EL RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE CONTABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023	57

TABLA 5.2.2: RELACIÓN ENTRE EL RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO EN SU DIMENSIÓN POSTURA CORPORAL Y SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS EN ESTUDIANTES DE CONTABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023	58
TABLA 5.2.3: RELACIÓN ENTRE EL RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO EN SU DIMENSIÓN MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS EN ESTUDIANTES DE CONTABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023	59
TABLA 6.1: PUNTUACIONES AGRUPADAS DE RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS	63

RESUMEN

El Riesgo Ergonómico Físico y los Síntomas Musculoesqueléticos son dos terminologías que en estos últimos años están cobrando gran relevancia entre la población estudiantil, debido a que los estudiantes mantienen una misma postura corporal por un tiempo prolongado y la mayoría de sus actividades que realizan son movimientos de manera repetitiva, trayendo consigo síntomas musculoesqueléticos como son la sensación de dolor en las muñecas, músculos, columna y piernas. Ante lo mencionado, se tuvo como objetivo determinar la relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de la Escuela profesional de Contabilidad. Es una investigación básica de enfoque cuantitativo, no experimental, de nivel relacional, prospectivo y transversal, se aplicó el instrumento ERGOSTUDENT a los estudiantes de IX y X ciclo de la Facultad de Ciencias Contables. Para determinar la relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos se encuestaron a 164 estudiantes, en donde 76 estudiantes (46 %) presentan una sintomatología leve de los cuales 3 estudiantes se encuentran en un riesgo bajo, 58 estudiantes presentan un riesgo medio y 15 presentan un riesgo alto, de los 85 estudiantes (52%) presentan una sintomatología moderada ninguno presenta un riesgo bajo 64 presentan un riesgo medio y 21 un riesgo alto y de los 3 estudiantes (2%) que presentan una sintomatología grave 3 se encuentran en un riesgo alto. Por ello, se afirma que existe una relación positiva baja (p valor < 0.001 y Rho Spearman 0.324) entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos.

Palabras clave: riesgo ergonómico, síntomas musculoesqueléticos, estudiantes, dolor.

ABSTRACT

Physical Ergonomic Risk and Musculoskeletal Symptoms are two terminologies that in recent years are gaining great relevance among the student population, because students maintain the same body posture for a long time and most of their activities they perform are repetitive movements, bringing with them musculoskeletal symptoms such as the sensation of pain in the wrists, muscles, spine and legs. In view of the above, the objective was to determine the relationship between physical ergonomic risk and musculoskeletal symptoms in students of the Professional School of Accounting. It's a basic research of quantitative approach, non-experimental, relational, prospective and transversal level, the ERGOSTUDENT instrument was applied to students of IX and X cycle of the School of Accounting Sciences. To determine the relationship between physical ergonomic risk and musculoskeletal symptoms, 164 students were surveyed, where 76 students (46%) present a mild symptomatology of which 3 students are at low risk, 58 students present a medium risk and 15 present a high risk, of the 85 students (52%) present a moderate symptomatology none present a low risk 64 present a medium risk and 21 a high risk and of the 3 students (2%) who present a severe symptomatology 3 are at high risk. Therefore, a low positive relationship ($p\text{-value} < 0.001$ and Rho Spearman 0.324) between physical ergonomic risk and musculoskeletal symptoms is affirmed.

Keywords: ergonomic risk, musculoskeletal symptoms, students, pain.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos se han convertido en el principal factor que contribuye a la necesidad de rehabilitación en todo el mundo, suelen cursar con dolor y limitación en la movilidad - funcionamiento; lo cual, reduce la capacidad de las personas para realizar alguna actividad; ya que suele afectar a los músculos, tendones, ligamentos y huesos (1). La siguiente investigación se presenta con el fin de determinar la relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos a los que están expuestos los estudiantes de Contabilidad del IX y X ciclo, debido a las posturas mantenidas y a los movimientos repetitivos, los cuales serán evaluados mediante ERGOSTUDENT.

Así mismo, nuestro trabajo está estructurado de la siguiente manera: en el primer capítulo encontraremos el planteamiento del problema, que contiene la descripción la realidad problemática, formulamos el problema general y específico, los objetivos, la justificación, delimitación de la investigación (teórica, temporal, espacial); en el segundo capítulo el marco teórico, que consta de los antecedentes: internacional y nacional, las bases teóricas, marco conceptual, definición de términos básicos; en el tercer capítulo la hipótesis general y específicas, la operacionalización de variables; en el cuarto capítulo la metodología, que comprende el diseño metodológico, método de investigación, población y muestra, lugar de estudio y periodo desarrollado, técnicas e instrumentos empleados para la recolección de la información, el análisis, procesamiento de datos y aspectos éticos; en el quinto capítulo los resultados, que abarca los resultados descriptivos e inferenciales; sexto capítulo la discusión de resultados, que incluye la contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados, la contrastación de los resultados con otros estudios similares y la responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes; séptimo capítulo se encontrarán las conclusiones; octavo capítulo las recomendaciones, noveno capítulo las referencias bibliográficas y finalmente encontraremos los anexos.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que, en el año 2021, los trastornos musculoesqueléticos son la principal causa de discapacidad en todo el mundo. Además, se aproxima que 1710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos en todo el mundo. Entre los trastornos musculoesqueléticos, el dolor lumbar representa el trastorno más frecuente en 160 países del mundo, con una prevalencia de 568 millones de personas (1). En España los trastornos de origen muscular constituyen la primera causa de dolor crónico, teniendo una prevalencia del 10% a 15% del dolor crónico musculoesquelético en la población general (2).

En el Perú, el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR), reportó que en el primer trimestre del año 2014 el Departamento de Trastornos Posturales brindó 1971 atenciones y para el año 2019 fueron 3551 atenciones durante el primer semestre (3,4). El Ministerio de Salud (MINSU), en el año 2021, manifestó que una inadecuada postura corporal provocaría en un futuro dolores, rigidez en el cuello, cansancio en los hombros, lesiones en la espalda y piernas, pero sobre todo en las manos, debido a diversas observaciones que se realizaron a estudiantes escolares y universitarios (5).

Esta situación problemática en la salud se integra en la línea de investigación de rehabilitación, porque se busca la prevención de estos problemas y la promoción para poder adoptar una postura ergonómica correcta y tener un buen estado de salud.

Es así que, a través de una revisión de la programación académica en las diversas carreras de la Universidad del Callao, se encontró que los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad, Facultad Ciencias Contables, presentan una mayor carga académica, distribuyendo sus

horarios de estudio de lunes a sábado, especialmente en los ciclos superiores de la carrera (IX y X ciclo), donde se incrementan las asignaturas, prácticas preprofesionales, lo que lleva a mantener por largas horas una misma posición corporal para su desarrollo y adoptar movimientos de manera repetitiva lo que conlleva a manifestar dolores en las muñecas, músculos y piernas, frente a estos hechos observados se plantea el siguiente problema.

1.2. Formulación del problema

Problema general:

- ¿Cuál es la relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad de IX y X ciclo de la Universidad Nacional del Callao?

Problemas específicos:

- ¿De qué manera la postura se relaciona con los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad de IX y X ciclo?
- ¿En qué medida los movimientos repetitivos se relacionan con los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad de IX y X ciclo?

1.3. Objetivos

Objetivo general:

- Determinar la relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad de IX y X ciclo de la Universidad Nacional del Callao.

Objetivo específico:

- Identificar la relación entre la postura corporal y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad de IX y X ciclo.
- Establecer la relación entre movimientos repetitivos y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad de IX y X ciclo.

1.4. Justificación

El presente trabajo de investigación es de suma importancia, dado que en estos últimos años existen pocos estudios referentes al tema de ergonomía física; resultando ser relevante, sobre todo en los estudiantes de contabilidad, que se caracterizan por pasar un mayor tiempo haciendo uso de aparatos tecnológicos, donde la postura corporal y los movimientos que ellos adoptan al momento de usarlos no los consideraban significativos y que con el tiempo puede llegar a empeorar su salud y producir trastornos musculoesqueléticos.

Además, los resultados aportan información referente a la identificación y relación del riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos permitiendo aplicar intervenciones y estrategias de prevención que van a contribuir a evitar complicaciones en su salud.

1.5. Delimitantes de la investigación

1.5.1. Delimitantes Teóricas

Se ha hecho una investigación exhaustiva en diferentes bases de datos de nuestro país, dónde se encontraron diferentes investigaciones realizadas en el ámbito laboral; sin embargo, la presente investigación tiene como población a estudiantes universitarios.

1.5.2. Delimitantes Temporal

Este trabajo se realizó durante el periodo de agosto del 2022 hasta julio del 2023, considerando las tres fases del proceso de investigación: Planificación, Ejecución y Difusión.

1.5.3. Delimitantes Espacial

Se desarrolló en la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao, previa autorización del decano de la Facultad de Ciencias Contables.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Ámbito Internacional

Trujillo, M. Ecuador. 2017. Desarrolló un estudio titulado ***“POSTURAS DE TRABAJO DE LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO A NOVENO SEMESTRE EN LA CLÍNICA INTEGRAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR. PERÍODO SEPTIEMBRE 2016-FEBRERO DEL 2017”*** que tuvo como objetivo evaluar las posturas de trabajo de los estudiantes de séptimo a noveno semestre en la Clínica Integral de la Facultad de Odontología de la

Universidad Central del Ecuador. Período Septiembre del 2016 – Febrero del 2017. El método empleado fue de enfoque descriptivo y de corte transversal, la muestra se constituyó con 136 estudiantes. Se utilizó el instrumento método RULA. Los resultados a los que llegó la autora fueron que el 98,5% de los estudiantes tienen un nivel de riesgo ergonómico alto. Como conclusión se obtuvo que en la valoración del riesgo ergonómico más del 50% de los participantes (65.4%) obtuvieron la puntuación máxima (7 puntos), seguido de las puntuaciones 6 y 5. Tan solo el 1.5% obtuvo una puntuación menor (4 puntos). Por lo que se puede concluir que la mayoría de los estudiantes (98.5%) obtuvieron puntuaciones de riesgo ergonómico alto, lo que demuestra que las posturas de trabajo que adoptan son forzadas e inadecuadas (7).

Terán A. Ecuador. 2017. Realizó un estudio titulado “**NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN LOS ESTUDIANTES DE NOVENO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR MEDIANTE EL MÉTODO OWAS**” Con el objetivo de determinar el nivel de riesgo ergonómico en los estudiantes de noveno semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador mediante el método OWAS. El método de investigación empleado fue el Observacional, Transversal, Prospectivo. Con una muestra de 90 estudiantes. Los resultados obtenidos en el nivel de riesgo fueron Espalda (NR1) 32%, (NR2) 49%, (NR3) 16%, (NR4) 3%. Brazos (NR1) 32%. (NR2) 41%, (NR3) 20%, (NR4) 0%. Piernas (NR1) 82%, (NR2) 11%, (NR3) 4%, (NR4) 2%. Se concluyó que el nivel de riesgo ergonómico tipo 4 es el más alto dentro del estudio de las posturas de los estudiantes (6).

2.1.2. **Ámbito Nacional**

Huerta L., Pacheco K., et al. Lima. 2022, en su trabajo de investigación titulado: **“NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA DURANTE EL ESTADO DE EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19”**. Tuvieron como objetivo describir el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de la Escuela de Tecnología Médica que reciben clases virtuales en la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante el estado de emergencia sanitaria por COVID-19. El método usado fue de tipo fue un estudio observacional, descriptivo y transversal. Respecto a los resultados El Nivel Riesgo Ergonómico según cuestionario ERARE se clasificó en 4 niveles; Riesgo Bajo cuya frecuencia fue de 13.43% ; seguido de Riesgo Moderado con una frecuencia de 32.86%; Riesgo Alto representado por una frecuencia de 43.46%; y finalizando con Riesgo Muy Alto que obtuvo una frecuencia de 10.25%. En conclusión, se presentó una mayor frecuencia en el nivel de Riesgo Ergonómico Alto (53.33%)(9).

Alamo, Y; Espinoza, D; et al. Lima 2022. En su estudio, titulado **“CAMBIOS EN LA ERGONOMÍA EN TIEMPOS DE COVID-19 EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PERUANA”**. El método empleado fue cualitativo-observacional de corte transversal analítico. La población de estudio estuvo conformada por 176 estudiantes del primer ciclo de diferentes carreras en una universidad de lima. Los resultados obtenidos fueron que de los 101 encuestados (83.5%) afirmaron que sí presentaban estos dolores, mientras que los otros 20 (16.5%) encuestados, no. Dentro de las molestias musculares las que más prevalecen son el dolor de espalda, cuello, cintura, hombros y dolor de piernas. En conclusión, casi el 100% de los participantes reportó tener alguna molestia. Por lo que se debería

considerar como graves estos problemas porque a futuro podrían ser el desenlace de enfermedades (11).

Colca, K; Meza, N; Ruiz, B. Huancayo. 2022. Realizaron un estudio titulado **“NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD CONTINENTAL DE HUANCAYO DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19”**, que tuvo como objetivo general establecer el nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19. El método que utilizó fue un descriptivo simple. Con una población de 270 estudiantes. Para la recolección de datos se aplicó la técnica de cuestionario y su instrumento fue el ERGOQUEST. Teniendo como resultado que de los 270 estudiantes encuestados; 153 representan el 56.7% indican riesgo ergonómico alto; 95 estudiantes 35.2% presentan un riesgo bajo, mientras que el 0.7% que son 2 estudiantes tiene un riesgo ergonómico muy bajo, 5 estudiantes (1.9%) obtuvieron un nivel de riesgo ergonómico muy alto y 15 de los estudiantes (5.6%) tiene un riesgo moderado. Se obtuvo como conclusión que el riesgo ergonómico en los alumnos de tecnología médica de la Universidad Continental es alto, lo cual demuestra que si hay existencia de riesgo por las clases virtuales en un 56.7 % de la muestra (12).

Briones, M. Lima. 2019. En su estudio titulado **“NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO DURANTE LA ACTIVIDAD CLÍNICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA”**. El objetivo fue evaluar las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, durante la actividad clínica y mediante la aplicación del Método MAPETO evaluar el nivel de riesgo ergonómico que presentan. El estudio fue de tipo

estudio descriptivo - observacional. El estudio fue dirigido a todos los estudiantes de la clínica estomatológica de la UIGV donde solo participaron 90, se utilizó el muestreo de forma no aleatoria con conveniencia. Las técnicas de recolección utilizadas fueron la observación, mientras que el instrumento fue el MAPETO-CI. Los resultados indicaron que, de las 90 personas encuestadas, de acuerdo con las posturas que adoptaban un 65.6% presentan riesgo ergonómico moderado, según la posición un 44.4% presenta un riesgo ergonómico leve y un 72 % presenta un nivel de riesgo ergonómico alto, lo que se concluye que la mayoría de los estudiantes presenta un nivel de riesgo ergonómico alto (10).

Pichihua, A; Oscco, N. Cusco. 2019. Desarrollaron un estudio titulado **“DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICOS ASOCIADOS A POSTURAS ERGONÓMICAS ADOPTADOS POR LOS ESTUDIANTES DE 9º SEMESTRE DE LA CLÍNICA DENTAL ESPECIALIZADA DE LA UTEA, 2019”**, donde se tuvo como objetivo asociar el dolor músculo esqueléticos y las posturas ergonómicas adoptados por los estudiantes de 9º semestre de la Clínica Dental Especializada de la UTEA, 2019 . El método que emplearon fue el descriptivo correlacional. En una población de 40 estudiantes. Para la recolección de datos se aplicó la técnica de encuesta y como instrumento fue la “Listas descriptivas” (Checklist). Obteniéndose como resultado que el 27.5% de los participantes presenta dolor músculo esquelético en la zona del cuello pese a tener una postura ergonómica correcta y el 40% presenta dolor en la zona lumbar a causa de una postura ergonómica incorrecta. Se concluye que, no existe relación con significancia estadística entre el dolor músculo esquelético y las posturas ergonómicas adaptadas (13).

Manchi, F. Lima. 2017. En su estudio titulado **“POSTURAS DE TRABAJO Y APARICIÓN TEMPRANA DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA”**, se tuvo como objetivo determinar la relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2016. Se empleó el método observacional descriptivo correlacional transversal. Con una población de 62 estudiantes. Se aplicó la técnica de encuesta y cuestionario sus instrumentos fueron la lista de verificación postural en base al Balanced Home Operating Position y un Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Obteniéndose como resultado que de acuerdo con el nivel de intensidad de los síntomas musculoesqueléticos según la zona corporal en la zona del cuello presenta un mayor porcentaje siendo 20 personas las que presentan un nivel moderado (52.6%), en la zona del hombro 16 estudiantes presenta un nivel moderado (50 %), en la zona dorsal / lumbar 18 presentan nivel fuerte (43.9%), en la zona del codo 5 presentan nivel leve (50%) y en la muñeca / mano 9 presentan nivel moderado (40.9%) . Además, señala la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos si se tiene una postura incorrecta es mayor que si se tuviera una postura correcta, ya que debido a la mala postura 23 estudiantes (60.5%) presentaron síntomas en la zona del cuello, 21 (65.6%) en la zona del hombro y 22 estudiantes (53.7%) en la zona dorsal/ lumbar. Se obtuvo como conclusión la afirmación de la existencia de una asociación significativa entre las posturas de trabajo y la presencia temprana de síntomas músculo esqueléticos (14).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Modelo Cinesiopatológico de Shirley Sarhmann

Propone el papel de los movimientos como productores de alteraciones y anomalías, las cuales parten de la observación de las personas al realizar acciones repetitivas y adoptar posturas mantenidas durante un tiempo prolongado afectando negativamente el tejido musculoesquelético (dolor), afirma también que el efecto acumulativo de los movimientos repetitivos genera con el tiempo una lesión en los tejidos blandos y estructuras óseas, en especial cuando este se desvía del óptimo estándar cinesiológico del movimiento. Este modelo asume que mantener los patrones de movimientos precisos minimizan las fuerzas anómalas (15).

Por consiguiente, se busca identificar en los estudiantes las posturas y movimientos que adoptan durante la realización de sus actividades, punto clave para que la salud musculoesquelética de cada uno de ellos no se encuentre en riesgo, sino que pueda corregirse antes que se desarrollen trastornos musculoesqueléticos.

2.2.2. Teoría del autocuidado de Dorothea Orem

Orem conceptualiza al autocuidado como un conjunto de acciones que realiza el ser humano por sí mismo y que van a comprometer su vida y desarrollo más adelante.

Dorothea Orem, define los siguientes conceptos metaparadigmáticos:

- **Persona:** Define al ser humano como un organismo biológico, racional y pensante. Que abarca un todo integral con capacidad para conocerse, utilizar ideas, palabras y símbolos para pensar, comunicar, guiar sus esfuerzos y capacidad de reflexionar sobre su propia experiencia y hechos a fin de realizar acciones de autocuidado.

- Entorno: Comprende aquellos factores que pueden influir e interactuar en la persona (físicos, biológicos, sociales, etc.).
- Salud: La salud es un estado que para el individuo puede tratarse de integridad física, estructural y funcional, así mismo como ausencia de defecto que conlleven a un deterioro progresivo e integrado del ser humano. Entonces se considera a la salud como la percepción de bienestar que tiene la persona.
- Enfermería: Es la asistencia que se brinda a la persona que se encuentra en un estado en el cual no puede preservar su salud, vida y bienestar; por tanto, es proporcionar orientación a las personas y grupos de asistencia directa en su autocuidado, según sus requerimientos, debido a las incapacidades que viene teniendo.

La teoría del Autocuidado trata sobre conductas aprendidas, las cuales son ejercidas por la persona sobre sí misma, hacia otras personas o al ambiente donde vive, para reducir los riesgos que pueden perjudicar la mejoría de su salud y bienestar durante su vida. Para ello, se debe cumplir con tres requisitos del autocuidado: el requisito del autocuidado universal, desarrollo y desviación de salud, siendo esta última ejercida por personas con discapacidad o enfermedades crónicas enfatiza tres puntos importantes que van a condicionar el autocuidado y son el autocuidado universal que viene a ser requerimientos básicos como el aire, agua, actividad física, descanso, etc.; el autocuidado del desarrollo, que promueve las condiciones necesarias y prevenga la aparición de situaciones adversas durante el desarrollo humano; ya sea en la niñez, adolescencia, juventud o adultez y el autocuidado para la desviación de salud, que se encuentra relacionado con las condiciones de vida de la persona (16).

Ante ello, se pretende que los estudiantes tomen la iniciativa de adoptar una postura adecuada en beneficio de su propia salud y realicen las modificaciones pertinentes de manera oportuna.

2.2.3. Modelo de Promoción de la Salud de Nola Pender

Nola Pender, se caracterizó por querer generar en el ser humano la iniciativa de tomar decisiones a fin de optimizar su propia salud, lo que originó la creación de su Modelo de Promoción de la Salud (17).

Es así como, Pender conceptualiza metaparadigmas básicos, que permiten una mejor orientación de los cuidados:

- **Persona:** Persona que tiene su propio patrón cognitivo-perceptual y sus factores variables, lo que le permite ser receptora de los cuidados que le puedan brindar.
- **Entorno:** Comprende la interrelación entre los factores cognitivo-perceptuales y las influencias personales - situacionales, que influyen en la aparición de conductas.
- **Salud:** Estado positivo en las 3 esferas: físico, mental y social.
- **Enfermería:** Personal responsable de la promoción de la salud y el principal profesional encargado de motivar a la población respecto al cuidado de su salud a fin de evitar enfermedades.

Igualmente, para la creación del Modelo de Promoción de la Salud, se basó en dos sustentos teóricos (17):

- La teoría del aprendizaje social de Bandura, que afirma que la adopción de una conducta se puede darse por observación (imitación) y debe cumplir con cuatro requisitos: atención, retención, reproducción (replicar la conducta) y la motivación

- El modelo de valoración de expectativas de la motivación humana de Feather, sostiene que la conducta es racional y que su componente principal para conseguirlo es la intencionalidad, si es claro y concreto, va a ser más posible lograrlo.

Ante lo mencionado, Nola Pender logró conceptualizar su modelo a través de tres componentes (8):

El primer componente abarca las características y experiencias individuales, las cuales engloban 2 conceptos: refiere que las experiencias individuales (directos o indirectos) pueden generar que una persona se convierta en un ser participe o no de su salud y el segundo concepto menciona que existen 3 factores personales que van a influir directamente en la adquisición de sus comportamientos: el factor biológico (la edad, la vulnerabilidad a las enfermedades, etc.), el factor psicológico y el factor sociocultural (nivel socioeconómico, creencias y a la cultura).

El segundo componente corresponde a los conocimientos y afectos que tiene la persona, los cuales influirán a que la persona genere un compromiso personal.

El tercer componente tenemos al resultado conductual, que se caracteriza por la adopción de una conducta que promueva su salud.

Por tanto, este modelo ayuda a comprender el proceso salud y enfermedad porque se basa en las creencias y experiencias que tiene la persona para luego realizar alguna modificación en su conducta, con el objetivo de que favorezca su salud (17).

Se espera que los resultados obtenidos ayuden a generar estrategias de promoción y se logre prevenir los riesgos musculoesqueléticos en un futuro.

2.3. Marco Conceptual

2.3.1. Riesgo ergonómico físico

2.3.1.1. Definición del riesgo ergonómico físico

Probabilidad de sufrir algún evento adverso o indeseado referido a las características de la estructura biomecánica del ser humano, condicionados por la presencia de factores que aumentan la probabilidad de que una persona expuesta a ellos pueda desarrollar una alteración. Teniendo como efecto más notable de la falta de condiciones ergonómicas a los trastornos músculo esqueléticos, las cuales perjudican a los músculos, tendones, huesos o ligamentos (18,19).

Es la posibilidad de que suceda una alteración y que aparezcan consecuencias no deseadas, producto de realizar algunas actividades como el manejo de materiales, movimientos repetitivos, entre otros; pero que si se toma las precauciones necesarias esta puede disminuir e incluso desaparecer (20, 21).

2.3.1.2. Características de riesgo ergonómico físico

A. Postura corporal

La postura corporal es propia del ser humano, puesto que forma parte de su día a día, durante toda su vida. Se puede definir postura corporal como la alineación armónica de todo el cuerpo o de una sección corporal, en relación con el eje de gravedad.

La postura se puede analizar de dos formas, estática o dinámica.

Desde una perspectiva estática la postura es la posición relativa de quietud del cuerpo en el espacio donde se encuentra, en cambio un sentido dinámico, es aquella actitud corporal que se adopta durante el movimiento.

Se entiende como postura correcta toda aquella que no ejerce un peso excesivo en ningún componente del aparato locomotor, en donde se adopten posturas no forzadas, favorables, que no causen sufrimiento al organismo (22).

Por tanto, para adoptar una postura ideal se deben instaurar los siguientes hábitos posturales:

a) Postura del tronco

La columna vertebral se conforma como el eje del cuerpo, pilar central del tronco. Le da forma al cuerpo, y es soporte esencial de la parte superior del cuerpo.

Para el tronco se consideraron los movimientos realizados por las vértebras dorsolumbares son extensión y flexión, estas posturas que deben ser identificadas conjuntamente (23,24,25).

Es necesario que, al estar sentado se procure:

- Mantener la espalda en una posición neutral y acercar la zona lumbar hacia el respaldo de la silla.
- Colocar los elementos a una altura adecuada para el alcance.

b) Postura del cuello

Las posturas de cuello que deben identificarse para corroborar una buena postura son la flexión de cuello, extensión de cuello e inclinación lateral.

Por lo general las posturas forzadas de cuello y cabeza están relacionadas a la observación de los objetos que están fuera del campo de observación directo.

Para el mantenimiento de una postura de cuello adecuada se debe tener en consideración que todos los elementos que requieran de observación deben estar dispuestos en frente, sin barreras visuales (25,26).

c) Postura de extremidades superiores

- **Brazo**

Para el brazo se consideraron movimientos realizados por el hombro, la flexión y extensión, si estas están fuera del límite de su rango articular, aumentan el nivel de riesgo.

Estos movimientos o posturas inadecuadas se adoptan por lo general para interactuar con cosas que están en ubicaciones altas.

Colocar los elementos a una altura entre las caderas y los hombros permite disminuir las posturas forzadas de hombro, así como colocarlos cerca al tronco y delante del cuerpo (25,27,28).

- **Codo y antebrazo**

Las posturas o movimientos que pueden llegar a ser forzados son la flexión y la extensión.

Las flexiones y extensiones significativas se realizan en la mayoría de los casos cuando se realizan actividades alternativamente lejos y cerca del cuerpo.

Impedir los movimientos amplios del codo es posible mediante el acercamiento de los elementos a la zona de alcance óptimo de la extremidad superior, asimismo se debe orientar estos elementos de tal manera que no sea necesaria su rotación o giro, son medidas que ayudarán a minimizar el nivel de riesgo (25,28).

- **Muñeca y mano**

En la muñeca se realizan movimientos de flexo extensión, si se realizan de forma forzada durante un tiempo considerable o repetidamente representa un factor de riesgo (28).

Una forma frecuente de forzar la muñeca es con el uso de objetos o elementos de mano con agarre inadecuado para la tarea o

interactuando con equipos. Se deben proporcionar un agarre adecuado para la tarea y la trayectoria de la muñeca buscando siempre la postura más neutra posible (25).

d) Postura de extremidades inferiores

- **Piernas**

Estrictamente hablando la pierna humana es considerada como el segmento comprendido entre la cadera y el tobillo (30).

Al mantener una posición sedente se pretende:

- Colocar las rodillas flexionadas a 90°, estas tienen que formar un ángulo recto con los fémures.
- No se debe comprimir la zona poplíteica, para ello entre el asiento y la parte posterior de la rodilla ha de haber un espacio.
- Repartir el peso en ambos fémures, sin apoyar el peso en el cóccix y manteniendo los glúteos al fondo de la silla
- Se debe evitar cruzar las piernas, porque hacerlo provoca compresión en los vasos sanguíneos, así como la alteración de los puntos de presión en un glúteo más que en el otro (23,27).

- **Pies**

Son la parte más distal del cuerpo humano que cumple la función de soporte, una pieza elemental para la posición bípeda y de marcha.

Al adoptar una posición sedente, las plantas de los pies se mantienen apoyadas en la superficie, con los pies paralelos y al mismo nivel (29,31).

B. Duración de la postura

Es el tiempo de estatismo corporal, está determinado por la actividad a realizar.

La adopción de posturas que además de ser forzadas se den en períodos significativamente considerables, es un factor de riesgo que contribuye a generar alteraciones musculoesqueléticas (25).

C. Frecuencia del movimiento

Son una secuencia de movimientos parecidos y continuos que se realizan cuando los ciclos de actividades son de 30 segundos o cuando se repiten los movimientos el 50% del tiempo en que se realiza la tarea (32).

La relación de estos movimientos y los síntomas musculoesqueléticos de acuerdo a un gran número de autores que realizaron diversos estudios se debe a una tensión muscular; es decir, a mayor repetitividad y esfuerzo se dará una mayor prevalencia de lesiones, debido a una gradiente biológica positiva (33).

A pesar de las diversas causas y factores para su desarrollo se encontraron los siguientes factores de riesgo como principales:

- Mantenimiento de posturas forzadas de muñeca o de hombros. Con especial atención a la desviación de la muñeca de su posición neutral.
- Aplicación de una fuerza manual y una aceleración excesiva. Esto es que las tareas que incrementan la aceleración angular de las articulaciones de la muñeca aumentan la tensión y fuerza que se transmite a los tendones de las muñecas.
- Golpear de forma repetitiva un objeto con la palma de la mano, lo que provoca la estimulación del nervio Mediano
- Ciclos de trabajo muy repetidos, dando lugar a movimientos muy rápidos en pequeños grupos musculares y/o tendinosos.
- Insuficientes periodos de descanso que no permiten la correcta recuperación.

2.3.2. Síntomas musculoesqueléticos

2.3.2.1. Definición de síntoma musculoesquelético

Son manifestaciones de molestia, dolor o tensión de algún tipo de lesión que está afectando a los tejidos blandos del aparato locomotor de los huesos, ligamentos, músculos, tendones, nervios y articulaciones y vasos sanguíneos (34).

Los síntomas asociados con el surgimiento de alteraciones músculo esqueléticas incluyen dolor muscular y/o articular, sensación de hormigueo, pérdida de fuerza y disminución de sensibilidad. En la presentación de los trastornos originados por sobreesfuerzos, posturas forzadas y movimientos repetitivos se distinguen tres etapas (32):

1. Aparición de dolor y cansancio durante las horas que se emplean al realizar la actividad
2. Comienzo de los síntomas al inicio de la realización de la tarea, estos no desaparecen por la noche ocasionando alteración del sueño y menor capacidad para realizar el trabajo.
3. Permanencia de los síntomas durante el descanso, dificultando la ejecución de tareas, incluso las más relevantes.

2.3.2.2. Clasificación de los síntomas musculoesqueléticos

A. Dolor

El dolor es “una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real, potencial o descrita en términos de dicho daño”. En el año 2020, se realizó una ampliación en la etimología del dolor otorgando que esta será una experiencia personal, ya que está influenciada por diversos factores internos y externos, las personas tendrán diferentes conceptos de dolor debido a sus experiencias; este

tendrá efectos en la función y en el bienestar social y psicológico, y por último que la expresión del dolor no es meramente verbal y humana (35). De acuerdo con nuestra apreciación, el dolor es la razón más frecuente por la que las personas buscan atención profesional, debido a que una persona con dolor suele sentir angustia o sufrimiento y busca alivio.

a) Duración

- **Agudo**

Es la respuesta normal fisiológica y predecible del organismo frente a una situación agresiva ya sea química, física o traumática. Esto quiere decir, que durará el proceso de curación o cicatrización de los tejidos. Por ello, no excederá de 3 a 6 meses, y cede al remitir el origen; este tipo tiene una intensidad proporcionada (38).

- **Crónico**

Se explica como aquel dolor que dura más de 3 a 6 meses, sobrepasando el tiempo de reparación tisular, teniendo como causante distintos factores sin utilidad biológica, persistente y desproporcionado el dolor deja de ser un síntoma a convertirse en una enfermedad, asociando cambios de la personalidad. En la mayoría de los casos requiere un enfoque terapéutico pluridisciplinar, ya que no se resuelve con los tratamientos habituales; este tipo tiene una intensidad desproporcionada (38).

b) Intensidad.

- **Leve.** Permite realizar actividades habituales, no interfiere en el día a día.
- **Moderado.** Interfiere con las actividades habituales; dificulta las labores habituales.
- **Severo.** Interfiere con las actividades e incluso se mantendrá presente durante periodos de descanso (36).

c) Localización

- **Somático**

Se produce por la activación anormal de nociceptores somáticos superficiales o profundos presentes en tejidos no viscerales como: piel, músculo esquelético, vasos, etc.; como respuesta a un proceso inflamatorio. Suele ser un dolor localizado, punzante y que se propaga siguiendo trayectos nerviosos además de no tener reacciones vegetativas (37,38).

B. Entumecimiento y hormigueo

Son síntomas sensitivos anormales positivos que se originan por impulsos que se generan en sitios donde existe una disminución del umbral o una mayor excitabilidad que es a lo largo de una vía sensitiva, ya sea periférica o central; también se le alude el término parestesia, que abarca una variada gama de sensaciones exceptuando el dolor; este síntoma es de corto tiempo y suele desaparecer o evitarse adoptando una postura correcta ya sea en miembros inferiores o superiores (39).

2.3.2.3. Trastornos musculoesqueléticos

Son alteraciones en diferentes zonas del cuerpo causadas por una exposición permanente a factores físicos, ya sea por estar en una postura incómoda, realizar movimientos repetitivos, entre otros (40).

Algunas de las alteraciones musculoesqueléticas son:

A. Síndrome cervical por tensión

Es una contractura muscular cervical posterior producto de adoptar una postura fija de la cabeza durante un periodo largo, esta postura genera una tensión permanente de las fibras musculares, produciendo dolor y que en etapas avanzadas hace que restrinjan su movilidad (41).

B. Síndrome de Tunel Carpiano

Es un canal estrecho por donde pasan los tendones de los dedos y el nervio mediano, debido a la realización de movimientos repetitivos durante tiempos prolongados este puede comprimir el nervio y dañarlo produciendo entumecimiento, hinchazón, dolor y debilidad en la mano o en el brazo (42,43).

C. Bursitis Isquiática

Es un trastorno que se caracteriza por un dolor intenso sobre la tuberosidad isquiática que se irradia hacia la región posterior del muslo simulando la ciática, es más frecuente en personas que están mucho tiempo sentados en superficies duras (44) .

D. Lumbalgia

Es un dolor generado en la zona lumbar producto de una lesión en los músculos y/o ligamentos por estar mucho tiempo sentado.

Si se sigue optando por posiciones inadecuadas por un periodo aproximadamente mayor a tres meses puede complicarse y generar dificultad para realizar movimientos e incluso rigidez (49,50).

2.4. Definición de términos

2.4.1. Riesgo

El International Life Sciences Institute (ILSI) refiere que el riesgo es la posibilidad de que suceda una alteración y que aparezcan consecuencias no deseadas, pero que si se toma las precauciones necesarias esta puede disminuir e incluso desaparecer (20).

2.4.2. Ergonomía

De acuerdo con Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), es el estudio de la interacción entre el ser humano y su medio (equipos, métodos y cómo se organiza) (48).

2.4.3. Ergonomía Física

Ergonomía física, se encarga de estudiar las posturas óptimas que el ser humano adquiere al momento de realizar algunas actividades como el manejo de materiales, movimientos repetitivos, entre otros (21).

2.4.4. Riesgo ergonómico

Es la probabilidad de sufrir con el tiempo algún evento adverso originado por realizar actividades cuyos movimientos suelen ser repetitivos, mantener posiciones estáticas, posturas forzadas, entre otros (45).

2.4.5. Riesgo ergonómico físico

Es la posibilidad de que suceda una alteración y que aparezcan consecuencias no deseadas como producto de realizar algunas actividades como el manejo de materiales, movimientos repetitivos, entre otros; pero que si se toma las precauciones necesarias esta puede disminuir e incluso desaparecer (20,21).

2.4.6. Síntomas

Los síntomas son manifestaciones propias que el ser humano experimenta de manera individual y que se conoce mediante la referencia de la persona a través de un interrogatorio (48).

2.4.7. Síntomas musculoesqueléticos

Son manifestaciones de molestia, dolor o tensión de algún tipo de lesión que está afectando a los tejidos blandos del aparato locomotor de los huesos, ligamentos, músculos, tendones, nervios y articulaciones y vasos sanguíneos (34).

2.4.8. Trastornos

Es una alteración del funcionamiento correcto (mente o cuerpo) causados por diversos factores genéticos, enfermedades, entre otros (57).

2.4.9. Trastornos Musculoesqueléticos

Los Trastornos Musculoesqueléticos es la modificación de forma inflamatoria o degenerativa que sufren las estructuras corporales, causadas por el sobreesfuerzo o exposición a factores físicos (40).

2.4.10. Postura Corporal

Se le define como composición de posiciones del cuerpo que se realiza en todo momento (22).

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

Hipótesis General:

- Existe relación significativa entre el riesgo ergonómico y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao.

Hipótesis Específicas:

- Existe una relación significativa entre la postura corporal y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad.
- Los movimientos repetitivos se relacionan significativamente con los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de IX y X ciclo de la escuela Profesional de Contabilidad.

3.1.1. Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Índice/Items	Método	Técnica / Instrumento
1 Riesgo Ergonómico o Físico	El riesgo ergonómico físico es la posibilidad de que suceda una alteración y que aparezcan consecuencias no deseadas en relación con las posturas que el ser humano adquiere al momento de realizar algunas actividades como el manejo	El riesgo ergonómico físico fueron medidos a través de las dimensiones de postura corporal y movimientos repetitivos, los cuales se estimaron a través del ERGO STUDENT, instrumento que fue	<ul style="list-style-type: none"> • Postura Corporal 	<ul style="list-style-type: none"> • Posición sentada • Flexión/torsión del cuello/cabeza • Extensión/flexión de espalda/tronco • Extensión/flexión de extremidades superiores 	<p>1</p> <p>2 - 3</p> <p>4 - 5</p> <p>6 - 8</p>	Deductivo	<p>Técnica Encuesta</p> <p>Instrumento Cuestionario</p>

	de materiales, movimientos repetitivos, entre otros (20, 21).	validado, y que además cuenta con 13 ítems, en una escala Likert.	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos Repetitivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensión/flexión de extremidades inferiores • Frecuencia de actividades 	<p>9 - 11</p> <p>12 - 13</p>		
2 Síntomas Musculoesqueléticos	Los síntomas relacionados con la aparición de alteraciones músculo-esqueléticas incluyen dolor muscular y/o articular, sensación de hormigueo, pérdida de fuerza y disminución de	Los síntomas musculoesqueléticos fueron medidos a través de las dimensiones de localización del dolor, zona de entumecimiento y hormigueo e	<ul style="list-style-type: none"> • Localización del dolor. • Zona de entumecimiento y hormigueo. • Intensidad del dolor 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuello • Lumbar • Muñeca • Manos • Muslos • Piernas • Pies • Leve • Moderado 	<p>14 - 16</p> <p>17 - 20</p> <p>21 - 23</p>		

	sensibilidad (32).	intensidad del dolor, estos fueron evaluados mediante el ERGOSTUDE NT, instrumento que fue validado y que además cuenta con 10 ítems, en una escala Likert.		<ul style="list-style-type: none">• Severo			
--	--------------------	---	--	--	--	--	--

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

4.1. Diseño Metodológico

Según el propósito, una investigación **básica** sirve de fundamento a la investigación aplicada. Además, dentro de ella encontramos como niveles de investigación al nivel relacional; en el cual, se encarga de buscar la relación de las variables de estudio (56).

Por tanto, de acuerdo con nuestro trabajo de investigación según el propósito es una investigación básica, de nivel relacional porque se determinó si existe relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos y a partir de los resultados obtenidos se espera servir como fuente de información para que otras instituciones puedan realizar intervenciones preventivas promocionales.

Este trabajo de investigación es de **enfoque cuantitativo** porque nuestra hipótesis fue contrastada estadísticamente y al pasar nuestro instrumento por un juicio de expertos nos aseguró su confiabilidad y validez de los resultados obtenidos (56).

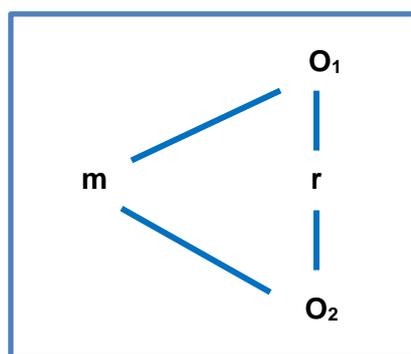
Respecto al diseño de la Investigación es **no experimental**, ya que es un estudio que basó en la observación, se analizó el objeto de investigación, pero no se realizó ninguna manipulación de las variables (51).

Según el nivel de investigación es **relacional** porque en esta investigación se determinó si existe relación entre la variable 1: riesgo ergonómico físico y la variable 2: síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de la escuela profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao (51).

Según el tiempo es **prospectivo** porque se fue registrando la información a medida que va ocurriendo el fenómeno; es decir, la recolección de datos de

este trabajo de investigación se realizó durante el periodo de agosto del 2022 hasta julio del 2023 (57).

De acuerdo con la secuencia es **transversal** porque los datos fueron recolectados en un momento determinado y único. Esta investigación se realizó durante el periodo de agosto del 2022 hasta julio del 2023, considerando las tres fases del proceso de investigación: Planificación, Ejecución y Difusión, realizándose en la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao (51).



Donde:

m= Muestra: Estudiantes de contabilidad de IX y X ciclo

O₁= Observación de la V.1: Riesgo Ergonómico Físico

O₂= Observación de la V.2: Síntomas Musculoesqueléticos

r= Relación entre dichas variables

4.2. Método de investigación

En esta investigación se empleó el método deductivo, este se caracteriza por partir de lo general a lo particular. En este caso, se ha iniciado desde la indagación general y exhaustiva de antecedentes relacionados al tema de investigación y así posteriormente se pudo definir el problema específico que se desea estudiar.

Gracias a todo lo antes mencionado, hemos podido formular hipótesis, las cuales se sometieron a prueba mediante el análisis estadístico tomando información de la recolección de datos (54).

4.3. Población y muestra

En este trabajo de investigación se trabajó con un aproximado de 286 estudiantes matriculados durante el ciclo 2023 – I, de los cuales 124 pertenecen al IX ciclo y 162 al X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad. Los datos fueron obtenidos gracias a la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación (OTIC) de la Escuela Profesional de Contabilidad.

Población finita:

Se estableció el tamaño de la muestra empleando la siguiente fórmula, que considera el tamaño de la población, el nivel de confianza y el margen de error.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población (286)
- Z = 1.96 (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (0.5)
- q = 1 – p (en este caso 1- 0.5 = 0.5)
- d = precisión o error de estimación (en este caso deseamos un 5%).

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = 286 * 1.96 * 1.96 * 0.5 * 0.5$$

$$0.05 * 0.05 * (285) + 1.96 * 1.96 * 0.5 * 0.5$$

$$n = 274.67$$

$$0.71 + 0.96$$

$$n = 274.67$$

$$1.67$$

$$n = 164.47 = \mathbf{164}$$

Muestreo estratificado:

Una vez calculado el tamaño de la muestra, se utilizó el tipo de muestreo probabilístico estratificado. Esto se debe a que nuestra población está dividida en subgrupos según el ciclo al que pertenece, específicamente el de IX y X ciclo.

Población		Muestra De Estudio		
Ciclos	Nº de estudiantes totales	Factor de proporcionalidad	Muestra (n) seleccionada (N x factor)	Tamaño de la muestra estratificada
IX	124	0.57	70.68	71
X	162	0.57	92.34	93
Total	286	Total		164

Criterios de inclusión

- Estudiantes mayores de 18 años.
- Estudiantes de IX y X ciclo matriculados durante el semestre 2023-I de ambos géneros.

Criterios de exclusión

- Estudiantes que estén llevando tratamiento físico y rehabilitación.
- Estudiantes irregulares de IX y X ciclo.
- Estudiantes que faltan a las clases.

4.4. Lugar de estudio

El estudio se realizó en la Facultad de Ciencias Contables, específicamente con la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao ubicada en la Provincia Constitucional del Callao, en el periodo de agosto del 2022 hasta julio del 2023, considerando las tres fases del proceso de investigación: Planificación, Ejecución y Difusión.

4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

El presente estudio utilizó como técnica la encuesta y para el instrumento, se realizó dos cuestionarios para la recopilación de datos a los 164 estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad, uno para cada variable: riesgo ergonómico físico (Cuestionario N°1) y síntomas musculoesqueléticos (Cuestionario N°2).

La redacción de cada instrumento está estructurada de la siguiente manera: El cuestionario 01 está conformado por 13 ítems, dividida en dos dimensiones: primera dimensión corresponde a la postura corporal (11

tems), segunda dimensión corresponde a movimientos repetitivos (2 ítems). En cuanto a la escala de medición se valoró según Likert como: nivel bajo, moderado y alto (Anexo 3).

El cuestionario 02 está conformado por 10 ítems, dividido en tres dimensiones: primera dimensión localización del dolor (3 ítems); cómo segunda dimensión esta zona de entumecimiento y hormigueo (4 ítems); y como tercera dimensión Intensidad del dolor (3 ítems). Así mismo, la escala de medición se valoró acorde a Likert como nivel leve, moderado y grave (Anexo 4).

Para la elaboración de los instrumentos nos hemos basado en el Cuestionario Nórdico (55), el Ergopar V 2.0 (53), el Ergoquest (12).

Este instrumento tuvo un proceso de validación externa e interna; en la primera se sometió el instrumento a un jurado experto conformado por seis especialistas del área: médicos traumatólogos, tecnólogos médicos especialistas en fisioterapia y rehabilitación y una enfermera con maestría en salud ocupacional. En cuanto a la validación interna, se realizó una prueba piloto, con el instrumento ya aprobado por el jurado de expertos, esta prueba se llevó a cabo con una población homóloga a la población objetivo de la investigación.

4.6. Análisis y procesamiento de datos

Los datos obtenidos fueron procesados de forma descriptiva e ingresados usando el programa Microsoft Excel, luego se sometieron a la ordenación y clasificación de estos.

Posteriormente, estos datos fueron codificados; en esta investigación como instrumentos tenemos dos cuestionarios uno por cada variable: Variable 1:

Riesgo ergonómico físico, Variable 2: Síntomas musculoesqueléticos, donde tuvo como contenido preguntas específicas que nos permitieron medir el valor por cada variable mediante el uso de un cuadro de baremación.

Luego, se realizó un libro de códigos IRD con el cual se construyó la matriz de datos en Excel, además de ingresar los datos de cada unidad de análisis de la muestra.

Para el análisis de los datos obtenidos se usó el programa SPSS, teniendo en cuenta los objetivos e hipótesis y se utilizó la prueba estadística inferencial no paramétrica Rho de Spearman, donde se buscó demostrar nuestra hipótesis determinando la relación significativa entre las variables planteadas. Para concluir para efectos de su interpretación se elaboraron y presentaron tablas estadísticas que evidenciaron los resultados obtenidos.

4.7. Aspectos Éticos en investigación

En el desarrollo de la investigación se tomó en consideración los siguientes principios éticos:

Principio de Autonomía

Se respetó el principio de autonomía considerando a los estudiantes con la capacidad de decidir libremente y respetando su participación o no en la investigación mediante el documento del consentimiento informado (Anexo 2).

Principio de no maleficencia

Se respetó la dignidad del estudiante, y se le consideró como persona, no como sujeto de estudio, procurando ante todo no hacer daño.

Principio de Justicia

Se respetó y se le trató de manera igualitaria al estudiante independientemente de cualquier circunstancia.

Principio de Beneficencia

Esta investigación cumplió con el principio de beneficencia al tener la intención de producir un bien en la salud de la población.

Es crucial mencionar que en esta investigación se mantuvo una conducta ética y responsable. No se empleó conductas inapropiadas de investigación, como el plagio o la manipulación de resultados. Además, no hubo conflictos de intereses y se garantizó una autoría y publicación responsable.

V. RESULTADOS

Los siguientes resultados se elaboraron en base a la muestra que participó, la cual constó de 164 estudiantes, en donde 71 pertenecen al IX ciclo y 93 pertenecen al X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao (UNAC).

Para la presentación de los resultados se inició con los resultados descriptivos de la aplicación del instrumento ERGOSTUDENT, mencionando a través de una tabla simple los datos generales de los estudiantes de la Facultad Ciencias Contables de la UNAC, seguido se aprecian las variables riesgo ergonómico físico y síntomas musculoesqueléticos con sus respectivas dimensiones que son visualizadas en tablas simples, cruzadas y luego se mostrarán los resultados inferenciales.

Finalmente, es importante mencionar que la recolección de datos se realizó siguiendo los principios éticos que caracterizan la naturaleza de nuestra carrera.

5.1. Resultados Descriptivos

**TABLA 5.1.1
DATOS GENERALES DE LOS ESTUDIANTES
FCC- UNAC JUNIO 2023**

Características generales	n = 164	
	N°	%
Sexo		
Masculino	66	40.24%
Femenino	98	59.76%
Edad		
20 - 27 años	152	92.69%
28 - 35 años	12	7.31%
Ciclo		
IX	71	43.29%
X	93	56.71%

Análisis e Interpretación

Con el propósito de conocer a la población objetivo se realizaron las preguntas de datos generales donde se conoce que de los 164 participantes encuestados, 66 son varones y 98 mujeres; el rango de edad, 152 estudiantes se encuentran entre las edades de 20 a 27 años y 12 estudiantes entre las edades de 28 a 35 años; como última pregunta de dato se consultó a qué ciclo pertenecen donde 71 estudiantes pertenecen al noveno ciclo mientras que 93 al décimo ciclo, en esta última pregunta se cumple con la fórmula del muestreo estratificado.

TABLA 5.1.2
RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO DE LOS ESTUDIANTES
FCC- UNAC JUNIO 2023

Riesgo Ergonómico Físico	n = 164	
	N°	%
Nivel Bajo	3	1.83%
Nivel Medio	122	74.39%
Nivel Alto	39	23.78%
Total	164	100 %

Interpretación

Respecto a la tabla 5.1.2 presentada, se puede observar que, de los 164 estudiantes, 122 presentan nivel medio de riesgo ergonómico físico (74.39%) y 39 presentan nivel alto de riesgo ergonómico físico (23.78%) y 3 presentan un riesgo ergonómico bajo.

Análisis

Ante este resultado podemos observar que más de la mitad de los estudiantes presentan un nivel medio de riesgo ergonómico físico.

TABLA 5.1.3
RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO EN LA DIMENSIÓN POSTURA CORPORAL DE
LOS ESTUDIANTES
FCC - UNAC JUNIO 2023

Postura Corporal	n = 164	
	N°	%
Nivel Bajo	0	0%
Nivel Medio	101	62%
Nivel Alto	63	38%
TOTAL	164	100 %

Interpretación

En la tabla 5.1.3 se evidencia que, de los 164 estudiantes encuestados, 101 de los estudiantes (62%) presentan un riesgo ergonómico físico nivel medio en la dimensión postura corporal y 63 de los estudiantes (38%) presentan un alto riesgo ergonómico físico.

Análisis

Este resultado significa que los estudiantes podrían generar una mayor probabilidad de sufrir algún evento adverso e indeseado por la postura corporal que adoptan durante sus clases universitarias.

TABLA 5.1.4
RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO EN LA DIMENSIÓN MOVIMIENTOS
REPETITIVOS DE LOS ESTUDIANTES
FCC - UNAC JUNIO 2023

Dimensión Movimientos Repetitivos	n = 164	
	N°	%
Nivel Bajo	9	5.48%
Nivel Medio	59	35.98%
Nivel Alto	96	58.54%
Total	164	100 %

Interpretación

En la tabla 5.1.4 se observa que, de los 164 encuestados se pudo evidenciar que 9 estudiantes (5.48 %) presentaban un riesgo bajo, otros 59 estudiantes (35.98%) tenían un riesgo medio en la dimensión de movimientos repetitivos y finalmente 96 estudiantes (58.54%) presentaban un nivel alto de riesgo.

Análisis

El resultado demuestra que, un mayor porcentaje (58.54%) de la población encuestada está presentando un nivel alto de riesgo al realizar movimientos repetitivos.

TABLA 5.1.5
SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS DE LOS ESTUDIANTES
FCC- UNAC JUNIO 2023

Síntomas Musculoesqueléticos	n = 164	
	N°	%
Nivel Leve	76	46.34 %
Nivel Moderado	85	51.83%
Nivel Grave	3	1.83%
Total	164	100 %

Interpretación

En la tabla 5.1.5 se evidencia que, de los 164 encuestados, 85 estudiantes (51.83%) presentan un nivel moderado de síntomas musculoesqueléticos, 76 estudiantes (46.34%) presentan un nivel leve y 3 estudiantes (1.83%) presentan un nivel grave.

Análisis

Este resultado demuestra que, un mayor porcentaje de la población encuestada se ve afectada presentando un nivel moderado de síntomas musculoesqueléticos.

TABLA 5.1.6
SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA DIMENSIÓN LOCALIZACIÓN
DEL DOLOR DE LOS ESTUDIANTES
FCC - UNAC JUNIO 2023

Localización del Dolor	n=164	
	N°	%
Nivel Leve	27	7%
Nivel Moderado	100	67%
Nivel Grave	37	26%
Total	164	100 %

Interpretación

En la tabla 5.1.6 se evidencia que, de los 164 estudiantes encuestados, 100 de los estudiantes (67%) presentan una sintomatología de nivel moderado, 37 de los estudiantes (26%) presentan una sintomatología de nivel grave y 27 estudiantes (7%) una sintomatología nivel leve.

Análisis

Este resultado demuestra que 137 de los estudiantes (93%) presentan una mayor sensación de dolor en diferentes partes del cuerpo durante sus clases universitarias.

TABLA 5.1.7
SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICO EN LA DIMENSIÓN DE ZONA DE ENTUMECIMIENTO Y HORMIGUEO DE LOS ESTUDIANTES
FCC- UNAC JUNIO 2023

Dimensión Zona de Entumecimiento y Hormigueo	n = 164	
	N°	%
Nivel Leve	49	29.88%
Nivel Moderado	104	63.42%
Nivel Grave	11	6.70%
Total	164	100 %

Interpretación

En la tabla 5.1.7 se observa que, de los 164 encuestados, 49 estudiantes (29.88 %) tenían un nivel leve en la dimensión de zona de entumecimiento y hormigueo, 104 estudiantes(63.42%) presentaron un nivel moderado y, por último, 11 estudiantes (6.70 %) demostraron un nivel severo.

Análisis

En este resultado podemos evidenciar que más de la mitad (63.42%) de los estudiantes presentan un nivel moderado de entumecimiento y hormigueo.

TABLA 5.1.8
SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS PARA LA DIMENSIÓN INTENSIDAD
DEL DOLOR DE LOS ESTUDIANTES
FCC - UNAC JUNIO 2023

Intensidad del Dolor	n = 164	
	N°	%
Nivel Leve	51	31.10%
Nivel Moderado	104	63.41%
Nivel Grave	9	5.49%
Total	164	100 %

Interpretación

En la tabla 5.1.8 se muestra que, de los 164 encuestados, 104 estudiantes (63.41%) presentan un nivel moderado en la dimensión intensidad de dolor, 51 estudiantes (31.10%) presentan nivel leve y 9 estudiantes (5.49%) demostraron un nivel severo.

Análisis

A través de este resultado podemos evidenciar que el mayor porcentaje de estudiantes (63.41%) presentan un nivel de intensidad del dolor moderado.

TABLA 5.1.9
RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO EN LA VARIABLE SÍNTOMAS
MUSCULOESQUELÉTICOS DE LOS ESTUDIANTES
FCC - UNAC JUNIO 2023

Síntomas Musculo-esqueléticos	Riesgo Ergonómico Físico							
	Nivel Bajo		Nivel Medio		Nivel Alto		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nivel Grave	0	0%	0	0%	3	8%	3	2%
Nivel Moderado	0	0%	64	52%	21	54%	85	52%
Nivel Leve	3	100%	58	48%	15	38%	76	46%
Total	3	100%	122	100%	39	100%	164	100%

Interpretación

En la tabla 5.1.9 se evidencia que, de los 164 estudiantes encuestados, 76 estudiantes (46 %) presentan una sintomatología leve de los cuales 3 estudiantes se encuentran en un riesgo bajo, 58 estudiantes presentan un riesgo medio y 15 presentan un riesgo alto, de los 85 estudiantes (52%) presentan una sintomatología moderada ninguno presenta un riesgo bajo 64 presentan un riesgo medio y 21 un riesgo alto; y de los 3 estudiantes (2%) que presentan una sintomatología grave 3 se encuentran en un riesgo alto.

Análisis

Este resultado nos indica que existe correlación entre la variable riesgo ergonómico físico y la variable síntomas musculoesqueléticos, dado que ante la presencia de síntomas musculoesqueléticos existe una mayor probabilidad de presentar riesgo ergonómico físico.

TABLA 5.1.10
POSTURA CORPORAL EN LA VARIABLE SÍNTOMAS
MUSCULOESQUELÉTICOS DE LOS ESTUDIANTES
FCC - UNAC JUNIO 2023

Postura Corporal	Síntomas Musculoesqueléticos							
	Nivel Leve		Nivel Moderado		Nivel Grave		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nivel Alto	22	28.95%	38	44.71%	3	100 %	63	38.41%
Nivel Medio	54	71.05 %	47	55.29%	0	0%	101	61.59%
Total	76	100 %	85	100 %	3	100%	164	100%

Interpretación

En la tabla 5.1.10 se evidencia que, de los 164 estudiantes encuestados, de los estudiantes que mantienen la misma postura corporal en un nivel alto 22 presentan una sintomatología leve, 38 una sintomatología moderada y 3 una sintomatología grave, los estudiantes que mantienen una misma postura corporal de nivel medio 54 presentan una sintomatología leve, 47 de nivel moderado y 0 en el nivel grave.

Análisis

Este resultado nos indica que existe relación mínima entre la dimensión postura corporal y la variable síntomas musculoesquelético, puesto que, los estudiantes que adoptan posturas de mayor nivel de riesgo se ven afectados con la presencia de una moderada sintomatología musculoesquelética.

TABLA 5.1.11
MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN LA VARIABLE SÍNTOMAS
MUSCULOESQUELÉTICOS DE LOS ESTUDIANTES
FCC - UNAC JUNIO 2023

Movimientos Repetitivos	Síntomas Musculoesqueléticos							
	Nivel Leve		Nivel Moderado		Nivel Grave		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nivel Bajo	5	7 %	4	5 %	0	0 %	9	5 %
Nivel Medio	29	38 %	30	35 %	0	0%	59	36 %
Nivel Alto	42	55 %	51	60 %	3	100 %	96	59 %
Total	76	100 %	85	100 %	3	100 %	164	100%

Interpretación

En la tabla 5.1.11 se evidencia que, de los 164 estudiantes encuestados, 96 estudiantes realizan movimientos repetitivos en nivel alto de los cuales 42 presentan una sintomatología leve, 51 una sintomatología moderada y 3 una sintomatología grave; así mismo 59 estudiantes que realizan movimientos repetitivos en un nivel medio 29 presentan un riesgo leve, 30 presentan un riesgo moderado y ninguno grave y finalmente 9 estudiantes que realizan movimientos repetitivos de nivel bajo 5 presentan una sintomatología leve y 4 una sintomatología moderada.

Análisis

Este resultado nos indica que no hay una relación significativa entre los movimientos repetitivos y síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes.

5.2. Resultados Inferenciales

TABLA 5.2.1
RELACIÓN ENTRE EL RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y SÍNTOMAS
MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE CONTABILIDAD DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023

			Riesgo Ergonómico Físico	Síntomas Musculo-esqueléticos
Rho de Spearman	Riesgo Ergonómico Físico	Coefficiente de correlación	1.000	.324**
		Sig. (bilateral)	.	< .001
		N	164	164
	Síntomas Musculo-esqueléticos	Coefficiente de correlación	.324**	1.000
Sig. (bilateral)		< .001	.	
N		164	164	

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

Análisis e Interpretación

En la tabla 5.2.1 se observa que, el valor de significancia de p es < 0.001 el cual es menor a 0.05, por lo que hay una relación entre las variables riesgo ergonómico físico y síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes IX y X de contabilidad de la Universidad Nacional del Callao y el coeficiente de correlación de Rho Spearman es 0.324, con un resultado según escala de baja.

TABLA 5.2.2
RELACIÓN ENTRE EL RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO EN SU DIMENSIÓN
POSTURA CORPORAL Y SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS EN
ESTUDIANTES DE CONTABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL
CALLAO, 2023

			Riesgo Ergonómico Físico	Síntomas Musculo-esqueléticos
Rho de Spearman	Postura Corporal	Coefficiente de correlación	1.000	. 330**
		Sig. (bilateral)	.	< . 001
		N	164	164
	Síntomas Musculo-esqueléticos	Coefficiente de correlación	.330**	1.000
		Sig. (bilateral)	< . 001	.
		N	164	164

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

Análisis e Interpretación

En la tabla 5.2.2 se observa que, el valor de significancia de p es < 0.001 el cual es menor a 0.05, por lo que hay una relación entre las variables riesgo ergonómico físico en su dimensión postura corporal y síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao y el coeficiente de Rho Spearman es 0.330, con un resultado según escala de baja.

TABLA 5.2.3
RELACIÓN ENTRE EL RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO EN SU DIMENSIÓN
MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS EN
ESTUDIANTES DE CONTABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL
CALLAO, 2023

			Riesgo Ergonómico Físico	Síntomas Musculo- esqueléticos
Rho de Spearman	Movimientos Repetitivos	Coefficiente de correlación	1.000	. 095
		Sig. (bilateral)	.	. 224
		N	164	164
	Síntomas Musculo- esqueléticos	Coefficiente de correlación	.095	1.000
		Sig. (bilateral)	.224	.
		N	164	164

Análisis e Interpretación

En la tabla 5.2.3 se observa que, el valor de significancia de p es 0.224, el cual es mayor a 0.05, por lo que no hay una relación significativa entre las variables riesgo ergonómico físico en su dimensión movimientos repetitivos y síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao y el coeficiente de Rho Spearman es 0.095, con un resultado según escala muy baja.

5.3. Otros Resultados

5.3.1. Prueba de Normalidad de las Variables

Variable 1: Riesgo Ergonómico Físico

Previo a la realización del análisis de los resultados inferenciales, se tuvo que verificar el tipo de distribución que presentan los datos, en este caso de la variable riesgo ergonómico físico por ser una variable que representa valores numéricos en cuanto a la suma del puntaje total obtenido.

Hipótesis

Ha: Los datos numéricos de la variable Riesgo Ergonómico Físico no tienen distribución normal.

Ho: Los datos numéricos de la variable Riesgo Ergonómico Físico sí tienen distribución normal.

Establecer el nivel de confianza: Para la confiabilidad del 95% y un nivel de significancia de 0.05.

Elección de la prueba estadística: Se eligió la prueba de Kolmogorov-Smirnov^a porque la muestra era mayor a 50 (n = 164).

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Riesgo Ergonómico Físico	0.0433	164	.200*	0.995	164	0.835

^a. Corrección de significación de Lilliefors

Regla de decisión:

Acepta H_0 : $p\text{-valor} \geq \alpha$ (0.05)

Acepta H_a : $p\text{-valor} < \alpha$ (0.05)

Interpretación

El resultado obtenido del valor de significancia para la variable riesgo ergonómico físico es mayor a 0.05 (0.200), por lo que no se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que los datos de dicha variable **sí tiene distribución normal.**

Variable 2: Síntomas musculoesqueléticos

Previo a la realización del análisis de los resultados inferenciales, se tuvo que verificar el tipo de distribución que presentan los datos, en este caso de la variable síntomas musculoesqueléticos por ser una variable que representa valores numéricos en cuanto a la suma del puntaje total obtenido.

Hipótesis

H_a : Los datos numéricos de la variable Síntomas Musculoesqueléticos no tienen distribución normal.

H_0 : Los datos numéricos de la variable Síntomas Musculoesqueléticos sí tienen distribución normal.

Establecer el nivel de confianza: Para la confiabilidad del 95% y un nivel de significancia de 0.05.

Elección de la prueba estadística: Se eligió la prueba de Kolmogorov-Smirnov^a porque la muestra era mayor a 50 (n = 164).

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Síntomas Musculoesqueléticos	0.066	164	0.075	0.983	164	0.064

^a. Corrección de significación de Lilliefors

Regla de decisión:

Acepta Ho: p-valor $\geq \alpha$ (0.05)

Acepta Ha: p-valor $< \alpha$ (0.05)

Interpretación:

El resultado obtenido del valor de significancia para la variable síntomas musculoesqueléticos es mayor 0.05 (0.075), por lo que no se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que los datos de dicha variable **sí tiene distribución normal**.

Conclusión

En el presente estudio ambas variables son de tipo cualitativo ordinal, asimismo, las variables Riesgo Ergonómico Físico y Síntomas Musculoesqueléticos presentan distribución normal; por lo tanto, se aplica una prueba de hipótesis **no paramétrica**, y en este caso corresponde la prueba **Rho de Spearman**.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

TABLA 6.1
PUNTUACIONES AGRUPADAS DE RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y
SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS

	Riesgo Ergonómico Físico	Síntomas Musculo esqueléticos		Riesgo Ergonómico Físico	Síntomas Musculo esqueléticos
EST1	55	32	EST83	40	24
EST2	41	28	EST84	42	26
EST3	63	46	EST85	59	35
EST4	38	25	EST86	50	17
EST5	42	19	EST87	44	24
EST6	34	20	EST88	50	26
EST7	44	33	EST89	46	24
EST8	43	25	EST90	47	31
EST9	54	44	EST91	45	27
EST10	44	34	EST92	45	18
EST11	41	23	EST93	45	29
EST12	46	33	EST94	40	31
EST13	47	22	EST95	42	31
EST14	38	12	EST96	40	31
EST15	41	16	EST97	50	19
EST16	39	13	EST98	38	15
EST17	34	23	EST99	39	27
EST18	43	25	EST100	33	26
EST19	42	33	EST101	33	14
EST20	47	15	EST102	57	24

EST21	41	26	EST103	46	26
EST22	52	21	EST104	37	28
EST23	50	31	EST105	31	27
EST24	48	26	EST106	33	16
EST25	43	30	EST107	34	18
EST26	35	14	EST108	41	24
EST27	57	35	EST109	45	17
EST28	48	18	EST110	47	28
EST29	38	28	EST111	48	25
EST30	37	16	EST112	35	32
EST31	29	19	EST113	37	25
EST32	41	29	EST114	49	24
EST33	38	10	EST115	45	21
EST34	40	24	EST116	44	15
EST35	43	29	EST117	37	18
EST36	41	23	EST118	38	27
EST37	38	29	EST119	42	30
EST38	42	16	EST120	39	33
EST39	34	19	EST121	47	35
EST40	26	20	EST122	48	37
EST41	51	28	EST123	49	22
EST42	40	23	EST124	43	31
EST43	59	14	EST125	41	20
EST44	42	18	EST126	43	18
EST45	37	19	EST127	30	25
EST46	43	35	EST128	41	22
EST47	30	15	EST129	45	19
EST48	54	14	EST130	30	15
EST49	52	27	EST131	34	18
EST50	45	12	EST132	45	33
EST51	27	10	EST133	47	18
EST52	37	18	EST134	36	19
EST53	39	20	EST135	46	25
EST54	49	27	EST136	44	27
EST55	41	12	EST137	48	20
EST56	44	22	EST138	55	37

EST57	36	24	EST139	48	28
EST58	51	12	EST140	50	24
EST59	43	17	EST141	37	31
EST60	42	24	EST142	34	25
EST61	56	34	EST143	47	23
EST62	37	23	EST144	44	25
EST63	40	36	EST145	51	25
EST64	47	31	EST146	55	23
EST65	45	31	EST147	46	26
EST66	41	35	EST148	53	20
EST67	53	35	EST149	34	11
EST68	44	17	EST150	41	29
EST69	43	30	EST151	46	28
EST70	37	29	EST152	40	27
EST71	43	23	EST153	50	19
EST72	52	21	EST154	40	17
EST73	46	25	EST155	40	19
EST74	42	27	EST156	51	15
EST75	46	26	EST157	30	25
EST76	32	14	EST158	38	15
EST77	48	30	EST159	48	25
EST78	49	21	EST160	48	44
EST79	38	21	EST161	33	21
EST80	35	18	EST162	40	21
EST81	35	19	EST163	43	22
EST82	44	30	EST164	33	16

Paso 2. Formulación de las hipótesis H0 y H1

- **Hipótesis General**

H0: No existe relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad de IX y X ciclo de la Universidad Nacional del Callao, 2023.

HG: Existe relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad de IX y X ciclo de la Universidad Nacional del Callao, 2023.

- **Hipótesis Específicas**

H0: No existe relación significativa entre la postura corporal y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad.

H1: Existe una relación significativa entre la postura corporal y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad.

H0: No existe relación significativa entre los movimientos repetitivos y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad.

H2: Existe una relación significativa entre los movimientos repetitivos y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad.

Paso 3. Suposiciones

La muestra es una muestra aleatoria simple.

Paso 4. Estadística de prueba

La estadística de prueba es:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Rho de Spearman

Paso 5. Regla de decisión

Se evalúa la existencia de la relación entre las variables riesgo ergonómico físico y síntomas musculoesqueléticos, según la regla de decisión estadística siguiente:



Paso 6. Cálculo de la estadística de prueba (Rho de Spearman)

Haciendo uso de la Tabla 6.1 y con el procesamiento de los datos de esta tabla con el paquete estadístico SPSS, se obtuvo Rho de Spearman (Tablas: 5.2.1, 5.2.2 y 5.2.3).

Relación	Rho de Spearman	p valor
Riesgo Ergonómico Físico y Síntomas Musculoesqueléticos (Total)	0.324	< 0.001
Postura Corporal y Síntomas Musculoesqueléticos DIM 1	0.330	< 0.001
Movimientos repetitivos y Síntomas musculoesqueléticos DIM 2	0.095	0.224

Paso 7. Decisión estadística

- a. Riesgo Ergonómico Físico y Síntomas Musculoesqueléticos.
Dado que el valor de Rho de Spearman = 0.324 y p valor = < 0.001 se procede a rechazar la hipótesis nula (Ho). Según la regla indicada 0.324 se encuentra dentro del intervalo [0.2; 0.4], por lo que existe relación baja entre riesgo ergonómico físico y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad.
- b. Dimensión Postura Corporal y Variable Síntomas Musculoesqueléticos.

Dado que el valor de Rho de Spearman = 0.330 y p valor = <0.001, se procede a rechazar la hipótesis nula (Ho). Según la regla indicada 0.330 se encuentra dentro del intervalo [0.2; 0.4], por lo que existe relación baja entre la dimensión postura corporal y la variable síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad.

- c. Dimensión movimientos repetitivos y la variable síntomas musculoesqueléticos.

Dado que el valor de Rho de Spearman = 0.095 y p valor = 0.224, se procede a aceptar la hipótesis nula (Ho); por lo que no existe relación entre la dimensión movimientos repetitivos y la variable síntomas musculoesqueléticos estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad.

Paso 8. Conclusiones

- a. Existe relación positiva baja entre riesgo ergonómico físico y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de IX y X ciclo de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao.
- b. Existe relación positiva baja entre la dimensión postura corporal y la variable síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de IX y X ciclo de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao.
- c. Se determinó que no existe relación entre la dimensión movimientos repetitivos y la variable síntomas musculoesqueléticos estudiantes de IX y X ciclo de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao.

6.2. Contratación de los resultados con otros estudios similares

- En esta investigación, de acuerdo a los resultados obtenidos en el nivel de riesgo físico en estudiantes se obtuvo que 122 estudiantes (74.39 %) presentaron un nivel de riesgo medio, 39 estudiantes (23.78%) presentaron un nivel de riesgo alto y 3 estudiantes (1.83%) presentaron un nivel de riesgo bajo, datos que al ser comparados con Colca, K; Meza, N; Ruiz, B.(2022) obtuvo 153 estudiantes (56.7%) presentaron riesgo ergonómico alto, 15 estudiantes (5.6%) riesgo ergonómico moderado, 95 estudiantes (35.2%) riesgo ergonómico bajo y Briones, M. (2019) obtuvo que la mayor predominancia del riesgo ergonómico era el nivel alto con un 72 %, con estos resultados se afirma que el nivel de riesgo ergonómico en la mayoría de estudiantes es de un nivel de medio a alto.
- Respecto a los síntomas musculoesqueléticos se evidenció que 85 (51.83%) de los estudiantes presentaron un nivel moderado, 75 estudiantes (46.34%) presentaron un nivel leve y 3 (1.83%) un nivel grave. En el caso del nivel de intensidad del estudio de Manchi, F. (2017) el nivel de síntomas musculoesqueléticos que predominó fue el nivel moderado con porcentajes de 52.6% en las zonas del cuello, 50% en hombros y 40.9% en muñeca / mano, con estos resultados se asevera que un mayor porcentaje de estudiantes suelen presentar una sintomatología moderada.
- Referente a postura corporal en la variable síntomas musculoesqueléticos se encontró que de los estudiantes que mantienen la misma postura corporal en un nivel alto 22 presentan una sintomatología leve, 38 una

sintomatología moderada y 3 una sintomatología grave, los estudiantes que mantienen una misma postura corporal de nivel medio 54 presentan una sintomatología leve, 47 de nivel moderado y 0 de nivel grave. Coincidiendo con Manchi F. (2017) que obtuvo como resultado de su investigación que la postura corporal fue principal causa de los Síntomas musculoesqueléticos en las zonas del cuello (60.5%), hombros (65.6%) y dorsal/lumbar (53.7%), con los resultados obtenidos se refuerza la idea de que adoptar una postura inadecuada conlleva a presentar en un futuro dolores en alguna zona del cuerpo.

- Con respecto a la relación entre el riesgo ergonómico físico y síntomas musculoesqueléticos se obtuvo que el valor de significancia de p es < 0.001 , el cual es menor a 0.05, por lo que significa que hay una relación significativa entre ambas variables, siendo el coeficiente de correlación de Spearman 0.324 (Correlación positiva baja). Lo que coincide con Sahrman S. (2005), quien manifiesta que realizar movimientos repetitivos y adoptar una postura incorrecta durante periodos prolongados pueden producir cambios negativos en el sistema musculoesquelético (dolor); por tanto, teniendo en cuenta el resultado obtenido, es necesario intervenir de manera temprana a fin de evitar problemas de salud a largo plazo.
- En cuanto a la relación entre el riesgo ergonómico físico en su dimensión postura corporal y síntomas musculoesqueléticos se observa que el valor de significancia de p es < 0.001 , el cual es menor a 0.05, por lo que hay una relación entre la variable y sus dimensiones, siendo el coeficiente de correlación de Spearman 0.330 (Correlación positiva baja). Similar al estudio realizado por Manchi, F. (2017) donde menciona que existe una asociación significativa entre la postura y la presencia temprana de los

síntomas musculoesqueléticos, con lo que damos consistencia debido a que una inadecuada postura produce dolencias en el sistema locomotor (huesos, músculos, nervios y articulaciones).

- Finalmente, respecto a la relación entre el riesgo ergonómico físico en su dimensión movimientos repetitivos y síntomas musculoesqueléticos se observa que el valor de significancia de p es 0.224 el cual es mayor a 0.05, por lo que no hay una relación significativa entre las variables riesgo ergonómico físico en su dimensión movimientos repetitivos y síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Contabilidad. Sin embargo, Sahrman S.(2005) señala que el efecto acumulativo de los movimientos repetitivos genera un daño a los tejidos, en especial cuando este se desvía del óptimo estándar del movimiento, lo que sugiere realizar más investigaciones al respecto.

6.3. Responsabilidad ética de acuerdo con los reglamentos vigentes

El presente trabajo de investigación, al trabajar con seres humanos se ha tenido en cuenta en todo momento los 4 principios bioéticos: Principio de Autonomía, Principio de no maleficencia, Principio de Justicia, Principio de Beneficencia.

Además, de tener siempre presente los valores éticos como es el respeto, justicia, responsabilidad, honestidad, integridad, lealtad, equidad.

Finalmente, para la elaboración del contenido de este trabajo se llegó a tener en consideración a la normativa N° 004-2022 y al código Nacional de

Integridad Científica donde refiere sobre la conducta responsable en Investigación del CONCYTEC.

VII. CONCLUSIONES

Después de haber realizado la presente investigación y haber obtenido que existe una relación positiva entre la variable riesgo ergonómico físico y la variable síntomas musculoesqueléticos se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. Existe relación positiva baja entre riesgo ergonómico físico y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao (Valor $p < 0.001$ y el valor de Rho Spearman es 0.324).
2. Existe relación positiva baja entre la dimensión postura corporal y la variable síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao (Valor $p < 0.001$ y valor de Rho Spearman es 0.330)
3. Se determinó que no existe relación entre la dimensión movimientos repetitivos y la variable síntomas musculoesqueléticos estudiantes de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao (Valor p es 0.224)

VIII. RECOMENDACIONES

1. A los futuros investigadores, se insta a realizar nuevos estudios sobre el riesgo ergonómico físico y su relación con los síntomas musculoesqueléticos con el fin de enriquecer los resultados obtenidos e intervenir de manera oportuna.
2. Se invoca al equipo directivo de la Escuela Profesional de Contabilidad, implementar dentro de la programación académica las pausas activas como medida preventiva con la finalidad de disminuir en lo posible los riesgos ergonómicos.
3. Al comité directivo, se sugiere considerar realizar una evaluación de los síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de otras facultades con la finalidad de obtener un diagnóstico e intervenir de manera temprana.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Trastornos Musculoesqueléticos. [Internet]. 2021. [Citado el 27 de agosto del 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions#:~:text=Entre%20los%20trastornos%20musculoesquel%C3%A9ticos%2C%20el,de%20discapacidad%20en%20160%20pa%C3%ADses.>
2. Ramos E.; Blas C; López S. Dolor muscular y articular. Abordaje farmacéutico. [Internet]. 2015. [Citado el 27 de agosto del 2022]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932415344828>
3. Instituto Nacional de Rehabilitación. Sala Situacional [Internet]. 2019. [Citado el 27 de agosto del 2022]. Disponible en: https://www.inr.gob.pe/transparencia/Sala%20Situacional/2019/sala_I_s em_2019-3%202.pdf
4. Instituto Nacional de Rehabilitación. Sala Situacional [Internet]. 2014 [Citado el 27 de agosto del 2022]. Disponible en: <https://www.inr.gob.pe/transparencia/Sala%20Situacional/2014/SALA%20SITUACIONAL%20I%20TRIMESTRE%202014.pdf>

5. Ministerio de Salud. Una mala postura en clases provoca dolores en el cuerpo y complicaciones en la salud. [Internet]. 2021. [Citado el 27 de agosto del 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/349819-minsa-una-mala-postura-en-clases-provoca-dolores-en-el-cuerpo-y-complicaciones-en-la-salud>
6. Terán A. Nivel de riesgo ergonómico en los estudiantes de noveno semestre de La Facultad De Odontología De La Universidad Central Del Ecuador mediante el Método Owas. [Tesis Pregrado]. Quito. Repositorio Universidad Central de Ecuador. 2017. [Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13800>
7. Trujillo M. Posturas de trabajo de los estudiantes de séptimo a noveno semestre en la Clínica Integral de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. [Tesis Pregrado]. Quito. Repositorio Universidad Central de Ecuador. 2017. [Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12816/1/T-UCE-0015-794.pdf>
8. Arco C, et al. Modelo de promoción de la salud en el lugar de trabajo: una propuesta.[Internet]. 2019. [Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v37n2/0121-4500-aven-37-02-227.pdf>
9. Huerta L; Pacheco K; Trigoso J; et All. Nivel de Riesgo Ergonómico en estudiantes de la Escuela De Tecnología Médica de la Universidad

Peruana Cayetano Heredia durante el estado de emergencia sanitaria por Covid-19. [Tesis Pregrado]. Lima. Repositorio de la Universidad Cayetano Heredia. 2022. [Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11523/Nivel_HuertaEspinoza_Leydi.pdf?sequence=1&isAllowed=y

10. Briones M. Nivel de riesgo ergonómico durante la actividad clínica en los estudiantes de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. [Tesis Pregrado]. Lima. Repositorio de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. 2019.[Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4544>
11. Alamo, Y.; Espinoza, D.; Huillca, H.; et all. Cambios en la ergonomía en tiempos de COVID-19 en estudiantes de una universidad Peruana. J. health med. sci. [Internet]. 2021. [Citado el 07 de octubre del 2022]. 7(1): 67-74. Disponible en: JOHAMSC-MOSCOSO-055-20-1.pdf
12. Colca K.; Meza N.; Ruiz B. Nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Continental de Huancayo durante la pandemia del COVID-19. [Tesis Pregrado].Huancayo. Repositorio de la Universidad Continental de Huancayo. 2022. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: IV_FCS_507_TE_Colca_Meza_Ruiz_2022.pdf (continental.edu.pe)

13. Pichihua A.; Oscoco N. Dolor músculo esqueléticos asociados a posturas ergonómicas adoptadas por los estudiantes de 9º semestre de la Clínica Dental especializada de la UTEA. [Tesis Pregrado]. Apurímac. Repositorio de la Universidad Tecnológica de los Andes. 2019. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://repositorio.utea.edu.pe/bitstream/utea/246/1/Dolor%20m%C3%BAsculo%20esqueleticos%20asociados%20a%20posturas%20ergon%C3%B3micas.pdf>
14. Manchi F. Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología. [Tesis Pregrado]. Lima. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2019. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6396/Manchi_zf.pdf?sequence=3
15. Sahrman S. Diagnóstico y Tratamiento de las alteraciones del movimiento. [Internet]. 2005. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: https://issuu.com/marinavarro2/docs/diagn_c3_b3stico_y_tratamiento_de_
16. Naranjo, Y. Modelos Metaparadigmáticos de Dorothea Orem. Revista Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey [Internet]. 2019; (23):6. [Citado el 07 de Octubre del 2022]. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6525/3460>

17. Aristizábal, G; Blanco, Dolly; Sánchez, A; et all. El modelo de promoción de la salud de Nola Pender: Una reflexión en torno a su comprensión. *Enferm. univ.* [Internet]. 2011. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632011000400003
18. Delgado, J. *Ergonomía Física En Obra: Lesiones Producidas e Instrumentos Para Mejorarla.* [Internet]. España: Repositorio Universidad Técnica de Valencia. 2011. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/12056/PFG%20Jayro%20Delgado%20D%C3%ADaz.pdf?sequence=1>
19. Talavera, S. *Factores De Riesgo Ergonómicos, Síntomas Y Signos Musculoesqueléticos Percibidos Por El Personal Médico Y De Enfermería En El Mes De Noviembre 2015 Centro De Salud Pedro Altamirano Silais Managua.* [Tesis de Pregrado]. Nicaragua. Repositorio Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 2016. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/7807/1/t909.pdf>
20. International Life Sciences Institute (ILSI) Argentina. *Evaluación de riesgo conceptos Riesgo vs Peligro.* [Internet]. 2020. [Citado el 23 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://www.casafe.org/pdf/2021/Riesgo-vs-peligro.pdf>

21. Guillén M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en Salud Ocupacional. [Internet]. 2006. [Citado el 23 de octubre del 2022]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008#:~:text=agosto%20del%202000.-,Una%20de%20sus%20ramas%2C%20la%20ergonom%C3%ADa%20f%C3%ADsica%2C%20estudia%20las%20posturas,movimientos%20repetitivos%2C%20entre%20otros%20aspectos.
22. Sánchez, J; Malpica, S; Farfán, D; et.all. Examinación De La Postura. [Internet]. Calameo. [Citado el 08 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/00600771950cb43934111>
23. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Guía Para El Cuidado De La Espalda. [Internet]. España. 2015. [Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en: https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/Guia_para_el_cuidado_de_la_espalda.pdf
24. Lopez, I. ANATOMÍA GENERAL DE LA ESPALDA. [Internet]. Moveo Bafit. [Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en: https://www.fundacionestadio.com/ficheros_fichas/guias_'conoce_y_respira_por_tu_espalda'.pdf
25. Ministerio de Trabajo e Inmigración. Factores De Riesgo De Las Posturas Forzadas. [Internet]. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp->

content/uploads/2019/05/Factores-de-riesgo-Posturas-Forzadas-INSSBT.pdf

26. Naranjo, A. Anatomía del cuello. [Internet]. Universidad de Ingeniería. [Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en: <http://dea.unsj.edu.ar/biologia2/cuello.pdf>
27. Huaroto, L. Anatomía-Biomecánica-Rango de movilidad Articular-Examen Clínico: Inspección, Palpación, Movilidad Activa Y Pasiva, Signos Típicos Y Maniobras A Realizar-Patología Más Frecuente.[Internet]. Cirugía de Traumatología. [Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en:https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/Medicina/cirugia/Tomo_II/pdfs/clase01.pdf
28. Lobato, V. Modelo Flexible De Movimiento De Torso, Brazo, Antebrazo Y Muñeca. [Tesis Postgrado]. México. Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. 2016. [citado el 04 de octubre del 2022]. Disponible en:<https://inaoe.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1009/834/1/LobatoRV.pdf>
29. Colegio de Fisioterapeutas de Catalunya. ¿Cómo sentarse correctamente?[Blog].GrupoFisioderm. España. [citado el 03 de octubre del 2022]. Disponible en:<https://grupfisioderm.com/como-sentarse-correctamente/>
30. Horcajada, D. Miembro Inferior.[Internet] Universidad Complutense de Madrid. España. [Citado el 06 de octubre del 2022]. Disponible

en:<https://eprints.ucm.es/id/eprint/45916/1/TEMA%206.%20miembro%20inferior.pdf>

31. Llanos, L; Fernández, M; Núñez, R. Anatomía Funcional Del Pie.[Internet]. Revista de Medicina y Cirugía del Pie. [Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en:<https://fondoscience.com/sites/default/files/articles/pdf/rpt.0202.fs8812003-anatomia-funcional-del-pie.pdf>
32. Comisiones Obreras. Manual de Trastornos Musculoesqueléticos. 2008. [Internet]. España.[Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en:Manual de transtornos musculoesqueléticos | Trabajo y Prevención | Junta de Castilla y León (jcyL.es)
33. Bestratén, M; Hernández, A; Luna, P; et all. Ergonomía. [Internet]. España.2008. [Citado el 06 de octubre del 2022]. Disponible en:Cubierta (inst.es)
34. Comisiones Obreras de Asturias. Lesiones Músculo - Esqueléticas de origen laboral.[Internet]. España.[Citado el 05 de octubre del 2022]. Disponible en:lesiones_manual (tusaludnoestaennomina.com)
35. International Association for the Study of Pain. IASP Announces Revised Definition of Pain.[Internet]. 2020. [citado el 06 de octubre del 2022]. Disponible en:IASP anuncia una definición revisada de dolor - Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) (iasp-pain.org)

36. Longo DL, Kasper DL, Jameson L, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J, et al. Harrison Principios de Medicina Interna. [Internet]. 2012. [Citado el 06 de octubre del 2022]. Disponible en: Dolor | Harrison. Principios de Medicina Interna, 20e | AccessMedicina | McGraw Hill Medical (mhmedical.com)
37. Gobierno de Canarias Consejería de Sanidad. Dolor crónico no oncológico. [Internet]. 2010. [Citado el 06 de octubre del 2022]. Disponible en: bolcan _8_dolor_cronico _1.pdf (gobiernodecanarias.org)
38. Sociedade Galega da dor e cuidados paliativos. Manual básico de dolor. [Internet]. 2018. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: https://sgador.com/wp-content/uploads/2018/04/Manual-SGADOR-24x17_WEB_20-03.pdf
39. Kasper D., Fauci A, et al. Principios de Medicina Interna. [Internet]. 2020. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1717§ionid=114909833#1137916027>
40. Lopez M., Ramírez E., et al. Programa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. [Internet]. 2020. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/Programa%20para%20la%20prevenci%C3%B3n%20de%20trastornos%20musculoesquel%C3%A9ticos_FINAL_compressed.pdf

41. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Trastornos Musculoesqueléticos. [Internet]. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/518407/Sindrome_Tension_Cervical.pdf/33d88a96-683e-468c-8c05-386958a5f05f#:~:text=Definici%C3%B3n%3A,m%C3%BAsculo%20o%20a%20un%20grupo%20muscular.
42. Mayo Clinic. Síndrome del Túnel Carpiano . [Internet].2020. [Citado el 07 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/carpal-tunnel-syndrome/symptoms-causes/syc-20355603>
43. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Síndrome del túnel carpiano. [Internet]. [Citado el 08 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/375206/Folleto+-+El+s%C3%ADndrome+del+t%C3%BAnel+carpiano>
44. Vargas W. Dolor de Extremidades Inferiores .[Internet].2021. [Citado el 08 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://sochire.cl/wp-content/uploads/2021/09/r-239-1-1343679641.pdf>
45. Instituto de Seguridad y Salud Laboral. Prevención de riesgo ergonómico.[Internet]. [Citado el 09 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>
46. Medline Plus. Guía para una buena postura .[Internet].[Citado el 09 de octubre del 2022]. Disponible en:

<https://medlineplus.gov/spanish/guidetogoodposture.html#:~:text=La%20postura%20est%C3%A1tica%20se%20refiere,sentado%2C%20de%20pie%20o%20durmiendo>

47. Surós A. Semiología Médica y técnica exploratoria. [Internet]. Masson, Barcelona. 2001. [Citado el 11 de octubre del 2022]. Disponible en: https://books.google.co.ve/books?id=weny_PBNun0C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false
48. Descriptores en Ciencias de la Salud. Ergonomía. [Internet]. [Citado el 08 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>
49. Medline Plus. Lumbago agudo. [Internet]. [Citado el 08 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007425.htm>
50. Casado, I. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar [Internet]. 2008. [Citado el 08 de octubre del 2022]. Madrid 19(3). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007#:~:text=El%20dolor%20lumbar%20se%20define,e%20n%20ocasiones%20puede%20comprometer%20la
51. Hernández, R; Fernandez, C; Baptista, P. Metodología de la Investigación Científica [Internet]. México. [Citado el 16 de noviembre del 2022]. Disponible en: [Metodologia-de-la-Investigaci3n_Sampieri.pdf \(uv.mx\)](#)

52. Naupas H., et al. Metodología de la investigación. [Internet]. Perú, 2013. [Consultado 8 de noviembre del 2022]. Disponible en: https://www.lopezgalvezasesores.com/descargas/metodologia_investigaci%C3%B3n.pdf
53. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS-CCOO). Manual del Método ERGOPAR Versión 2.0. [Internet]. Valencia, 2014. [Consultado 8 de noviembre del 2022]. Disponible en: Manual Método ERGOPAR V2.0 (istas.net)
54. Lafuente Ibáñez C, , Marín Egoscozábal A. Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: Fases, fuentes y selección de técnicas. Revista Escuela de Administración de Negocios [Internet]. 2008; (64):5-18.[Consultado 8 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2061298100>
55. Kuorinka I., Jonsson B. Kilbom A., et al. Cuestionario Nordico Estandarizado. [Internet]. 1987. [Consultado 8 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjRjuiKt8r7AhWqGbkGHW8rBV8QFnoECAkQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.ispch.cl%2Fdocumento%2Fnota-tecnica-n79%2F&usg=AOvVaw0MSQkeWW3bcNhCzQrwynF3>
56. Paniagua, F., Condori P. Investigación científica en educación. 2018. [Consultado 13 de abril del 2023]. Disponible en: P.chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.aacademica.org/cporfirio/5.pdf

X. ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

“RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023”

Problema de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis	Variables	Metodología
Problema general:	Objetivo general:	Hipótesis general:	Riesgo Ergonómico Físico:	Propósito de investigación:
¿Cuál es la relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos	Determinar la relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos	Existe relación entre el riesgo ergonómico y los síntomas musculoesqueléticos de los	<ul style="list-style-type: none"> • Postura Corporal • Movimientos Repetitivos 	Básica, dado que sirve de fundamento a la investigación aplicada.

<p>cos en los estudiantes de la escuela profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao?</p>	<p>os en estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional del Callao.</p>	<p>estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad.</p>	<p>Síntomas</p> <p>Musculoesqueléticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localización del dolor. • Zona de entumecimiento y hormigueo. • Intensidad del dolor 	<p>Enfoque de investigación:</p> <p>Cuantitativo, porque nuestra hipótesis fue contrastada estadísticamente y al haber pasado nuestro instrumento por un juicio de expertos asegura su confiabilidad y la validez de los resultados obtenidos.</p>
<p>Problemas Específicos:</p>	<p>Objetivos Específicos:</p>	<p>Hipótesis Específicas:</p>		

<p>¿De qué manera la postura corporal se relaciona con los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad?</p>	<p>Identificar la relación entre la postura corporal y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad.</p>	<p>Existe una relación entre la postura corporal y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela Profesional de Contabilidad.</p>		<p>Diseño de investigación: No experimental, ya que es un estudio que observó, analizó al objeto de investigación, pero no se realizó ninguna manipulación de las variables.</p> <p>Nivel de Investigación: Relacional, puesto que buscó la relación de las variables de estudio.</p> <p>Tiempo de investigación: Prospectivo, porque se fue registrando la información a medida que iba ocurriendo el</p>
<p>¿En qué medida los movimientos repetitivos se relacionan con los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela</p>	<p>Establecer la relación entre movimientos repetitivos y los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela</p>	<p>Los movimientos repetitivos se relacionan con los síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Escuela</p>		

Profesional de Contabilidad?	Profesional de Contabilidad.	Profesional de Contabilidad.		<p>fenómeno; es decir, la recolección de datos se realizó durante el periodo de agosto del 2022 hasta julio del 2023.</p> <p>Secuencia de investigación: Transversal, porque los datos fueron recolectados en un momento determinado y único. Este trabajo de investigación se realizó durante el periodo de agosto del 2022 hasta julio del 2023, considerando las tres fases del proceso de investigación:</p>
------------------------------	------------------------------	------------------------------	--	--

				<p>Planificación, Ejecución y Difusión.</p> <p>Población y Muestra:</p> <p>Población: 286 estudiantes matriculados en el semestre 2023 - I de la Universidad Nacional del Callao.</p> <p>Muestra: 164 estudiantes de contabilidad del IX y X ciclo.</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos:</p> <p>Técnica: Encuesta.</p>
--	--	--	--	--

				Instrumento: Cuestionario - Ergo Student.
--	--	--	--	--

ANEXO N° 02: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo..... acepto participar voluntariamente en esta Investigación titulada **“RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023”**.

He sido informado(a) del propósito de este, así como de los objetivos, he recibido las explicaciones respecto a la participación en este estudio de investigación teniendo la confianza plena de que por la información que se vierte en el instrumento será solo y exclusivamente para fines de la investigación en mención, además confió en que la investigación utilizará adecuadamente dicha información asegurándome la máxima confidencialidad.

Mi firma indica que acepto de forma voluntaria participar en este estudio de investigación y personalmente he escrito mi nombre y fechado este formulario.

Apellidos y Nombres del encuestado.

Firma del encuestado.

Fecha (día/mes/año)

ANEXO N° 03: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
INSTRUMENTO RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO

<i>Instrumento de recolección de datos</i>
"RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023 "
<ul style="list-style-type: none">● Este cuestionario forma parte de un proceso de investigación como herramienta de recolección de información con el propósito de determinar la relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos; la información recolectada es de carácter anónimo previo consentimiento firmado.● INSTRUCCIONES: Marque la respuesta que crea conveniente en su caso, teniendo en consideración el puntaje que corresponda: (1) NUNCA, (2) ALGUNAS VECES, (3) A VECES, (4) CASI SIEMPRE, (5) SIEMPRE
DATOS GENERALES:
Marque su sexo: M () F ()

¿Cuántos años tiene? 20 - 27 () 28 - 35 ()						
En qué ciclo académico se encuentra? IX () X ()						
RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO		Nunca (1)	Algunas veces (2)	A veces (3)	Casi Siempre (4)	Siempre (5)
Postura corporal.						
1.	¿Usted regularmente permanece sentado más de 8 horas durante sus clases?					
2	¿Usted inclina el cuello /cabeza hacia adelante durante sus clases?					
3	¿Usted gira el cuello/cabeza hacia un lado o ambos durante sus clases?					
4	¿Usted inclina su espalda y tronco hacia adelante durante sus clases?					
5	¿Usted extiende su espalda y tronco hacia atrás durante sus clases?					
6	Con respecto a sus miembros superiores. ¿Durante sus clases usted mantiene el brazo y el antebrazo extendido hacia adelante?					

7	Con respecto a sus miembros superiores. ¿Durante sus clases usted mantiene el codo doblado?					
8	Con respecto a sus miembros superiores. ¿Durante sus clases usted estira o dobla la muñeca?					
9	Con respecto a sus miembros inferiores. ¿Durante sus clases usted mantiene las rodillas dobladas?					
10	Con respecto a sus miembros inferiores. ¿Durante sus clases usted mantiene las rodillas estiradas?					
11	Con respecto a sus miembros inferiores. ¿Durante sus clases usted mantiene los pies pegados al suelo?					
Movimientos Repetitivos.						
12	¿Realiza con frecuencia los mismos movimientos (teclear, cliquear, escribir) durante el día?					
13	¿Realiza la misma actividad en clase por más de dos horas?					

Baremo Instrumento Riesgo Ergonómico Físico

Nivel	Puntaje
Bajo	13 - 29
Medio	30 - 47
Alto	48 - 65

Dimensión 1: Postura Corporal	
Nivel	Puntaje
Bajo	11- 25
Medio	26 - 40
Alto	41- 55

Dimensión 2: Movimientos repetitivos	
Nivel	Puntaje
Bajo	2 - 4
Medio	5 - 7
Alto	8 - 10

INSTRUMENTO SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS

<i>Instrumento de recolección de datos</i>
"RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE UNA ESCUELA PROFESIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023"
<ul style="list-style-type: none">• Este cuestionario forma parte de un proceso de investigación como herramienta de recolección de información con el propósito de determinar la relación entre el riesgo ergonómico físico y los síntomas musculoesqueléticos; la información recolectada es de carácter anónimo previo consentimiento firmado.• INSTRUCCIONES: Marque la respuesta que crea conveniente en su caso, teniendo en consideración el puntaje que corresponda: (1) NUNCA, (2) ALGUNAS VECES, (3) A VECES, (4) CASI SIEMPRE, (5) SIEMPRE
DATOS GENERALES:
Marque su sexo: M () F ()
¿Cuántos años tiene? 20 - 27 () 28 - 35 ()

¿En qué ciclo académico se encuentra? IX () X ()						
SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS		Nunca (1)	Algunas veces (2)	A veces (3)	Casi Siempre (4)	Siempre (5)
Localización del dolor.						
1	¿Durante el día siente dolor en su cuello?					
2	¿Con qué regularidad siente dolor la zona lumbar?					
3	¿Con qué frecuencia siente dolor en su muñeca?					
Zona de entumecimiento y hormigueo.						
4	¿En el transcurso del día siente entumecimiento y hormigueo en sus manos?					
5	¿Con qué frecuencia siente entumecimiento y hormigueo en sus muslos?					

6	¿Durante el día siente entumecimiento y hormigueo en sus piernas?					
7	¿En el curso del día usted siente entumecimiento y hormigueo en sus pies?					
Intensidad del dolor.						
8	¿Durante el día usted siente dolor en algunas zonas de su cuerpo, pero no le impide realizar sus actividades habituales con normalidad?					
9	¿En el transcurso del día usted siente que el dolor interfiere y dificulta realizar sus actividades habituales?					
10	¿Usted durante el día siente que el dolor le imposibilita realizar sus actividades e incluso lo presenta durante sus periodos de descanso?					

Baremo Instrumento Síntomas Musculoesqueléticos

Nivel	Puntaje
Leve	10 - 23
Moderado	24 - 37
Grave	38 - 50

Localización del dolor	Puntaje
Leve	3-5
Moderado	6-10
Grave	11-15

Zona de entumecimiento y hormigueo	Puntaje
Leve	4-7
Moderado	8-14
Grave	15-20

Intensidad del dolor	Puntaje
Leve	3-5
Moderado	6-10
Grave	11-15

ANEXO N° 04: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
VALIDACIÓN INSTRUMENTO RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO
VALIDACIÓN INTERNA

Encuestados	PREGUNTAS O ITEMS													Total Filas
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	
1	4	4	5	5	4	5	5	4	2	2	5	5	3	53
2	2	2	3	3	4	5	2	3	4	3	5	4	4	44
3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	1	5	5	4	50
4	4	4	4	3	4	3	5	5	5	3	5	3	3	51
5	4	4	4	3	3	3	4	3	4	2	2	4	2	42
6	2	2	2	2	3	2	4	4	3	3	3	4	2	36
7	1	3	3	3	3	4	3	4	3	3	5	4	4	43
8	3	3	4	3	4	3	4	3	4	2	3	4	2	42
9	1	2	3	3	4	3	4	2	4	3	3	5	3	40
10	4	3	4	3	5	2	3	2	4	2	3	5	5	45
11	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	41
12	5	3	3	1	3	1	4	4	4	4	2	5	3	42
13	3	4	4	3	3	2	4	1	4	3	4	5	3	43
14	5	3	2	2	2	2	3	4	2	3	2	4	4	38
15	2	3	3	4	4	4	3	2	4	2	5	4	4	44
16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
														48,8625
Varianza x ítem	1,7625	0,7625	0,7958333333	0,9958333333	0,65	1,4958333333	0,7333333333	1,4	0,8666666667	0,8666666667	1,5333333333	0,3833333333	0,9166666667	13,1625

K	13	nº de preguntas o ítems
k-1	12	nº de preguntas o ítems - 1
Σ σi 2	13,16	suma de varianza x ítem
σx 2	48,863	varianza del puntaje total

RIESGO ERGONOMICO

ALFA CROMBACH 0,79151

**VALIDACIÓN INSTRUMENTO SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS
VALIDACIÓN INTERNA**

Encuestados	PREGUNTAS O ITEMS										Total Filas
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1	3	4	2	2	3	3	2	2	2	2	25
2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	23
3	2	3	2	3	3	3	2	3	1	1	23
4	4	4	1	2	3	3	3	2	3	4	29
5	3	3	4	4	3	3	3	2	2	2	29
6	2	2	1	3	2	2	1	2	1	1	17
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	5	3	2	2	2	3	2	2	2	2	25
9	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	15
10	2	4	4	3	3	2	3	3	1	2	27
11	3	3	2	3	3	3	2	4	3	2	28
12	5	4	1	1	1	1	1	3	1	1	19
13	3	2	2	1	2	2	2	3	1	1	19
14	2	2	3	1	3	3	3	1	1	1	20
15	2	2	1	1	2	2	2	4	4	4	24
16	4	3	3	1	2	2	2	1	1	1	20
											28,4625
Varianza x ítem	1,314285714	1,066666667	1,142857143	1,066666667	0,523809523	0,523809523	0,495238095	0,828571428	0,923809523	1,066666667	8,952380952

K	10	nº de preguntas o ítems
k-1	9	nº de preguntas o ítems - 1
Σ σi 2	8,95	suma de varianza x ítem
σx 2	28,463	varianza del puntaje total

SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS

ALFA CROMBACH 0,76163

VALIDACIÓN EXTERNA

JUECES	Coherencia										Pertinencia										Claridad									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
JUEZ 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JUEZ 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JUEZ 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JUEZ 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JUEZ 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JUEZ 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

$$V = \frac{S}{n(c-1)}$$

S = Suma de la validación de todos los expertos por ítem

n = N° de expertos que participaron en el estudio

c = N° de valores en la escala de valoración (SI y NO)

n =	6
c =	2

ITEMS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SUMA	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00

V DE AIKEN (por ítem)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

V DE AIKEN (por criterio)	1,00										1,00										1,00									
	1,00										1,00										1,00									

Coherencia	1,00
Pertinencia	1,00
Claridad	1,00
V DE AIKEN (TOTAL)	1,00

**ANEXO N° 05: MATRIZ DE DATOS
RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO**

UNIDAD DE ANÁLISIS	DATOS GENERALES			RIESGO ERGONOMIC FISCO - CONTABILIDAD 9 Y 10												
				DIM 1										DIM 2		
	SEXO	EDAD	CICLO	1 Item1	2 Item2	3 Item3	4 Item4	5 Item5	6 Item6	7 Item7	8 Item8	9 Item9	10 Item10	11 Item11	12 Item12	13 Item13
EST1	2	1	2	4	4	3	5	4	4	5	3	4	5	4	5	
EST2	1	1	2	5	4	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	
EST3	1	1	2	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	
EST4	2	1	1	1	4	3	4	4	2	4	2	4	2	4	2	
EST5	2	1	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	
EST6	2	1	2	2	1	3	2	1	1	3	2	4	3	4	4	
EST7	2	1	2	3	2	4	4	3	3	4	2	4	2	4	4	
EST8	2	1	2	3	4	3	3	3	2	4	2	3	3	5	3	
EST9	2	1	2	4	5	2	3	4	4	4	5	5	3	5	5	
EST10	1	1	2	1	3	3	3	4	2	3	5	4	1	5	5	
EST11	2	1	2	4	2	2	2	3	1	1	3	5	3	5	5	
EST12	2	1	2	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	5	
EST13	2	1	2	5	3	2	3	3	4	4	4	4	2	4	4	
EST14	2	1	2	1	2	2	2	4	2	5	2	5	2	3	3	
EST15	1	1	2	2	1	2	3	3	4	3	4	4	2	5	4	
EST16	1	1	1	1	3	3	4	3	1	4	3	5	1	5	1	
EST17	1	1	2	1	1	3	3	3	2	2	4	4	2	3	3	
EST18	2	1	2	3	2	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	
EST19	1	1	2	4	3	3	3	3	2	4	4	4	3	2	4	
EST20	1	1	2	4	4	3	2	2	5	4	3	5	3	5	2	
EST21	1	1	2	1	2	1	4	4	4	5	3	4	3	3	3	
EST22	2	1	2	5	5	5	5	3	5	4	3	4	3	3	2	
EST23	2	1	1	5	5	5	5	3	2	3	3	4	3	3	4	
EST24	1	2	1	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	4	
EST25	2	1	1	2	4	2	3	4	3	4	4	3	4	1	4	
EST26	1	1	1	4	2	2	2	3	3	1	2	1	3	4	4	
EST27	2	1	2	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	5	
EST28	1	1	2	4	5	4	4	4	5	3	2	1	4	3	4	
EST29	2	1	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	5	4	
EST30	2	1	2	1	3	3	3	3	1	4	3	3	3	3	2	
EST31	2	1	2	1	2	2	2	2	2	4	4	1	2	1	2	
EST32	1	1	2	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	4	4	
EST33	1	2	2	1	3	3	2	4	2	2	1	3	4	5	4	
EST34	2	1	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	4	4	4	
EST35	1	1	2	1	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	
EST36	1	1	2	1	3	3	3	3	4	3	5	4	3	2	3	
EST37	1	1	2	4	4	3	3	3	3	3	1	4	2	3	3	
EST38	2	1	2	4	3	3	4	3	4	4	2	2	3	4	3	
EST39	2	1	2	5	4	5	3	2	1	3	2	1	2	3	1	
EST40	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
EST41	2	1	2	2	4	4	5	3	3	4	4	4	4	4	5	
EST42	1	1	2	1	3	3	4	2	3	2	3	4	3	4	3	

UNIDAD DE ANÁLISIS	DATOS GENERALES			RIESGO ERGONOMICO FISICO - CONTABILIDAD 9 Y 10												
				DIM 1										DIM 2		
	SEXO	EDAD	CICLO	1 Item1	2 Item2	3 Item3	4 Item4	5 Item5	6 Item6	7 Item7	8 Item8	9 Item9	10 Item10	11 Item11	12 Item12	13 Item13
EST43	2	1	2	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5
EST44	1	1	2	3	4	4	3	3	2	4	2	4	2	3	4	4
EST45	2	1	2	1	2	3	3	2	5	1	2	4	2	5	4	3
EST46	2	1	2	3	4	4	2	4	1	5	3	4	3	4	5	1
EST47	1	1	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2
EST48	1	1	2	3	5	5	3	3	3	4	4	5	4	5	5	5
EST49	1	1	2	4	4	4	3	3	4	4	4	5	4	3	5	5
EST50	1	1	2	3	4	2	3	2	4	3	3	5	4	3	5	4
EST51	1	1	1	1	5	1	3	4	1	1	1	1	1	1	5	2
EST52	1	1	1	1	2	2	3	2	2	4	2	2	3	5	5	4
EST53	2	1	2	1	3	2	2	3	2	4	3	4	3	4	5	3
EST54	1	1	2	3	5	4	5	5	2	5	1	5	1	5	4	4
EST55	2	1	2	3	3	2	4	2	3	3	3	4	3	4	3	4
EST56	2	1	2	4	4	3	3	3	2	4	3	5	2	3	4	4
EST57	1	1	2	1	3	2	2	2	5	3	1	2	2	5	4	4
EST58	1	1	2	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
EST59	1	1	2	2	4	2	5	2	3	4	3	4	2	5	3	4
EST60	2	1	2	3	2	4	3	4	4	3	2	4	2	4	4	3
EST61	2	1	2	5	5	5	5	5	5	3	3	2	4	4	5	5
EST62	2	1	2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	3	5	1
EST63	2	1	2	3	4	3	3	3	2	4	2	2	3	3	5	3
EST64	2	1	1	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	5	4
EST65	2	1	1	4	3	3	3	2	3	3	3	5	3	4	4	5
EST66	2	1	1	2	2	4	4	3	2	4	3	4	3	3	5	2
EST67	1	1	1	5	5	4	4	4	3	3	3	5	4	4	5	4
EST68	1	1	1	3	3	2	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4
EST69	1	1	1	4	3	3	2	3	2	4	2	4	4	4	4	4
EST70	2	1	1	3	2	2	2	2	2	1	1	4	3	5	5	5
EST71	1	1	1	1	4	4	4	4	3	5	4	3	4	2	4	1
EST72	2	1	1	3	4	2	4	2	5	5	5	5	3	5	4	5
EST73	2	2	1	1	4	5	4	3	2	4	3	3	3	5	5	4
EST74	2	2	1	5	1	4	1	3	4	4	2	4	3	4	5	2
EST75	2	1	1	2	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4
EST76	2	1	1	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3
EST77	2	1	1	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	5	4
EST78	1	1	1	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	4
EST79	2	1	1	1	3	3	4	4	3	2	3	3	2	3	4	3
EST80	1	1	1	1	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3
EST81	1	2	1	5	3	2	2	4	1	2	1	2	4	4	4	1
EST82	2	1	1	3	2	3	3	3	2	4	5	4	3	5	4	3
EST83	2	1	1	3	4	3	2	2	4	3	2	3	2	4	5	3
EST84	2	1	1	2	5	3	4	3	1	4	3	4	1	4	5	3

UNIDAD DE ANÁLISIS	DATOS GENERALES			RIESGO ERGONOMICO FISICO - CONTABILIDAD 9 Y 10												
				DIM 1											DIM 2	
	SEXO	EDAD	CICLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item10	Item11	Item12	Item13	
EST85	1	1	1	5	5	5	5	5	5	1	5	5	3	5	5	5
EST86	2	1	1	5	5	3	3	4	3	4	4	4	2	3	5	5
EST87	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
EST88	2	1	1	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	3
EST89	2	1	1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3
EST90	2	1	1	4	4	5	4	4	2	3	4	3	3	3	5	3
EST91	1	1	1	5	4	1	4	4	3	3	3	4	2	3	5	4
EST92	2	1	1	2	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	5	3
EST93	1	1	1	4	4	3	4	4	2	3	3	3	3	4	4	4
EST94	2	1	1	1	3	3	4	4	3	3	2	5	2	5	2	3
EST95	1	1	2	2	3	2	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3
EST96	2	1	2	3	3	4	4	2	2	2	4	5	1	4	3	3
EST97	1	1	1	4	3	4	3	3	4	5	5	4	4	3	4	4
EST98	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	4	4	3	5	5	5
EST99	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
EST100	2	1	1	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2
EST101	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	4	2	5	4	3
EST102	2	1	2	5	4	4	4	3	4	5	5	5	3	5	5	5
EST103	1	1	2	4	4	4	4	3	2	4	3	4	2	4	4	4
EST104	2	1	1	2	4	3	3	3	3	3	2	2	2	4	3	3
EST105	1	1	1	2	3	1	1	3	4	2	1	3	2	3	4	2
EST106	1	1	1	1	2	1	2	3	2	3	1	4	3	4	4	3
EST107	2	2	1	4	2	2	2	2	2	3	2	1	2	5	4	3
EST108	2	1	1	4	3	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4
EST109	1	2	1	1	4	4	3	3	4	4	2	5	3	5	4	3
EST110	1	1	1	4	4	3	4	4	4	4	3	2	2	3	5	5
EST111	2	1	2	5	4	3	3	3	4	2	1	5	3	5	5	5
EST112	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	3
EST113	2	1	1	3	2	4	3	3	2	2	2	2	3	5	4	2
EST114	2	1	2	4	4	4	4	4	2	4	5	4	3	2	5	4
EST115	2	1	2	2	3	5	3	3	2	3	5	3	3	4	5	4
EST116	1	1	1	3	2	2	3	4	1	5	3	4	2	5	5	5
EST117	2	1	2	1	2	3	4	2	2	3	2	5	2	5	4	2
EST118	2	1	2	1	4	4	3	2	4	3	2	2	3	3	4	3
EST119	2	1	2	4	3	3	4	4	4	3	2	4	3	2	3	3
EST120	2	1	2	3	3	3	3	3	2	4	4	3	2	3	3	3
EST121	2	1	2	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	5	4
EST122	2	1	2	2	5	5	4	3	2	3	5	1	4	4	5	5
EST123	2	1	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	5	3
EST124	2	1	2	1	4	5	3	4	2	4	3	4	2	2	5	4
EST125	2	1	2	2	3	3	4	2	2	4	4	5	2	4	3	3
EST126	1	1	2	1	3	3	3	4	2	4	2	4	3	5	5	4

UNIDAD DE ANÁLISIS	DATOS GENERALES			RIESGO ERGONOMICO FISICO - CONTABILIDAD 9 Y 10												
				DIM 1											DIM 2	
	SEXO	EDAD	CICLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item10	Item11	Item12	Item13
EST127	2	1	2	1	2	2	3	4	1	2	2	3	2	4	2	
EST128	1	1	2	1	2	4	3	2	4	5	3	2	3	4	5	3
EST129	1	1	2	3	2	4	3	5	2	5	1	5	1	5	4	
EST130	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	5
EST131	1	1	2	4	4	2	2	2	2	4	2	2	2	4	2	
EST132	1	1	2	5	3	2	4	2	2	4	3	2	3	5	5	5
EST133	1	1	2	2	4	4	4	4	2	3	4	4	3	5	4	4
EST134	2	2	2	1	4	4	4	2	3	4	1	4	2	5	1	1
EST135	2	1	2	2	3	4	4	3	2	5	4	3	4	5	4	3
EST136	2	2	2	5	4	4	4	4	3	3	3	2	4	5	1	2
EST137	2	1	2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3
EST138	2	1	2	5	3	4	4	4	4	5	4	5	2	5	5	5
EST139	2	1	2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4
EST140	1	1	2	3	3	4	3	4	2	5	4	4	3	5	5	5
EST141	1	1	2	3	2	3	4	2	3	2	3	3	2	3	4	3
EST142	2	2	2	1	4	1	4	1	4	3	3	2	2	2	4	3
EST143	1	1	1	2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4
EST144	2	1	2	3	5	4	5	4	2	4	3	4	2	4	2	2
EST145	2	1	1	2	4	4	5	3	4	3	3	4	4	5	5	5
EST146	1	1	1	5	5	5	5	5	3	5	4	3	3	3	5	4
EST147	1	1	1	2	4	3	5	2	4	4	3	5	1	5	4	4
EST148	2	1	1	2	4	4	4	4	4	5	5	4	3	5	5	4
EST149	2	1	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	5	4
EST150	2	1	1	1	3	3	4	4	2	3	4	5	3	5	2	2
EST151	1	1	1	4	4	2	4	2	4	4	3	4	2	3	5	5
EST152	1	1	1	1	4	3	2	2	4	3	3	4	2	4	4	4
EST153	2	1	1	2	4	4	5	3	3	5	4	5	2	3	5	5
EST154	1	1	2	5	3	3	3	3	2	2	2	3	2	4	4	4
EST155	1	1	2	3	4	3	2	2	4	3	1	2	3	5	5	3
EST156	2	1	1	4	5	5	5	3	3	3	4	1	4	4	5	5
EST157	2	2	1	1	2	2	2	3	1	4	1	3	1	3	3	4
EST158	2	1	1	1	3	3	3	3	4	4	2	3	2	2	4	4
EST159	2	1	1	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4
EST160	2	2	1	2	3	4	4	2	2	5	3	5	4	5	5	4
EST161	2	1	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	4	2	5
EST162	1	1	2	2	2	2	2	3	4	2	2	4	3	5	5	4
EST163	2	1	1	2	3	3	4	3	2	4	4	5	3	3	5	2
EST164	1	1	1	3	2	1	3	3	3	4	2	2	3	4	1	2

SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS

UNIDAD DE ANÁLISIS	SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS - CONTABILIDAD 9 Y 10									
	DIM 1			DIM 2				DIM 3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item6	Item8	Item9	Item10
EST1	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2
EST2	2	4	2	3	3	2	3	3	3	3
EST3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2
EST4	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2
EST5	3	3	2	1	1	1	2	2	2	2
EST6	3	3	2	2	1	1	2	2	2	2
EST7	4	4	4	3	3	3	2	4	3	3
EST8	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2
EST9	4	5	3	4	5	5	5	4	4	5
EST10	3	2	2	4	3	5	4	3	4	4
EST11	3	3	2	1	3	3	1	5	1	1
EST12	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
EST13	4	3	2	1	2	2	2	2	2	2
EST14	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
EST15	1	2	3	1	2	2	2	1	1	1
EST16	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1
EST17	1	2	1	2	3	3	3	2	3	3
EST18	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2
EST19	4	3	2	4	3	4	4	3	3	3
EST20	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1
EST21	3	4	2	3	2	3	2	3	2	2
EST22	5	2	1	1	2	2	2	2	2	2
EST23	5	5	5	1	1	3	4	2	2	3
EST24	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3
EST25	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3
EST26	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1

UNIDAD DE ANÁLISIS	SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS - CONTABILIDAD 9 Y 10									
	DIM 1			DIM 2				DIM 3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item6	Item8	Item9	Item10
EST27	5	4	4	2	2	2	4	4	4	4
EST28	2	3	1	2	2	1	1	1	2	3
EST29	4	3	2	3	3	2	2	3	3	3
EST30	3	4	2	1	1	1	1	1	1	1
EST31	3	3	3	1	1	1	1	3	2	1
EST32	3	3	3	4	3	3	3	4	2	1
EST33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EST34	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2
EST35	4	3	3	3	3	2	3	4	2	2
EST36	3	3	3	1	1	1	2	3	3	3
EST37	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2
EST38	3	3	1	1	1	2	2	1	1	1
EST39	3	2	2	3	1	1	1	2	3	1
EST40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
EST41	4	3	2	2	4	4	3	2	2	2
EST42	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2
EST43	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1
EST44	3	3	1	2	2	1	2	1	2	1
EST45	5	2	1	3	2	2	1	1	1	1
EST46	5	5	4	2	3	5	5	3	2	1
EST47	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1
EST48	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EST49	4	4	4	2	2	2	2	4	2	1
EST50	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
EST51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EST52	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2

UNIDAD DE ANÁLISIS	SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS - CONTABILIDAD 9 Y 10									
	DIM 1			DIM 2				DIM 3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item6	Item8	Item9	Item10
EST53	3	1	2	3	1	1	2	3	2	2
EST54	4	4	2	2	1	1	4	4	3	2
EST55	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
EST56	4	4	3	2	2	2	2	1	1	1
EST57	1	3	2	4	1	2	4	2	3	2
EST58	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
EST59	2	3	1	2	2	1	1	3	1	1
EST60	3	2	3	3	2	2	3	1	2	3
EST61	5	5	3	3	3	3	2	5	3	2
EST62	1	2	3	3	2	2	2	3	2	3
EST63	5	4	4	3	3	3	3	4	4	3
EST64	4	4	3	2	3	3	2	3	4	3
EST65	4	4	3	4	3	2	2	3	3	3
EST66	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3
EST67	3	5	2	4	4	4	4	3	3	3
EST68	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2
EST69	3	4	3	3	3	3	3	4	2	2
EST70	4	3	3	3	3	2	4	2	3	2
EST71	4	3	2	1	2	2	3	2	2	2
EST72	3	2	2	2	2	2	2	3	2	1
EST73	2	3	3	2	2	3	3	4	2	1
EST74	4	3	2	2	2	2	2	4	2	4
EST75	3	3	2	2	2	3	4	4	2	1
EST76	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1
EST77	4	4	3	3	3	3	3	4	2	1
EST78	2	2	1	2	3	3	3	2	2	1

UNIDAD DE ANÁLISIS	SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS - CONTABILIDAD 9 Y 10									
	DIM 1			DIM 2				DIM 3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item6	Item8	Item9	Item10
EST79	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
EST80	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2
EST81	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1
EST82	5	5	3	4	1	2	2	5	1	2
EST83	2	3	4	1	2	2	3	3	2	2
EST84	5	3	1	3	3	3	3	3	1	1
EST85	5	5	3	5	5	3	3	2	2	2
EST86	2	3	2	2	1	1	2	2	1	1
EST87	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2
EST88	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2
EST89	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2
EST90	5	4	2	2	3	3	4	3	2	3
EST91	3	2	2	2	3	2	3	4	3	3
EST92	2	1	1	2	2	2	2	3	2	1
EST93	4	5	2	2	2	3	3	2	3	3
EST94	3	4	2	3	4	4	4	3	2	2
EST95	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3
EST96	4	4	3	3	3	3	4	2	2	3
EST97	4	3	2	1	2	1	1	2	2	1
EST98	3	2		1	1	1	1	2	2	2
EST99	3	4	2	2	2	3	3	2	3	3
EST100	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3
EST101	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1
EST102	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2
EST103	3	3	3	2	2	2	2	4	3	2
EST104	4	4	3	2	2	2	2	3	3	3
EST105	3	2	3	4	3	3	2	2	2	3
EST106	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2

UNIDAD DE ANÁLISIS	SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS - CONTABILIDAD 9 Y 10									
	DIM 1			DIM 2				DIM 3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item6	Item8	Item9	Item10
EST107	2	2	1	2	2	3	3	1	1	1
EST108	1	3	3	3	2	2	2	3	3	2
EST109	2	3	1	2	1	1	2	2	1	2
EST110	4	4	4	2	2	2	2	3	3	2
EST111	4	3	1	3	2	2	3	3	2	2
EST112	4	4	3	2	2	3	3	4	4	3
EST113	4	3	4	2	2	1	1	5	1	2
EST114	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2
EST115	2	3	2	3	3	1	3	1	2	1
EST116	3	2	1	1	2	1	1	1	2	1
EST117	2	2	1	3	2	2	2	1	1	2
EST118	4	4	2	2	3	2	2	3	3	2
EST119	5	4	3	3	3	2	3	3	2	2
EST120	3	3	4	3	4	4	1	4	4	3
EST121	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4
EST122	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3
EST123	4	2	1	1	3	3	3	3	1	1
EST124	4	3	2	3	4	4	3	3	3	2
EST125	2	3	3	3	2	2	2	1	1	1
EST126	2	3	1	1	2	2	2	3	1	1
EST127	3	5	3	3	2	2	1	2	2	2
EST128	2	3	3	2	3	2	2	3	1	1
EST129	1	2	1	2	2	3	3	1	2	2
EST130	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1

UNIDAD DE ANÁLISIS	SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS - CONTABILIDAD 9 Y 10									
	DIM 1			DIM 2				DIM 3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item6	Item8	Item9	Item10
EST131	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1
EST132	5	4	3	4	3	2	2	3	3	4
EST133	2	3	3	1	1	1	1	2	2	2
EST134	2	2	1	2	2	2	4	1	2	1
EST135	3	5	2	2	2	3	2	2	2	2
EST136	5	4	3	2	2	2	2	3	2	2
EST137	3	3	2	2	2	1	2	2	2	1
EST138	5	5	3	3	4	4	3	5	3	2
EST139	4	3	4	3	2	3	2	3	2	2
EST140	3	4	3	2	2	2	3	2	1	2
EST141	4	3	3	3	2	3	3	3	4	3
EST142	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3
EST143	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3
EST144	4	3	4	1	3	4	3	1	1	1
EST145	3	3	2	2	2	3	4	3	2	1
EST146	3	1	4	2	2	3	3	3	1	1
EST147	3	3	2	2	2	3	2	4	3	2
EST148	3	3	2	1	2	2	2	3	1	1
EST149	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
EST150	3	4	4	2	3	2	3	3	3	2
EST151	4	3	4	3	2	2	3	4	1	2
EST152	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2
EST153	3	3	1	2	1	3	3	1	1	1
EST154	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2
EST155	3	2	3	3	2	2	1	1	1	1
EST156	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2

UNIDAD DE ANÁLISIS	SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS - CONTABILIDAD 9 Y 10									
	DIM 1			DIM 2				DIM 3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item6	Item8	Item9	Item10
EST157	4	3	3	3	3	2	1	2	2	2
EST158	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1
EST159	4	4	2	2	3	2	2	2	2	2
EST160	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5
EST161	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
EST162	4	3	3	1	3	3	1	1	1	1
EST163	3	3	3	2	1	2	2	1	2	3
EST164	4	3	1	1	1	1	1	1	1	2

ANEXO N° 6: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS



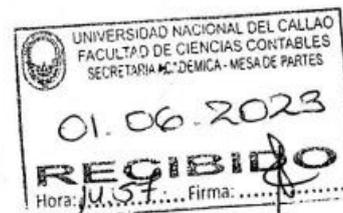
UNIVERSIDAD NACIONAL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Callao, 31 de mayo del 2023

OFICIO N° 120-2023-DEPE-FCS-VIRTUAL

Señor
Dr. FREDDY VICENTE SALAZAR SANDOVAL
Decano de la Facultad de Ciencias Contables
Presente. -



ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE EJECUCION DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo, en mi calidad de Directora de la Escuela Profesional de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud, brindar las facilidades a los estudiantes del IX Ciclo de Enfermería, la ejecución del proyecto de investigación titulado: "RIESGO ERGONÓMICO FÍSICO Y SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE UNAC ESCUELA PROFESIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2023", integrada por las estudiantes; MEJIA MALPARTIDA ELEANE GLADYS y PAREDES RAMOS GIANELA LUISA.

Motivo por el cual Señor Decano, tenga la gentileza de autorizar el ingreso a su Facultad, a las estudiantes para realizar la ejecución de proyecto mencionado.

Agradeciendo la atención que le brinde la presente, quedo de usted con los más atentos saludos.

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

ELEAN GLADYS MEJIA MALPARTIDA

ANEXO N° 7: LIBRO DE CÓDIGOS DE CADA INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° ITEM	PREGUNTA / VARIABLES	COD_VAR (8 caracteres)	ETIQUETA	CATEGORÍAS (VALOR)	CÓDIGO	TIPO / ESCALA (variable)
	SEXO	SEXO	Marque su sexo	Masculino	1	Nominal
				Femenino	2	Nominal
	EDAD	EDAD	¿Cuántos años tiene?	20 - 27	1	Ordinal
				28 - 35	2	Ordinal
	CICLO ACADEMICO	CIC_ACAD	En qué ciclo académico se encuentra?	IX	1	Ordinal
				X	2	Ordinal
1	RIESGO ERGONOMICO POSTURA CORPORAL	REF_PC1	¿Usted regularmente permanece sentado más de 8 horas durante sus clases?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
2		REF_PC2	¿Usted inclina el cuello /cabeza hacia adelante durante sus clases?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
3		REF_PC3	¿Usted gira el cuello/cabeza hacia un lado o ambos durante sus clases?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
4		REF_PC4	¿Usted inclina su espalda y tronco hacia adelante durante sus clases?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
5		REF_PC5	¿Usted extiende su espalda y tronco hacia atrás durante sus clases?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
6		REF_PC6	Con respecto a sus miembros superiores. ¿Durante sus clases usted mantiene el brazo y el antebrazo extendido hacia adelante?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
7		REF_PC7	Con respecto a sus miembros superiores. ¿Durante sus clases usted mantiene el codo doblado?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
8		REF_PC8	Con respecto a sus miembros superiores. ¿Durante sus clases usted estira o dobla la muñeca?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
9		REF_PC9	Con respecto a sus miembros inferiores. ¿Durante sus clases usted mantiene las rodillas dobladas?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
10		REF_PC10	Con respecto a sus miembros inferiores. ¿Durante sus clases usted mantiene las rodillas estiradas?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal

				Siempre	5	Ordinal
11		REF_PC11	Con respecto a sus miembros inferiores. ¿Durante sus clases usted mantiene los pies pegados al suelo?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
12	RIESGO ERGONOMICO MOVIMIENTOS REPETITIVOS	REF_MR12	¿Realiza con frecuencia los mismos movimientos (telear, cliquear, escribir) durante el día?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
13		REF_MR13	¿Realiza la misma actividad en clase por más de dos horas?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
14	SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS LOCALIZACION DEL DOLOR	SM_LD1	¿Durante el día siente dolor en su cuello?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
15		SM_LD2	¿Con qué regularidad siente dolor la zona lumbar?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
16		SM_LD3	¿Con qué frecuencia siente dolor en su muñeca?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
17	SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS ZONA DE ENTUMECIMIENTO Y HORMIGUEO	SM_ZEH4	¿En el transcurso del día siente entumecimiento y hormigueo en sus manos?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
18		SM_ZEH5	¿Con qué frecuencia siente entumecimiento y hormigueo en sus muslos?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
19		SM_ZEH6	¿Durante el día siente entumecimiento y hormigueo en sus piernas?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
20		SM_ZEH7	¿En el curso del día usted siente entumecimiento y hormigueo en sus pies?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
21	SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS INTENSIDAD DEL DOLOR	SM_ID8	¿Durante el día usted siente dolor en algunas zonas de su cuerpo pero no le impide realizar sus actividades habituales con normalidad?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal

22		SM_ID9	¿En el transcurso del día usted siente que el dolor interfiere y dificulta realizar sus actividades habituales?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal
23		SM_ID10	¿Usted siente durante el día que el dolor le imposibilita realizar sus actividades e incluso lo presenta durante sus periodos de descanso?	Nunca	1	Ordinal
				Algunas veces	2	Ordinal
				A veces	3	Ordinal
				Casi siempre	4	Ordinal
				Siempre	5	Ordinal