



Universidad
Norbert Wiener

Powered by Arizona State University

FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

“Riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023”

Para optar el título Profesional de

Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Autor: Saenz Cazorla, Katherine Dilet

Asesor: Mg. Puma Chombo, Jorge Eloy


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8139-1792>

Línea de investigación

Salud y bienestar

LIMA – PERÚ

2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

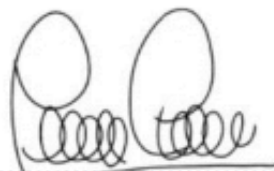
Yo, Katherine Dilet Saenz Cazorla egresado de la Facultad de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega declaro que el trabajo académico "Riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023" Asesorado por el docente: Mg. Jorge Eloy, Puma Chombo, DNI 42717285 ORCID 0000-0001-8139-1792, tiene un índice de similitud de 10 (diez) % con código oid:14912:282063634 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
 Katherine Dilet Saenz Cazorla
 DNI: 47978813



.....
 Mg. Jorge Eloy Puma Chombo
 DNI: 42717285

Lima, 31 de octubre de 2023

Dedicatoria

Este trabajo de investigación está dedicado a mi madre Nancy América y a mi hermana gemela Emylain, por ser mi soporte e impulsarme a seguir adelante, por haberme apoyado incondicionalmente en todo este proceso, por todo el amor que me brindan día a día, las amo y son mi vida.

A mi padre Ely por ser un gran profesional y ejemplo a seguir, a mis amigos más cercanos que siempre me recuerdan que yo lograré todo lo que me proponga y a toda persona que a lo largo de mi vida universitaria me hizo agradecer a Dios por mandarme a sus ángeles para cuidarme.

Agradecimiento

Quiero dar gracias a Dios por que siempre está presente en todos los momentos de mi vida,

A mi asesor el Mg. Jorge Puma Chombo por ser mi guía durante todo este tiempo, por compartir sus conocimientos, la paciencia y el apoyo. Ha sido parte fundamental para la realización de este trabajo.

A la Universidad Norbert Wiener, por permitir que los egresados de las universidades no licenciadas tengan oportunidad de poder finalizar su meta académica, asimismo a una persona importante, RP gracias.

Índice

Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
CAPITULO I: PROBLEMA	1
1.2 Formulación del problema	3
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3 Objetivos de la investigación	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación de la investigación	5
1.4.1 Teórica	5
1.4.2 Metodológica	5
1.4.3 Práctica	5
1.5 Limitaciones de la investigación	6
1.5.1 Temporal	6
1.5.2 Espacial	6
1.5.3 Población o unidad de análisis	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.2 Bases teóricas	11
2.2.1 Ergonomía	11
2.2.2 Riesgo ergonómico	11
2.2.4 Métodos de análisis de riesgo ergonómico	13
2.2.5 Rapid Upper Limb Assessment (RULA)	13
2.2.6 Lesiones musculoesqueléticas	13
2.2.7 Cuestionario Nórdico de Kuorinka	15

2.3 Formulación de hipótesis	16
2.3.1 Hipótesis general	16
2.3.2 Hipótesis específicas	16
CAPITULO III: METODOLOGÍA	18
3.1 Método de la investigación	18
3.2 Enfoque de la investigación	18
3.3 Tipo de investigación.....	18
3.4 Diseño de la investigación	18
3.5 Población, muestra y muestreo	19
3.5.1 Población.....	19
3.5.2 Muestra	19
3.5.3 Muestreo	19
3.5.4 Criterios de inclusión.....	19
3.5.5 Criterios de exclusión	20
3.6 Variables y operacionalización	21
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.7.1 Técnica	24
3.7.2 Descripción.....	25
3.7.3 Validación.....	31
3.8 Procesamiento y análisis de datos	31
3.9 Aspectos éticos	32
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	33
4.1 Resultados	33
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados	33
4.1.2 Prueba de hipótesis.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1.3 Discusión de resultados	49
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
5.1 Conclusiones	52
5.2 Recomendaciones	53
REFERENCIAS	55
Anexo 1: Matriz de consistencia	63
Anexo 2: Instrumentos.....	66
Anexo 3: Validez del instrumento.....	74

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento	77
Anexo 5: Aprobación del comité de ética	78
Anexo 6: Consentimiento informado	79
Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos	83
Anexo 8: Evidencia fotografica del proceso de recoleccion de datos	85
Anexo 9: Base de datos.....	95

Índice de Tablas

Tabla 1. Características sociodemográficas del personal administrativo	33
Tabla 2. Características clínicas del personal administrativo	35
Tabla 3. Riesgo ergonómico en el personal administrativo	36
Tabla 4. Lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo	37
Tabla 5. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.	38
Tabla 6. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.	40
Tabla 7. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.	42
Tabla 8. Relación del riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo	44
Tabla 9. Relación del riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.	45
Tabla 10. Relación del riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.	46
Tabla 11. Normalidad.	47
Tabla 12. Relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.	47

Índice de Figuras

Figura 1. Características sociodemográficas del personal administrativo.	34
Figura 2. Características clínicas del personal administrativo.	35
Figura 3. Riesgo ergonómico en el personal administrativo.	36
Figura 4. Lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.	37
Figura 5. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.	39
Figura 6. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.	41
Figura 7. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.	43

Resumen

El objetivo de la investigación es, determinar la relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023. **Material y métodos:** Investigación no experimental, correlacional, transversal y prospectivo, la técnica para la variable riesgo ergonómico fue la observación y para las lesiones musculoesqueléticas la encuesta, los instrumento a utilizar fue el método RULA para evaluar riesgo ergonómico y el cuestionario nórdico para lesiones musculoesqueléticas, los cuales sus datos fueron registrados en una ficha que cumplió los procesos de validación y confiabilidad para la realización del estudio, la muestra estará conformada por 80 colaboradores que realizan trabajo administrativo en la Dirección Antidrogas de la Policía Nacional de Perú (DIRANDRO PNP). **Resultados:** En los trastornos musculoesqueléticos del personal administrativo se encontró que el 63.7% fueron de sexo masculino y la edad predominante fue de 20 a 30 años, el riesgo ergonómico según el índice de RULA fue con un 70% como ampliar estudio y con respecto a la presencia de lesiones musculoesqueléticas se presentó solo en el 16,2%, con respecto a estadística inferencial se aplicó la prueba de correlación de Spearman fue un $p= 0,055$.

Conclusión: Con lo cual se concluye que no existe una relación significativa entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo debido a que el p-valor obtenido es mayor al 5% de significancia ($\text{sig. (bilateral)} = 0,055 > 0,050$).

Palabras clave: ergonomía, enfermedades profesionales, postura.

Abstract

The objective of the research is to determine the relationship between ergonomic risk and musculoskeletal injuries in the administrative staff of a public entity, Lima, 2023. **Material and methods:** Non-experimental, correlational, cross-sectional and prospective research, the technique for the variable Ergonomic risk was observation and for musculoskeletal injuries the survey, the instrument to be used was the RULA method to assess ergonomic risk and the Nordic questionnaire for musculoskeletal injuries, whose data was recorded in a file that complied with the validation and reliability processes. To carry out the study, the sample will be made up of 80 collaborators who carry out administrative work in the Anti-Drug Directorate of the National Police of Peru (DIRANDRO PNP). **Results:** In the musculoskeletal disorders of the administrative staff, it was found that 63.7% were male and the predominant age was 20 to 30 years, the ergonomic risk according to the RULA index was 70% as a further study and with respect to the presence of musculoskeletal injuries occurred only in 16.2%, with respect to inferential statistics, the Spearman correlation test was applied, it was $p= 0.055$.

Conclusion: With which it is concluded that there is no significant relationship between ergonomic risk and musculoskeletal injuries in administrative staff because the p-value obtained is greater than 5% significance ($\text{sig. (bilateral)} = 0.055 > 0.050$).

Keywords: ergonomics, occupational diseases, posture.

Introducción

La investigación propone traer a la palestra una de las problemáticas de salud pública más frecuentes que ha presentado un aumento exponencial en los últimos años en lo referido al desarrollo de enfermedades ocupacionales, donde la vinculación directa del tipo y condiciones de actividad laboral y factores de riesgo conllevan a establecer que los trabajadores de las áreas administrativas son considerados como un grupo de alto riesgo al desarrollo de alteraciones en la postura corporal y trastornos musculoesqueléticos.

Los altos índices reportados por distintas investigaciones reflejan que uno de los factores causales que promuevan al desarrollo de lesiones o trastornos musculoesqueléticos dolorosos en el personal administrativo, es el tipo y condiciones de actividad laboral que realizan, donde los principios de la ergonomía en la realización de su acción laboral como en el trabajo documentario y logístico que conllevan al profesional muchas veces a asumir estados de actividad sedentarios durante un largo periodo de tiempo, provocan un mayor riesgo ergonómico al alterar el equilibrio postural.

La adaptación patológica de la postura corporal en la realización de actividades laborales es considerado un factor de sobrecargar y degenerativo a los componentes del aparato locomotor, compuesto por grupos musculares, articulares y demás estructuras, que promueven el desarrollo a lesiones musculoesqueléticas limitantes, afectando con ello el performance laboral y por consecuencia en la calidad de vida de las personas.

Por todo lo antes expuesto la investigación pretende tener un impacto favorable en la concientización por parte del personal y empresas, en la importancia de las buenas prácticas ergonómicas con la finalidad de disminuir los riesgos ocupacionales en este grupo poblacional indispensable en las actividades laborales.

CAPITULO I: PROBLEMA

Una de las problemáticas en la actualidad que afectan la calidad de vida de las personas y con un impacto directo en la sociedad económicamente activa, son las enfermedades ocupacionales asociadas a la realización de las funciones laborales, esto debido a las exigencias y condiciones propias del trabajo, las cuales pueden promover una alteración en la ergonomía y por consiguiente una mayor susceptibilidad a desarrollar molestias físicas (1).

Los riesgos ergonómicos se suscitan por la alteración de los componentes biomecánicos de la postura corporal debido a la falta de adaptabilidad y adecuación de los ambientes laborales, en donde se establece una relación causa – efecto entre los factores de riesgo ocupacional como las posiciones incómodas, movimientos repetitivos, manejo de cargas pesadas, entre otros, con la aparición de cuadros sintomatológicos (2).

Uno de los grupos de riesgo concernientes a su actividad laboral y que denotan su importancia en la sociedad en distintos ámbitos, son el personal administrativo, el cual la exigencia del trabajo frente a un ordenador, mantener una posición prolongada, tener un alto ritmo de trabajo, posturas estáticas forzadas y movimientos repetitivos representan un caldo de cultivo para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas (3,4).

Según informes de la organización internacional del trabajo (OIT) señala que los trastornos musculoesqueléticos representan un gasto importante en la productividad laboral al ser una de las causas más comunes en el ausentismo de personal calificado, llegando incluso a tener un impacto en el sector económico al afectar el producto bruto interno (PBI) de países altamente industrializados, en el 2013 esta misma entidad indico que los trastornos musculoesqueléticos

representó hasta un 59 % a nivel global y que la prevalencia se estima entre el 20 y el 60 % en ciertas poblaciones laborales (5).

En Arabia Saudita la frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo fue de 84,5% con una relación a la exposición y valoración de factores de riesgo ergonómico al ejercer las actividades laborales, asimismo en países como Malasia y Australia estudios con población de oficinistas, indicaron una tasa de 92,8 % y 71,2 % respectivamente de lesiones musculoesqueléticas las cuales se correlacionaron a la falta de ergonomía en la realización de las actividades laborales (6,7).

En Ecuador se encontró que el 71% de los trabajadores administrativos presentaron sintomatología musculoesquelética en la región de los miembros superiores del cuerpo asociadas a una actividad inadecuada del trabajo, un estudio en Perú tampoco difiere de las anteriores investigaciones en la cual reporta una frecuencia de 69.5% de afectación musculoesquelética en la población laboral administrativa (8,9).

El riesgo potencial de desarrollar lesiones musculoesqueléticas que afecten la actividad laboral rutinaria de ciertos grupos poblacionales, recalca su relevancia en mejorar y difundir las aptitudes ergonómicas para ejercer un trabajo administrativo eficiente, donde la concientización y buenas prácticas ergonómicas sean asumidas como políticas laborales, representando con ello un eslabón en el efecto sinérgico entre la salud del personal y los objetivos de la empresa (10).

Por lo antes mencionado, es de interés del investigador hallar la relación entre el riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública
Lima, 2023.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es la relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas del personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?
- ¿Cuáles son las características clínicas del personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?
- ¿Cuál es el riesgo ergonómico en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?
- ¿Cuáles son las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?
- ¿Cuál es la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?
- ¿Cuál es la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?

- ¿Cuál es la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las características sociodemográficas del personal administrativo.
- Identificar las características clínicas del personal administrativo.
- Identificar el riesgo ergonómico en el personal administrativo.
- Identificar las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.
- Identificar la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.
- Identificar la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.
- Identificar la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Afroz et al, (2021) refiere que las jornadas laborales actuales representa más de la mitad de las horas activas en la vida diaria de las personas, recalcando la utilidad de la ergonomía en la acción laboral. Por otro lado, Sohrabi et al (2021), indica que entre el 15 y 70% de trabajadores con actividades administrativas, tienen mayor susceptibilidad al desarrollo de lesiones musculoesqueléticas (11,12).

Por lo cual, el estudio proporcionó la obtención de nuevas evidencias teóricas con base la literatura especializada en determinar la relación de las variables riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas

1.4.2 Metodológica

Proyecto de corte transversal, conformado por los instrumentos de la variable riesgo ergonómico (método RULA) y de la variable lesiones musculoesqueléticas (Cuestionario Nórdico de Kuorinka), las cuales cumplieron con un proceso de validación mediante juicio de expertos y de confiabilidad mediante la aplicación de una prueba piloto y pruebas estadísticas.

1.4.3 Práctica

Los resultados que se obtuvieron en el estudio, promovieron la importancia de las buenas prácticas ergonómicas en los ambientes laborales, con la finalidad de fomentar talleres y programas de concientización y prevención de riesgo en los trabajadores administrativos como políticas laborales, para que no afecten la calidad de vida del personal y la productividad laboral.

1.5 Limitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

La temporalidad de la aplicación del estudio estuvo prevista para su realización entre los meses de mayo a julio del presente año 2023 para su ejecución y recolección de datos.

1.5.2 Espacial

Se efectuó en las instalaciones de la Dirección de Antidrogas de la Policía Nacional de Perú (PNP) ubicado en el Jr. Los cisnes 594 en el distrito de San Isidro – Lima.

1.5.3 Población o unidad de análisis

Conformada por 80 colaboradores que realizan trabajo administrativo de la Dirección Antidrogas de la Policía Nacional de Perú (DIRANDRO).

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Internacionales

Pajohnia et al. (2022) plantearon como objetivo “Determinar la frecuencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) entre el personal administrativo de un centro militar e identificar su relación con el riesgo ergonómico en la aparición de estos trastornos”. Metodológicamente, fue un estudio no experimental, transversal y descriptivo donde contaron con la participación de 53 trabajadores administrativos de un centro militar ubicado en la ciudad de Karaj – Irán, los instrumentos para la investigación fueron el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (NMQ) para estimar la prevalencia de TME, y el método ROSA para evaluar la postura. Los datos fueron analizados a través de estadística descriptiva, prueba T y prueba exacta de Fisher utilizando el software SPSS. Los resultados indicaron que los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes fueron 56,8% en las rodillas, el 54,1% en los hombros y el 40,5% en el cuello y la parte superior de la espalda, el nivel de riesgo de puntuación final indica que el 32,5 % en el nivel seguro con un puntaje menor a 3, 62.1% en el área de alerta con puntajes entre 3 a 5 y 5.4% se encuentran en el área de necesidad de intervención ergonómica con una puntuación superior a 5. Con lo que se concluye que existe relación entre las variables (13).

Mianehsaz et al (2022) plantearon como objetivo “Evaluar los trastornos musculoesqueléticos (TMD) y los factores de riesgo entre los trabajadores de oficina en un gran hospital público en Irán”. Metodológicamente, fue un estudio transversal y no experimental donde participaron 132 trabajadores de oficina del Hospital universitario Shahid Beheshti, Kashan, Irán. Los instrumentos para la recopilación de datos fue el cuestionario

Cornell Musculoskeletal Discomfort y el Rapid Office Strain Assessment, se utilizó el software SPSS (v. 20) y el software STATA. Los resultados indicaron que los TME más comunes entre los participantes era el cuello (67,6 %), la parte baja de la espalda (59,5 %) y la parte superior de la espalda (55 %). Con lo que se concluye que existe una relación entre los trastornos musculoesqueléticos y los factores de riesgo entre los trabajadores de oficina en un gran hospital público en Irán (14).

Robles (2021) planteo como objetivo “Determinar cómo se relacionan las posturas ergonómicas inadecuadas en la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos en una empresa de la ciudad de Quito”. Metodología de tipo analítico, transversal, cuantitativo, la muestra estuvo constituida por 30 trabajadores de áreas administrativas, los instrumentos utilizados fueron el cuestionario Nórdico de Kuorinka y el método RULA. Los resultados fueron que el 86.67 % presentaron alteración en el cuello, 83% lumbar y 46.67 % mano muñeca, el riesgo ergonómico según RULA reportó que el 93.33% de los empleados se encuentran en nivel de actuación 2, con lo que se concluye que si hay relación entre las variables (15).

Vahdatpour et al. (2019) sostuvieron como objetivo “Evaluar los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de oficina informática en el Hospital Alzahra, Isfahan, Irán”. Este estudio descriptivo-analítico transversal donde participaron 71 trabajadores de oficina, los factores de riesgo ergonómico se evaluaron utilizando la lista de verificación de evaluación rápida de tensión en la oficina (ROSA) y los trastornos musculoesqueléticos mediante el cuestionario de malestar musculoesquelético de Cornell (CMDQ). Los datos recolectados fueron analizados mediante las pruebas de correlación de Spearman y Pearson

en el software SPSS. Se obtuvieron como resultado que las molestias musculoesqueléticas prevalecieron principalmente en el área del cuello, la espalda baja y los hombros, respectivamente. Además, el 97,2 % de los participantes obtuvo puntuaciones ROSA finales de 5 o más y la prueba de correlación de Spearman mostró una relación directa entre la puntuación ROSA final y la gravedad de las molestias musculoesqueléticas en el área de las extremidades superiores, incluidos el brazo, el antebrazo y la muñeca ($P < 0,05$). Con lo cual se concluye que, la mayoría de las personas que trabajaban con computadoras eran propensas a tener TME indicando la relación entre las variables (16).

Motamedzadeh. et al. (2021) sostuvieron como objetivo “Examinar los factores de riesgo de los trastornos musculoesqueléticos utilizando el método Rapid Office Strain Assessment (ROSA) y realizar un programa de intervención ergonómica con el personal bancario en Irán”. Fue un estudio aplicado mediante la acción de intervencionistas, en la cual participaron 277 empleados bancarios en Irán. Los sujetos se dividieron tres grupos, incluido un grupo de control (sin ninguna intervención), un grupo de intervención educativa (EI) y un grupo que recibió intervención educativa y física (EPI). Los instrumentos utilizados fueron el ROSA y el cuestionario nórdico para evaluar los factores de riesgo de TME. Los resultados indicaron que antes de la intervención, la prevalencia de TME en el grupo control se dio en las áreas del cuello (67,1%), espalda (64,4%) y zona lumbar (63%). En el grupo EI, la prevalencia más alta de TME se registró en las áreas del cuello (65,2 %), la parte baja de la espalda (61,6 %) y la espalda (60,7 %). En el grupo EPI, las áreas de molestia fueron cuello (68,5%), hombros (66,3%) y espalda baja (60,9%), en el segundo control 9 meses después se encontró un cambio sustancial de las dolencias en el personal intervenido con lo que se concluye que existe una relación significativa entre los factores de riesgo ergonómicos y los

trastornos musculoesqueléticos al establecer que los instrumentos utilizados sirven para implementar intervenciones que prevengan riesgos ergonómicos (17).

Noboa (2019) sostuvieron como objetivo “Determinar las lesiones musculoesqueléticas asociadas a factores de riesgo ergonómico en trabajadores administrativos de SIREM”. La metodología de la investigación fue descriptivo y transversal, en la que participaron como muestra 14 colaboradores del SIREM, los cuales llenaron un cuestionario nórdico para determinar la presencia de molestias musculoesqueléticas y fueron evaluados utilizando el REBA y RULA para la evaluación ergonómica. Se obtuvo como resultados con respecto a sintomatología del personal evaluado, que las dolencias de cuello y lumbar fueron más frecuentes con un 79 % y hombros en un 62% evidenciado una mayor afectación del tercio superior del cuerpo según el tipo de actividad que realizaba, el riesgo postural indicó sugirió la intervención de ergonomía al evaluar factores como ambiente y herramientas de trabajo. Se concluye que existe una relación entre la postura de trabajo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en la población evaluada (18).

Nacional

Lanchipa (2021) sostuvieron como objetivo “Determinar la relación entre los factores de riesgos ergonómicos y el dolor músculo esquelético en el personal administrativo de la Universidad Privada de Tacna en el año 2020”. La metodología del estudio fue analítico, observacional y transversal en la cual participaron 82 colaboradores administrativos, el instrumento utilizado fue el método ERGOPAR mediante una encuesta electrónica. Como resultados se encontró que las lesiones musculoesqueléticas se presentaron en el 75% de personas evaluadas y que el riesgo ergonómico fue alto en un 45.5%; con respecto a las pruebas estadísticas correlacionales se obtuvo según el Rho de Spearman un p valor de 0,000.

Con lo que se concluye que si existe relación entre los factores de riesgos ergonómicos y el dolor músculo esquelético en la muestra evaluada (19).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Ergonomía

La ergonomía es la disciplina que estudia la relación del ser humano con su entorno laboral, esta se deriva de las palabras griegas ergo (trabajo) y nomos (leyes), la cual fue propuesta como disciplina científica a finales de la década de los 40 por el psicólogo británico K.F.H. Murrell, con la finalidad de establecer la correcta relación del trabajador con su ambiente laboral al considerar las funciones, exigencias, necesidades y limitaciones según el tipo de trabajo ejercido (20,21).

En el Perú, la relevancia del estudio ergonómico debido a su impacto en la salud pública, fue en gran mérito al ilustre Dr. Alberto Hurtado Abadía quien estableció los cimientos de la importancia de la medicina ocupacional en los trabajadores del servicio de salud pública a nivel nacional, promoviendo estudios de los riesgos en áreas de distintos campos laborales (22).

2.2.2 Riesgo ergonómico

Los riesgos ergonómicos representan la principal causa de desarrollo de dolencias o enfermedades ocupacionales en la actualidad, las cuales se originan por la mala interacción entre la ejecución de las actividades laborales y el equilibrio biomecánico del cuerpo humano, esto provocara una mayor tensión y fatiga en las estructuras anatómicas involucradas en los

tipos de trabajo, considerándolo como un factor causal principal del desarrollo de dolencias físicas (23).

La exposición a riesgos ergonómicos se produce por el conjunto de factores denominados desencadenantes presentes en la acción laboral, como el sobreesfuerzo, posición prolongada, carga de peso, aplicación de fuerzas o movimientos repetidos, los cuales pueden verse exacerbados por factores independientes como aumento del horario de trabajo, el ritmo acelerado y a la falta personal capacitado (24).

2.2.3 Postura corporal en el personal administrativo

Las alteraciones en la postura corporal debido a las condiciones de trabajo y actividades estáticas y dinámicas que involucren acciones forzadas, repetitivos y prolongados, provocarán un desequilibrio a nivel del complejo biomecánico del cuerpo humano, compuesto por la cabeza, hombros, columna, y pelvis, ocasionando un proceso adaptativo patológico del complejo aparato locomotor (25).

Las malas posturas en la realización de las actividades administrativas actuales comprende en muchos de los casos al requerimiento del trabajo sedentario o estático frente a un ordenador, en donde la mala adaptación del espacio físico, como la adecuación del respaldo, la altura de la silla, el apoyo para los brazos, del monitor, teclado, mouse, silla y escritorio, provocaran una mayor predisposición a la fatiga, estrés y micro traumas en zonas corporales provocando cuadros clínicos como rigidez en el cuello, adelantamiento de hombros, miembros superiores(neuropatías y tendinopatías en brazos y muñeca), espalda baja (lumbalgia) y en la posición de las rodillas (25).

2.2.4 Métodos de análisis de riesgo ergonómico

A lo largo de las décadas se han propuesto distintos métodos de evaluación de los riesgos ergonómicos según la actividad laboral, considerando 2 parámetros generales para su evaluación, las que se relaciona con el ambiente y condiciones de trabajo como el ruido, calor, humedad, iluminación, entre otros y el de las posturas corporales asumidas en la realización de trabajos específicos como factor causal de lesiones musculoesqueléticas (26,27).

Las distintas propuestas de métodos de evaluación de riesgo ergonómico variarán según las estructuras del complejo musculoesquelético involucrados y su relación con el tipo de actividad ejecutada, de las cuales tenemos al OWAS (Ovako Work Posture Analyzing System), RULA (Rapid Upper Limb Assessment) y,REBA (Rapid Entire Body Assessment) como los métodos más aplicadas en estudios de detección de riesgo ergonómico (26,27).

2.2.5 Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

La Evaluación Rápida de las Extremidades Superiores (RULA) fue propuesta en la década de los 90 por los doctores Lynn McAtamney y el Dr. Nigel Corlett, la cual se fundamenta en la evaluación individual y cíclica de la postura adaptada del individuo en la realización de sus actividades laborales, donde la valoración de cada zona corporal según mediciones cuantificables es utilizada para determinar una posible intervención ergonómica. (28,29).

2.2.6 Lesiones musculoesqueléticas

Las lesiones musculoesqueléticas son un conjunto de dolencias clínicas que afectan el sistema locomotor del organismo conformado por los músculos, tendones, articulaciones,

ligamentos y huesos, esta representa una de las causas más frecuente de solicitud de atención médica en la actualidad debido al impacto directo en la calidad de vida de las personas (30,31).

Según la organización mundial de la salud, las lesiones musculoesqueléticas refieren a un conjunto de 150 alteraciones que afectan al sistema locomotor, donde sus manifestaciones clínicas se caracterizan por procesos inflamatorios o degenerativos dolorosos, que involucren molestias o limitaciones físicas en la realización de las actividades básicas o laborales (30,31).

2.2.6.1 Prevalencia

Según reportes de la organización mundial de la salud se estima que más de 1500 millones de individuos a nivel mundial presentan lesiones musculoesqueléticas, este conjunto de lesiones musculoesqueléticas presentó un alza considerable recientemente por la pandemia del COVID-19, en la cual según varios reportes epidemiológicos en población laboral se estima que entre el 13.5% y 47% de trabajadores presentaron dolencias físicas derivadas de la mala acción del teletrabajo (30,31).

Según estudios de prevalencia a nivel mundial, las lesiones musculoesqueléticas reportadas en Australia representan del 12% al 23%, en Estados Unidos representó hasta el 30% al 40 % y en Reino Unido una prevalencia del 28% con lo cual representa la evidente presencia de la denominada “epidemia” del siglo XXI en la cual su consideración como una de las causas más frecuentes de la incapacidad laboral (30,31).

Las áreas corporales más afectadas por las lesiones de origen esquelético son los brazos, cuello, muñecas, espalda, entre otros, en donde los padecimientos clínicos según su gravedad van a requerir el manejo de las dolencias con tratamiento farmacológico o

procedimientos invasivos. Las dolencias más reportadas son la tendinitis, epicondilitis, túnel carpiano, cervicalgia y lumbalgia, en la cual esta última se estima una afectación a más de 500 millones de personas a nivel mundial (30,31).

2.2.6.2 Cuadro clínico

El cuadro clínico de las lesiones musculoesqueléticas incluyen dolor, entumecimiento, hormigueo, ardor, rigidez, limitación de movimientos y disminución de la fuerza de agarre en la zona afectada, las causas que originan las lesiones musculoesqueléticas son la exposición de ciertas acciones detonante como la realización de movimientos repetitivos y forzados por tiempos prolongados donde se produce un daño tisular y por lo tanto, reduce la tolerancia al sobrecargar el sistema de equilibrio locomotor (32).

Las lesiones musculoesqueléticas pueden presentar un curso agudo, la cuales son aquellas en un periodo de tiempo reciente y pueden requerir atención inmediata por parte de un profesional de la salud, como una medida correctiva de los factores desencadenantes del cuadro clínico y en lesiones crónicas las cuales presentan un periodo de tiempo más largo el cual refiere a un proceso degenerativo de la dolencia física (32).

2.2.7 Cuestionario Nórdico de Kuorinka

El cuestionario nórdico fue propuesto en la década de los 80 por Kuorinka et al. y el comité de estudios escandinavos para la detección prematura de lesiones musculoesqueléticas, el cual consiste en una serie de preguntas para examinar el historial de dolor y el impacto en las actividades diarias, es de fácil aplicación el cual ha permitido su réplica en distintos grupos poblacionales con diferentes exigencias físicas (33).

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- H_i : Existe relación entre riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023.
- H_o : No existe relación entre riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023.

2.3.2 Hipótesis específicas

Hipótesis Específica 1

- H_i : Existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas en personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023
- H_o : No existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023

Hipótesis Específica 2

- H_i : Existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023
- H_o : No existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023

Hipótesis Específica 3

- H_i : Existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023
- H_0 : No existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Es hipotético deductivo, el cual se fundamenta en el requerimiento de formular una hipótesis de investigación para su contraste, considerando los componentes teóricos, empíricos del estudio y medición de variables (34).

3.2 Enfoque de la investigación

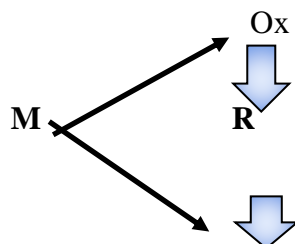
Es cuantitativo debido a que para sustentar los resultados de la investigación se dispondrán de material cuantificable como mediciones numéricas y tablas estadísticas (35).

3.3 Tipo de investigación

Es aplicada, debido a que ayudará a resolver los problemas frecuentes que afecten a la población en general, proporcionando aportes teóricos como solución a la problemática (35).

3.4 Diseño de la investigación

El diseño aplicado fue no experimental, debido a que para la medición de las variables no se intervinieran en su registro, de sub-diseño correlacional, debido a que se pretendió vincular las variables riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas, de corte transversal porque la recopilación de datos se realizó en un solo momento en la temporalidad del estudio (35).



M: Trabajadores del área administrativa de la Dirección de Antidrogas de la Policía Nacional de Perú que cumplan con los requisitos para su participación.

Ox: Riesgo ergonómico

Oy: Lesiones musculoesqueléticas

R: Índice de relación de riesgo ergonómico (RULA) y lesiones musculoesqueléticas (Cuestionario Nórdico de Kuorinka)

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

Estuvo conformada por 80 colaboradores que realizan trabajo administrativo en la Dirección Antidrogas de la Policía Nacional de Perú (DIRANDRO PNP).

3.5.2 Muestra

Fue de 80 colaboradores que realizan trabajo administrativo en la Dirección Antidrogas de la Policía Nacional de Perú (DIRANDRO PNP).

3.5.3 Muestreo

No probabilístico de tipo censal, el cual es definido por Ramírez cuando se considera todas las unidades de investigación como muestra para la investigación (36)

3.5.4 Criterios de inclusión

- Trabajadores administrativos policiales pertenecientes a la Dirección Antidrogas de la Policía Nacional de Perú.

- Trabajadores administrativos de ambos sexos.
- Trabajadores administrativos menores de 60 años.
- Trabajadores administrativos con un tiempo mínimo de trabajo de 4 meses.
- Trabajadores administrativos policiales con grado de aptitud psicósomática apto (no discapacitado).

3.5.5 Criterios de exclusión

- Trabajadores administrativos que se encuentre de licencia o de vacaciones en las fechas de recolección.
- Trabajadoras administrativas en estado de gestación.
- Trabajadores administrativos bajo tratamiento de malestares físicos crónicos o congénitos.
- Trabajadores administrativos que no llenen adecuadamente el cuestionario o que abandonen en el proceso de recolección de datos.

3.6 Variables y operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	valor
Riesgo ergonómico	Refieren al conjunto de factores ergonómicos suscitados en la práctica laboral que promuevan el desarrollo de lesiones físicas a la salud (24).	Evaluación de los segmentos físicos involucrados en la actividad laboral, como las malas posturas, movimientos repetitivo y mala aplicación de fuerza. Instrumento RULA.	<ul style="list-style-type: none"> Miembro superior Tronco Miembro inferior Tipo de actividad 	Brazo, antebrazo, muñeca Cuello, tronco Piernas		1,2 Aceptable 3,4 ampliar el estudio 5,6 ampliar estudio y modificar pronto
Lesiones musculoesqueléticas	Refieren al conjunto de dolencias o alteraciones asociados a ciertos grupos musculares que repercuten en la actividad diaria de las personas (36).	Conjunto de signos y síntomas que se suscitan en las distintas zonas del cuerpo como parte un de una patología en salud ocupacional.	<ul style="list-style-type: none"> Área corporal Duración de 	Localización Frecuencia Impedimento de trabajo	Ordinal	PRESENTE (23 A 31 PUNTOS) AUSENTE
Características Sociodemográficas	Características referentes a los datos personales para el registro de caracterización de ciertos grupos poblacionales.	Recopilación de información de carácter personal,	Personal	Edad Genero	Razón Nominal	20 - 30 años 31 - 40 años 41 - 50 años 51 - 60 años Masculino
			Situación laboral	Horas de trabajo	Nominal	6 – 8 horas 8 – 10 horas 10 -12 horas

				Tiempo de trabajo	Nominal	3 – 12 meses 13 – 36 meses
Características	Conjunto de características evaluadas por el personal profesional	Detección de factores generales en el diagnóstico clínico.	Examen clínico	Índice de masa corporal	De intervalo	IMC < 18.5 IMC 18.5 a < 25 IMC 25 a < 30
Clínicas				Comorbilidades	Nominal	No presenta Diabetes Hipertensión arterial

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

El riesgo ergonómico fue evaluado por medio de la técnica: observación y el instrumento fue el método RULA, para las lesiones musculoesqueléticas se utilizó la técnica de la encuesta, mediante el instrumento cuestionario nórdico de Kuorinka, las variables fueron registrados en una ficha de recolección de datos elaborado por el propio autor de la investigación.

Para la recolección de datos se procedió según lo siguiente:

- Se solicitó la autorización del director de la DIRANDRO PNP, el General PNP Jorge Arturo Ludeña Condori quién designó al encargado de monitorear dicha actividad.
- Se realizó una charla informativa donde se explicó el alcance de la investigación, los beneficios y las consideraciones para su realización, como el otorgar información personal, toma de fotografías e injerencia en su trabajo rutinario para la evaluación, además de la firma de consentimiento informado como requisito indispensable para su participación.
- El tiempo de aplicación del método RULA fue entre 15 a 25 minutos en la cual se evaluó la postura del participante en sus actos laborales con la intención de establecer mediciones (ángulos) de las estructuras comprometidas, además del registro fotográfico en la evaluación de la postura adaptada en la acción laboral. La encuesta con el cuestionario nórdico dispuso de un tiempo de 10 a 15 minutos para el registro de respuesta, el cual hace un total de tiempo para la recolección de datos

de un rango de 25 a 40 minutos en general para el completado de ambos instrumentos.

3.7.2 Descripción

El instrumento se realizó mediante una ficha de recolección de datos, elaborada por el investigador:

➤ **I Parte:** Características sociodemográficas, se tomó en cuenta:

Aspectos personales como la edad (20 – 30 años, 31 – 40 años, 41 – 50 años, 51 – 60 años), el género (femenino, masculino)

Situación social: estado civil (soltero, casado, divorciado, viudo)

Situaciones laborales: cantidad de horas trabajadas (6 -8horas, 8 a 10 horas y de 10 – 12 horas) y tiempo de trabajo (3 – 12 meses, 13 – 36 meses y mayor a 36 meses)

➤ **II Parte:** Características clínicas, se tomó en cuenta: El índice de masa corporal, en la cual se evaluó las características de talla y peso, donde según la OMS se obtuvo un resultado para su clasificación: $IMC < 18.5$, $IMC 18.5 a < 25$, $IMC 25 a < 30$, $IMC \geq 30$ y con respecto a las comorbilidades se presentó si presenta (diabetes, hipertensión arterial, hipertiroidismo) o no presenta comorbilidades.

III Parte: Riesgo ergonómico mediante la utilización del RULA (Rapid Upper Limb Assessment) el cual es uno de los métodos ampliamente utilizado en la actualidad debido a su simplicidad y rápida ejecución, esta consiste en la asignación de puntajes con respecto a la evaluación de la medición de los ángulos de la estructura evaluadas (zonas corporales del grupo A y grupo B), en el cual mediante el uso de las tablas se determine el nivel de riesgo y el grado de intervención.

Las dimensiones en la que se dividieron el instrumento para una mejor valoración fueron: los miembros superiores, el tronco, los miembros inferiores y el tipo de actividad realizada.

Dando como posibles resultados 4 niveles de intervención en la cual se interprete según la puntuación en 1, aceptable, 3,4 ampliar estudio, 5,6 ampliar estudio y modificar pronto y 7 estudiar y modificar inmediatamente (intervenir).

A continuación, se describe la ficha técnica del cuestionario.

FICHA TÉCNICA DE MÉTODO RULA	
Nombre:	Método RULA(Rapid Upper Limb Assessment)
Autor:	McAtamney y Corlett (1993)
Aplicación en Latinoamérica:	Fiallos D, y Sailema C. (37); Merino P, Núñez J.(38) y Guamán G.(39)
Aplicación en Perú:	Huillca L.(40)
Validez:	Juicio de 3 expertos (40) .

Confiabilidad:	Alfa de Cronbach 0.93 (40).
Población:	Personal con exposición a riesgo laboral
Administración:	Evaluación
Duración de la prueba:	30 min
Grupos de aplicación:	Trabajadores del área administrativa.
Calificación:	Manual
Uso:	Identificar el nivel de riesgo y de acción sobre la ergonomía aplicada en el trabajo.
Materiales:	Tabla de registro físico

Distribución de los ítems:	El cuestionario cuenta con 4 dimensiones: evaluación de los miembros superiores, tronco, miembros inferiores y
Puntaje y calificación:	1, aceptable, 3,4 ampliar estudio, 5,6 ampliar estudio y modificar pronto y 7 estudiar y modificar inmediatamente (intervenir).

Fuente: Elaboración propia

- **IV Parte:** Se empleó el cuestionario nórdico de Kuorinka, el cual fue formulado en el año 1987 por un grupo de profesionales perteneciente el grupo nórdico de profesionales al servicio nacional de la región de Escandinavia, el cual a lo largo de los años ha presentado distintas adaptaciones, siendo la utilizada en el presente estudio el del año 2014 el cual fue adaptado y modificado por Morales A. (41)

El cuestionario nórdico adaptado, considera 3 dimensiones: zona o área corporal, duración de exposición e incapacidad laboral para la evaluación de lesiones musculoesqueléticas.

El cuestionario estuvo compuesto por 12 preguntas, en la que se tienen opciones de respuesta dicotómicas (2 opciones) y policotónicas (3 – 4 opciones), a los cuales se les asigno una puntuación de acuerdo a la gravedad en la contestación de la pregunta; la asignación de los puntajes depende de la cantidad de respuestas en un rango de 1 a 4 puntos, con puntajes totales de 12 – 22 puntos (ausencia) y 23 – 31 puntos (presencia).

A continuación, se describirá la ficha técnica del cuestionario.

FICHA TÉCNICA DE CUESTIONARIO NÓRDICO	
Nombre:	Cuestionario nórdico de signos y síntomas osteomusculares.
Autor:	Kuorinka (2014) adaptado por Morales A. (41)
Aplicación en Latinoamérica:	Garzón(42) S.; Marín B. y González J. (33)
Aplicación en Perú:	Morales L. Lima, Perú (2020) (41)
Validez:	Juicio de 7 expertos demostrando una validez de 0.096 (41)
Confiabilidad	Alfa de Cronbach de 0,703 (41)
Población:	Personas con riesgo de lesiones musculoesqueléticas
Administración:	Autoadministrado
	Entre 10 a 15 min

Duración de la prueba:	
Grupos de aplicación:	Poblaciones cuyas exigencias tengan un mayor riesgo de desarrollo de alteración musculoesqueléticas.
Calificación:	Manual
Uso:	Diagnóstico de lesiones musculoesqueléticas
Materiales:	Formato físico del cuestionario
Distribución de los ítems:	El cuestionario consta de 3 dimensiones: zona o área corporal, duración de exposición e incapacidad laboral para la evaluación de lesiones musculoesqueléticas.
Puntaje y calificación:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presente (23 - -31 puntos) ▪ Ausente (12 – 22 puntos)

Fuente: Elaboración propia

.7.3 Validación

El proceso de validación de los instrumentos utilizados para la investigación fue mediante la valoración de 3 expertos en el área, los cuales revisaron y cotejaron la información del contenido de los instrumentos, obteniendo como resultado 1.0 que significa validez perfecta Según Herrera (44)

3.7.4 Confiabilidad

El proceso de confiabilidad del instrumento RULA fue realizado mediante la aplicación de una prueba piloto a 20 personas que realizan trabajo administrativo en otra sede, la cual mediante la utilización del coeficiente alfa de Cronbach se obtuvo como resultado 0,867 lo cual indica una excelente confiabilidad del instrumento.

El proceso de confiabilidad del instrumento nórdico de Kuorinka fue realizado mediante la aplicación de una prueba piloto a 20 personas que realizan trabajo administrativo en otra sede, la cual mediante la utilización del coeficiente alfa de Cronbach se obtuvo como resultado 0,717, que según Herrera indica excelente confiabilidad (44).

3.8 Procesamiento y análisis de datos

Para la realización del proceso de recolección de datos de la investigación se solicitó el permiso correspondiente al director de la DIRANDRO PNP, además del requerimiento de la aceptación mediante la firma del consentimiento informado, previa charla informativa donde se explique el alcance, beneficios y las consideraciones del estudio.

Los datos recolectados se registraron en una hoja de cálculo del programa de Microsoft Excel, donde se ordenen los datos, según la evaluación de las variables del estudio, una vez conformado la base de datos se procedió a transferirlo al paquete estadístico Spss para su posterior

análisis estadístico, donde para obtener las pruebas y métodos estadístico se utilizó una prueba de normalidad, para establecer si los datos son paramétricos, se utilizó la prueba estadística chi cuadrado de Person y la prueba de Correlación de Spearman

3.9 Aspectos éticos

La presente investigación fue aprobado por el comité de ética institucional de la Universidad Norbert Wiener, además la investigación cumplió las directrices de la declaración de Helsinki en investigación, donde la participación en el estudio se utilizaron un consentimiento informado donde se denote la injerencia de la investigación en el cuidado de datos personales y difusión de material que exponga la integridad física o moral de los participantes (43).

Asimismo el manejo de los datos recolectados se realizó con la totalidad de la confidencialidad y anonimato de los participantes del estudio, por ello, se tuvo en consideración lo estipulado según la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”) (44).

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

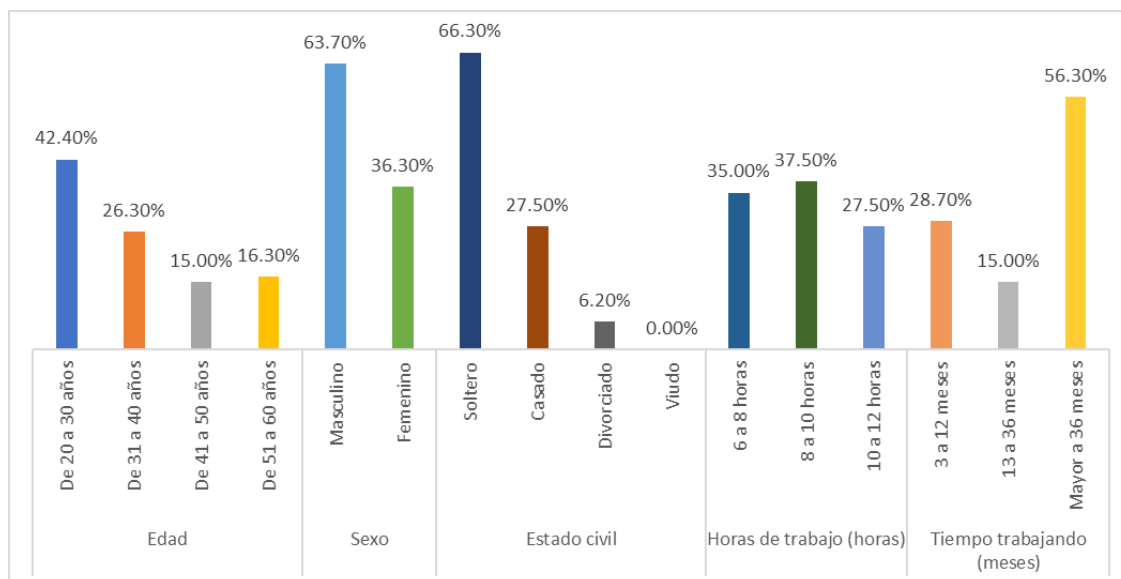
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Identificar las características sociodemográficas del personal administrativo.

Tabla 1. Características sociodemográficas del personal administrativo

Variable	Categoría	f	%
Edad	De 20 a 30 años	34	42,4%
	De 31 a 40 años	21	26,3%
	De 41 a 50 años	12	15,0%
	De 51 a 60 años	13	16,3%
	Total	80	100,0%
Sexo	Masculino	51	63,7%
	Femenino	29	36,3%
	Total	80	100,0%
Estado civil	Soltero	53	66,3%
	Casado	22	27,5%
	Divorciado	5	6,2%
	Viudo	0	0,0%
	Total	80	100,0%
Horas de trabajo (horas)	6 a 8 horas	28	35,0%
	8 a 10 horas	30	37,5%
	10 a 12 horas	22	27,5%
	Total	80	100,0%
Tiempo trabajando (meses)	3 a 12 meses	23	28,7%
	13 a 36 meses	12	15,0%
	Mayor a 36 meses	45	56,3%
	Total	80	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Características sociodemográficas del personal administrativo.

Fuente: Elaboración propia

La tabla y figura 1 presenta las características sociodemográficas donde presento como muestra a 80 personas del personal administrativo de una entidad pública donde la mayor cantidad de los encuestados tuvieron entre 20 a 30 años (42,4%) y son varones (63,7%), con respecto a su estado civil en su mayoría son solteros (66,3%) y trabajan entre 8 a 10 horas (37,5%), asimismo, en su mayoría exceden los 36 meses trabajando en dicho lugar (56,3%).

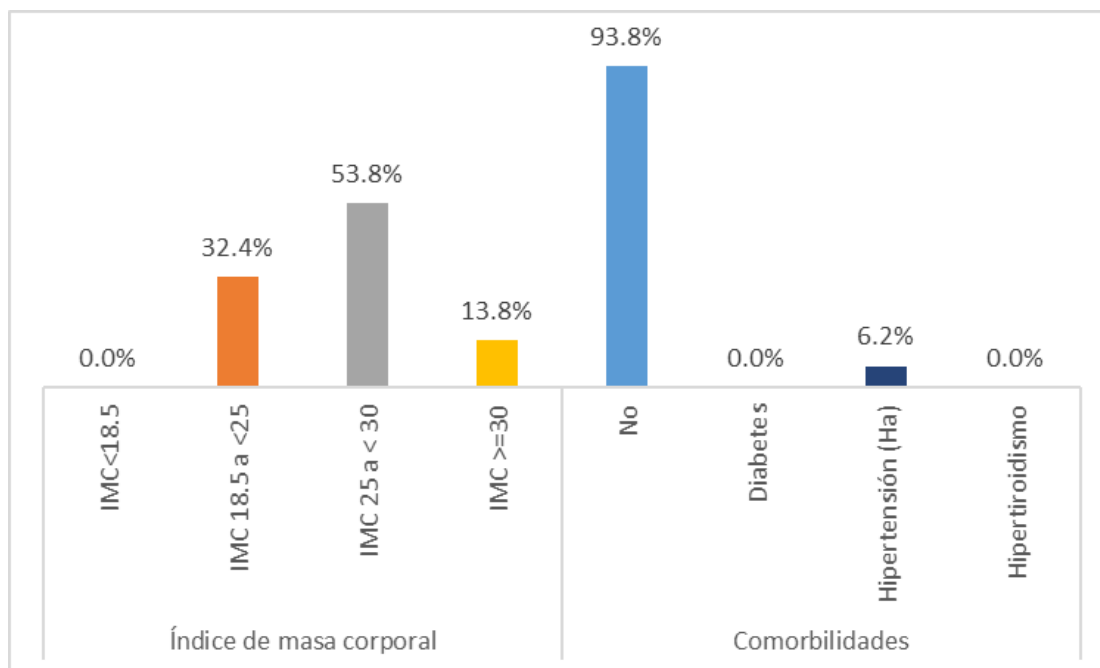
Identificar las características clínicas del personal administrativo.

Tabla 2. Características clínicas del personal administrativo

Variable	Categoría	f	%
Índice de masa corporal	IMC<18.5	0	0,0%
	IMC 18.5 a <25	26	32,5%
	IMC 25 a < 30	43	53,8%
	IMC >=30	11	13,8%
	Total	80	100,0%
Comorbilidades	No	75	93,8%
	Diabetes	0	0,0%
	Hipertensión (Ha)	5	6,3%
	Hipertiroidismo	0	0,0%
	Total	80	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Características clínicas del personal administrativo.



Fuente: Elaboración propia

La tabla y figura 2 indica que las características clínicas del personal administrativo, que la mayoría del personal administrativo presentó un índice de masa corporal entre 25 a menos de 30 (53,8%) evidenciando sobrepeso en el personal, asimismo la mayoría del personal no presenta comorbilidades (93,8%), de los que sí presentaron se registró que todo ese grupo tiene hipertensión (6,3%)

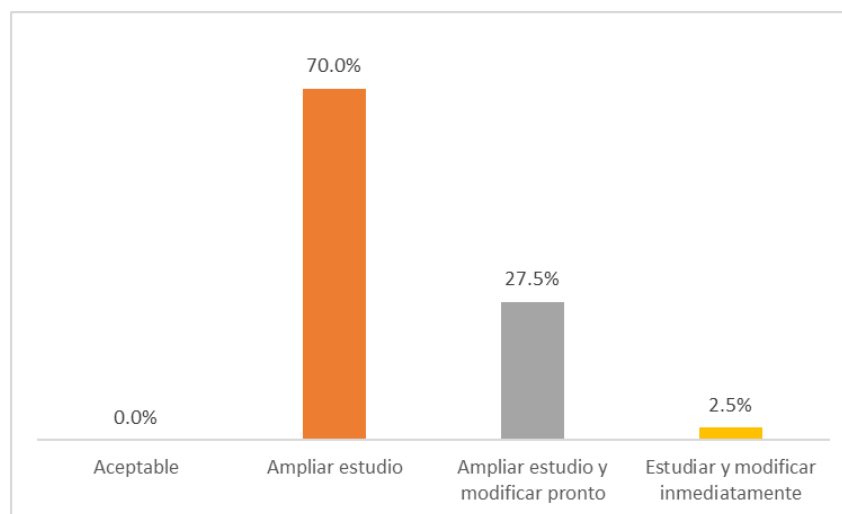
Identificar el riesgo ergonómico en el personal administrativo.

Tabla 3. Riesgo ergonómico en el personal administrativo

Riesgo ergonómico	f	%
Aceptable	0	0,0%
Ampliar estudio	56	70,0%
Ampliar estudio y modificar pronto	22	27,5%
Estudiar y modificar inmediatamente	2	2,5%
Total	80	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Riesgo ergonómico en el personal administrativo.



Fuente: Elaboración propia

La tabla y figura 3 indica que se identificó que ningún personal administrativo obtuvo un riesgo ergonómico aceptable, sino por el contrario más de la mitad del personal administrativo

muestreado obtuvo un riesgo ergonómico que necesita ampliar estudio (70%), seguidamente casi la tercera parte de los mismos tuvieron un riesgo ergonómico que necesita ampliar estudio y modificar pronto (27,5%) y tan solo el 2,5% del personal administrativo obtuvo un riesgo ergonómico que es necesario estudiarlo y modificar inmediatamente.

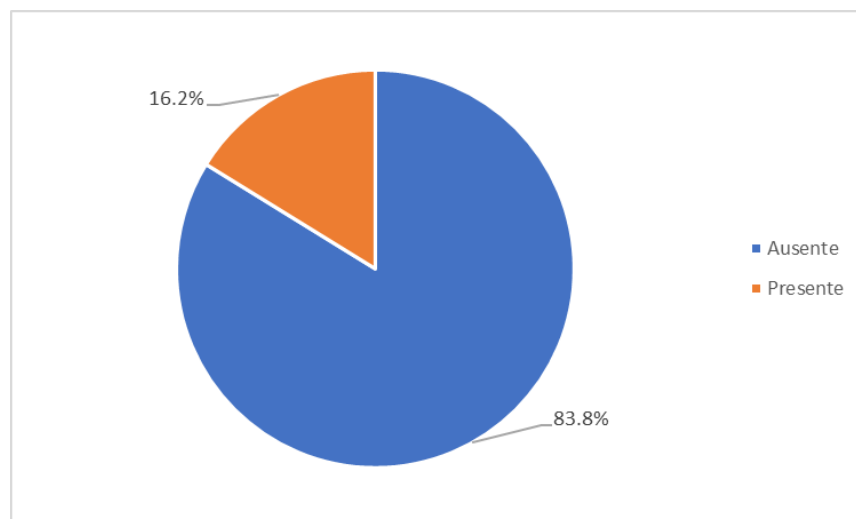
Identificar las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.

Tabla 4. Lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo

Lesiones musculoesqueléticas	f	%
Ausente	67	83,8%
Presente	13	16,2%
Total	80	100,0%

Fuente: Propia del autor (2023)

Figura 4. Lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.



Fuente: Propia del autor (2023)

La tabla y figura 4 indican que con respecto a las lesiones musculoesqueléticas del personal administrativo muestreado, se obtuvo que tan solo en el 16,2% del personal está presente es decir como máximo 2 de cada 10 personas presentan lesiones musculoesqueléticas.

4.1.2 Análisis inferencial de resultados

Identificar la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

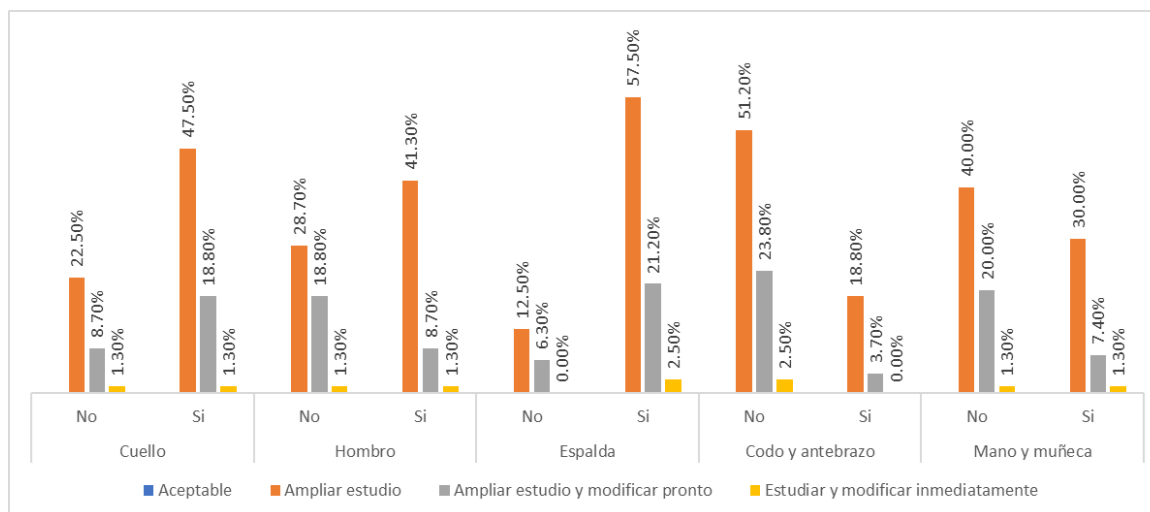
Tabla 5. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

Área	¿Presenta dolor?	Riesgo ergonómico										P-valor*
		Aceptable		Ampliar estudio		Ampliar estudio y modificar pronto		Estudiar y modificar inmediatamente		Total		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Cuello	No	0	0,0%	18	22,5%	7	8,7%	1	1,3%	26	32,5%	0.866
	Si	0	0,0%	38	47,5%	15	18,8%	1	1,3%	54	67,5%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,5%	2	2,5%	80	100,0%	
Hombro	No	0	0,0%	23	28,7%	15	18,8%	1	1,3%	39	48,8%	0.098
	Si	0	0,0%	33	41,3%	7	8,7%	1	1,3%	41	51,2%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,5%	2	2,5%	80	100,0%	
Espalda	No	0	0,0%	10	12,5%	5	6,3%	0	0,0%	15	18,8%	0.698
	Si	0	0,0%	46	57,5%	17	21,2%	2	2,5%	65	81,2%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,5%	2	2,5%	80	100,0%	
Codo y antebrazo	No	0	0,0%	41	51,2%	19	23,8%	2	2,5%	62	77,5%	0.339
	Si	0	0,0%	15	18,8%	3	3,7%	0	0,0%	18	22,5%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,5%	2	2,5%	80	100,0%	
Mano y muñeca	No	0	0,0%	32	40,0%	16	20,0%	1	1,3%	49	61,3%	0.422
	Si	0	0,0%	24	30,0%	6	7,4%	1	1,3%	31	38,7%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,4%	2	2,6%	80	100,0%	

*Prueba de Chi-cuadrado no significativa (p -valor > 0,05)

Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.



Fuente: Elaboración propia

La tabla y figura 5 se investigó la relación entre el riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas, obteniéndose que, para el área del cuello la mayor cantidad de personal administrativo muestreado ha presentado dolor cuando el riesgo ergonómico se debe ampliar estudio (47,5%), con respecto al área del hombro de la misma forma la mayor cantidad de personal administrativo presento dolor cuando el riesgo ergonómico se debe ampliar estudio (41,3%), acerca del área de la espalda, la mayor cantidad de personal administrativo presento dolor cuando el riesgo ergonómico se debe ampliar estudio (57,5%), en el área del codo y antebrazo ocurre lo contrario, la mayor cantidad de personal administrativo no presenta dolor cuando el riesgo ergonómico se debe ampliar estudio (51,2%) de forma similar ocurre en el área de la mano y muñeca donde la mayor cantidad de personal administrativo no presenta dolor cuando el riesgo ergonómico se debe ampliar estudio (40,0%). Asimismo, se realizó la prueba de Chi-cuadrado obteniéndose un p-valor para cada área mayor que el 5% de significancia, por lo tanto, no existe una asociación entre las áreas corporales y el riesgo ergonómico en el personal administrativo.

Identificar la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.

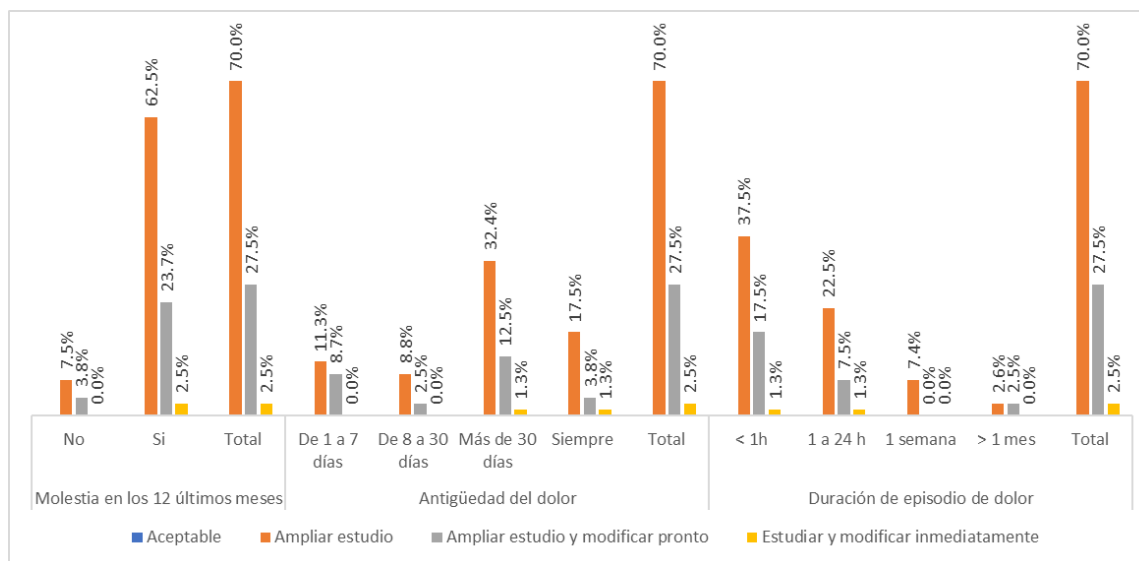
Tabla 6. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

Duración	Respuesta	Riesgo ergonómico										P-valor*
		Aceptable		Ampliar estudio		Ampliar estudio y modificar pronto		Estudiar y modificar inmediata mente		Total		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Molestia en los 12 últimos meses	No	0	0,0%	6	7,5%	3	3,8%	0	0,0%	9	11,3%	0.821
	Si	0	0,0%	50	62,5%	19	23,7%	2	2,5%	71	88,7%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,5%	2	2,5%	80	100,0%	
Antigüedad del dolor	De 1 a 7 días	0	0,0%	9	11,3%	7	8,7%	0	0,0%	16	20,0%	0.627
	De 8 a 30 días	0	0,0%	7	8,8%	2	2,5%	0	0,0%	9	11,3%	
	Más de 30 días	0	0,0%	26	32,4%	10	12,5%	1	1,3%	37	46,2%	
	Siempre	0	0,0%	14	17,5%	3	3,8%	1	1,3%	18	22,5%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,5%	2	2,5%	80	100,0%	
Duración de episodio de dolor	< 1h	0	0,0%	30	37,5%	14	17,5%	1	1,3%	45	56,3%	0.638
	1 a 24 h	0	0,0%	18	22,5%	6	7,5%	1	1,3%	25	31,3%	
	1 semana	0	0,0%	6	7,4%	0	0,0%	0	0,0%	6	7,4%	
	> 1 mes	0	0,0%	2	2,6%	2	2,5%	0	0,0%	4	5,0%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,5%	2	2,5%	80	100,0%	

*Prueba de Chi-cuadrado no significativa (p -valor>0,05)

Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.



La tabla y figura 6 con respecto a la dimensión duración de exposición, se analizó en los siguientes tiempos: En los 12 últimos meses, la mayor cantidad del personal administrativo presentó molestia cuando su riesgo ergonómico necesita ampliar estudio (62,5%), asimismo, con respecto a la antigüedad del dolor la mayor cantidad del personal administrativo afirmó que lo tuvieron hace más de 30 días y tenían un riesgo ergonómico que necesita ampliar estudio (32,4%), con relación de la duración del episodio de dolor la mayor cantidad de personal administrativo sostuvo que es menor a 1 hora cuando su riesgo ergonómico necesita ampliar estudio (37,5%). Asimismo, se realizó la prueba de Chi-cuadrado obteniéndose un p-valor para cada duración resultando mayor que el 5% de significancia, por lo tanto, no existe una asociación entre la duración de la exposición y el riesgo ergonómico en el personal administrativo.

Identificar la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.

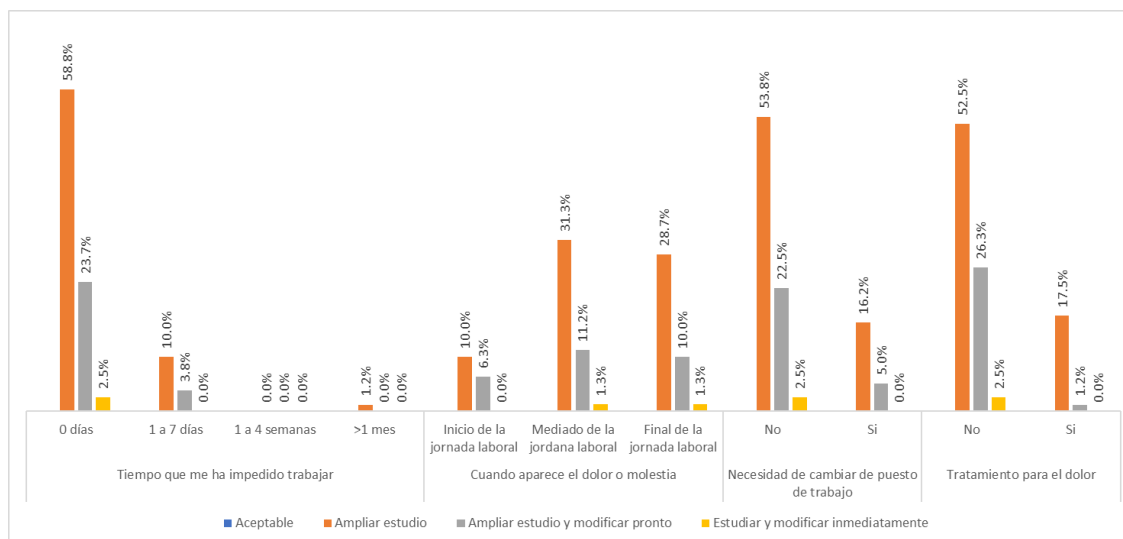
Tabla 7. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

Incapacidades laborales	Respuesta	Riesgo ergonómico								Total	P-valor	
		Aceptable		Ampliar estudio		Ampliar estudio y modificar pronto		Estudiar y modificar inmediatamente				
		f	%	f	%	f	%	f	%			
Tiempo que me ha impedido trabajar	0 días	0	0,0%	47	58,8%	19	23,7%	2	2,5%	68	85,0%	0.941
	1 a 7 días	0	0,0%	8	10,0%	3	3,8%	0	0,0%	11	13,8%	
	1 a 4 semanas	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	>1 mes	0	0,0%	1	1,2%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,2%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,5%	2	2,5%	80	100,0%	
Cuando aparece el dolor o molestia	Inicio de la jornada laboral	0	0,0%	8	10,0%	5	6,3%	0	0,0%	13	16,3%	0.873
	Mediado de la jornada laboral	0	0,0%	25	31,3%	9	11,2%	1	1,3%	35	43,8%	
	Final de la jornada laboral	0	0,0%	23	28,7%	8	10,0%	1	1,3%	32	40,0%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,5%	2	2,5%	80	100,0%	
Necesidad de cambiar de puesto de trabajo	No	0	0,0%	43	53,8%	18	22,5%	2	2,5%	63	78,8%	0.673
	Si	0	0,0%	13	16,2%	4	5,0%	0	0,0%	17	21,2%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,5%	2	2,5%	80	100,0%	
Tratamiento para el dolor	No	0	0,0%	42	52,5%	21	26,3%	2	2,5%	65	81,3%	0.09
	Si	0	0,0%	14	17,5%	1	1,2%	0	0,0%	15	18,7%	
	Total	0	0,0%	56	70,0%	22	27,5%	2	2,5%	80	100,0%	

*Prueba de Chi-cuadrado no significativa (p -valor>0,05)

Fuente: Elaboración Propia

Figura 7. Relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.



Fuente: Elaboración Propia

La tabla y figura 7 con respecto a la dimensión incapacidad laboral, se analizó el tiempo que la lesión musculoesquelética le impidió trabajar, en ese sentido, la mayor cantidad de personal administrativo muestreado indicó que trabajaron de forma normal y que no hubo ningún impedimento a pesar de tener un riesgo ergonómico que necesita ampliar estudio (58,8%), con respecto a la aparición del dolor este se presenta en mayor frecuencia a mediados de la jornada laboral considerando que cuentan con un riesgo ergonómico que necesita ampliar estudio (31,3%), a pesar de las condiciones presentadas la mayor cantidad del personal administrativo no presenta la necesidad de cambiar su puesto de trabajo no obstante cuentan con un riesgo ergonómico que necesita ampliar estudio (53,8%), finalmente con respecto a realizar algún tratamiento para el dolor, la mayor cantidad de personal administrativo respondió que no por más que, presentan un riesgo ergonómico que necesita ampliar estudio (52,5%). Por otra parte, se realizó la prueba de

Chi-cuadrado obteniéndose un p-valor para cada incapacidad laboral mayor que el 5% de significancia, por lo tanto, no existe una asociación entre la incapacidad laboral y el riesgo ergonómico en el personal administrativo.

4.1.2 Prueba de hipótesis

A. Prueba de Chi-cuadrado

Prueba de hipótesis 1

Ho: El riesgo ergonómico no está relacionado a la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

H1: El riesgo ergonómico está relacionado a la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significación: 5%

Estadístico:

Tabla 8. Relación del riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo

Dimensión	Chi-cuadrado	Grados de libertad	P-valor
Cuello	0,287	2	0,866
Hombro	4,648	2	0,098
Espalda	0,719	2	0,698
Codo y antebrazo	2,162	2	0,339
Mano y muñeca	1,726	2	0,442

Conclusión: De acuerdo a lo expuesto se obtuvieron p-valores superiores al 5% de significancia, por lo que, existe suficiente evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula (Ho); por lo

tanto, el riesgo ergonómico no está relacionado a la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

Prueba de hipótesis 2

Ho: El riesgo ergonómico no está relacionado a la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

H1: El riesgo ergonómico está relacionado a la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significación: 5%

Estadístico:

Tabla 9. Relación del riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

Dimensión	Chi-cuadrado	Grados de libertad	P-valor
Molestia en los 12 últimos meses	0,395	2	0,821
Antigüedad del dolor	4,368	6	0,627
Duración de episodio de dolor	4,286	6	0,638

Conclusión: De acuerdo a lo expuesto se obtuvieron p-valores superiores al 5% de significancia, por lo que, existe suficiente evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula (Ho); por lo tanto, el riesgo ergonómico no está relacionado a la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

Prueba de hipótesis 3

Ho: El riesgo ergonómico no está relacionado a la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

H1: El riesgo ergonómico está relacionado a la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significación: 5%

Estadístico:

Tabla 10. Relación del riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

Dimensión	Chi-cuadrado	Grados de libertad	P-valor
Tiempo que me ha impedido trabajar	0,781	4	0,941
Cuando aparece el dolor o molestia	1,233	4	0,873
Necesidad de cambiar de puesto de trabajo	0,793	2	0,673
Tratamiento para el dolor	4,811	2	0,090

Conclusión: De acuerdo a lo expuesto se obtuvieron p-valores superiores al 5% de significancia, por lo que, existe suficiente evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula (H_0); por lo tanto, el riesgo ergonómico no está relacionado a la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.

B. Prueba de Normalidad

H_0 : Los datos provenientes de las variables Lesiones musculoesqueléticas y riesgo ergonómico se ajustan a una distribución normal.

H_1 : Los datos provenientes de las variables Lesiones musculoesqueléticas y riesgo ergonómico no se ajustan a una distribución normal.

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significación: 5%

Estadístico:

Tabla 11. Normalidad.

Variable	Estadístico	Grados de libertad	P-valor
Lesiones musculoesqueléticas	0,507	80	0,000
Riesgo ergonómico	0,433	80	0,000

Conclusión: De acuerdo a lo expuesto se obtuvieron p-valores inferiores al 5% de significancia, por lo que, existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (H_0); por lo tanto, los datos provenientes de las variables lesiones musculoesqueléticas y riesgo ergonómico no se ajustan a una distribución normal.

C. Prueba de Correlación de Spearman

Hipótesis General:

H₀: No existe relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo

H₁: Existe relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significación: 5%

Estadístico:

Tabla 12. Relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.

Variable	Indicador	Riesgo ergonómico
Lesiones musculoesqueléticas	Coefficiente de correlación	0,215
	Sig. (bilateral)	0,055
	N	80

Decisión y conclusión:

Conclusión: De acuerdo a lo expuesto se obtuvo un p-valor superior al 5% de significancia, por lo que, existe suficiente evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula (H_0); por lo tanto, no existe relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.

4.1.3 Discusión de resultados

En el trabajo de investigación titulado, riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023, tuvo como objetivo general determinar la relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en la población referida, donde el personal laboral administrativo representa uno de los grupos poblaciones catalogados como de alto riesgo debido a su exposición a factores como las actividades que requieran el trabajo sedentario y prolongado frente a un ordenador, posturas repetitivas que ocasionan una sobrecarga a ciertos grupos musculares a la fatiga y microlesiones. Los resultados obtenidos muestran que solo el 16,2% de las personas encuestadas presentaron según el cuestionario nórdico lesiones musculoesqueléticas, y que el 83.8% no presentan, el nivel de riesgo según la clasificación del instrumento se presentó como que el 70,0% requiere ampliar estudio, el 27,5% como ampliar estudio y modificar pronto y solo el 2,5% como estudiar y modificar inmediatamente denotando como la condición más alarmante.

Con respecto a las zonas más afectadas y relación entre variables de estudio, la presente investigación encontró a la espalda como área de más riesgo con un 57,5%, seguido por el área del cuello con un 47,5% y el área del hombro con un 41,3%, caso contrario con el área del codo y el área de mano y muñeca, la mayor cantidad de personal administrativo no presenta dolor; y que no existe relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en la población evaluada debido a presentar una significancia estadística de 0,055 mayor al 0,05 de aceptación. Esto difiere de la investigación de **Pajohnia et al.** (13) el cual refiere como áreas mas afectadas con un 56,8% en las rodillas, el 54,1% en los hombros y el 40,5% en el cuello y la parte superior de la espalda y que si existe una relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas, de la misma manera en la investigación de **Mianehsaz et al** (14) reporta que

el cuello es el área más afectada (67,6 %), la parte baja de la espalda (59,5 %) y la parte superior de la espalda (55 %) y que si existe una relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas, de la misma manera en la investigación de **Robles** (15) que reporta que el 86.67 % presentaron alteración en el cuello, 83% lumbar y 46.67 % mano muñeca.

Esta discrepancia se puede presentar debido a características propias que presentan los grupos poblaciones de estudio, como las horas de trabajo, tiempo de trabajo, índice de masa corporal o comorbilidades, además de las políticas laboras ya sea como el conocimiento y practica de la ergonomía reflejada en los tiempos de descanso y hábitos adaptados o al trabajo mixto, referido por la población estudiada, donde la complementación de trabajos de oficina (administrativo) y de campo (operativo) se asocia a la disposición de lo que se requiere al representar un área administrativa de la Policía Nacional del Perú.

Con respecto al riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo, la presente investigación concluye que no existe una asociación significativa entre ambas variables, indicando valores de significancia mayores a 0,05; esto no concuerda con la investigación realizada por **Noboa** (18) el cual refiere que las áreas afectadas por trastornos musculoesqueléticos más reportadas son el cuello, espalda lumbar y hombro el cual se asocia al tipo de actividad laboral que realiza el trabajador y los factores de riesgo que la involucran.

Esta discrepancia se puede presentar debido a factores como la técnica de recopilación de datos mediante encuestas y no a través de la realización de exámenes clínicos, en la cual los participantes del estudio muchas veces no puedan referir fácticamente una descripción de sus dolencias físicas, donde aun con el asesoramiento y control del investigador, la falsa autopercepción de dolor

conlleven a subestimar las dolencias cuando no llega a considerarse algo grave o discapacitante que afecte su actividad rutinaria.

Con respecto al riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo, la presente investigación concluye que no existe una asociación significativa entre ambas variables a los presentes valores de significancia mayores a 0,05, esto no concuerda con la investigación de **Vahdatpour et al. (16)** el cual refiere que el tiempo de exposición de los trabajadores frente a una computadoras son más propensos o susceptibles a desarrollar trastornos musculoesqueléticos.

Esto se puede presentar debido a que en la actualidad los programas conocimiento y asesoramiento de buenas prácticas ergonómicas que conlleva a la adaptación de buenas herramientas e instalaciones laboral, las cuales se han visto impulsadas por los altos índices de lesiones musculoesqueléticas denotadas por organismos de trabajos en la cual se refleja como una disminución en la calidad y cantidad de atenciones en un área tan importante como una fuerza policial.

Con respecto al riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo., la presente investigación concluye que no existe una asociación significativa entre ambas variables al presentar valores de significancia mayores a 0,05, esto no concuerda con las investigaciones de **Motamedzadeh. et al. (17)** y **Lanchipa (19)**, los cuales refieren que la importancia de establecer estudios rutinarios mediante instrumentos de riesgo ergonómico permitan la evaluación de las conductas ergonómicas como una factor causal de limitación de actividades laborales reflejada en la poca productividad o un incremento de reportes de ausentismos permiten la intervención para la prevención de riesgos ergonómicos .

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El trabajo concluye que no existe relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de la DIRANDRO PNP debido a un p de 0,055 superior al 5% de significancia, con lo cual se rechaza la hipótesis de investigación.
- Según los aspectos sociodemográficos la mayor cantidad del personal administrativo de la DIRANDRO PNP tuvieron entre 20 a 30 años (42,4%) y son varones (63,7%), con respecto a su estado civil en su mayoría son solteros (66,3%) y trabajan entre 8 a 10 horas (37,5%), asimismo, en su mayoría exceden los 36 meses trabajando en dicho lugar (56,3%).
- Según las características clínicas la mayoría del personal administrativo encuestados de la DIRANDRO PNP presentó un índice de masa corporal entre 25 a menos de 30 (53,8%) evidenciando sobrepeso en el personal, asimismo la mayoría del personal no presenta comorbilidades (93,8%), de los que sí presentaron se registró que todo ese grupo tiene hipertensión (6,3%).
- Se concluye que el riesgo ergonómico en el personal administrativo de la DIRANDRO PNP se clasifico como que necesita ampliar estudio (70%), seguidamente casi la tercera parte de los mismos tuvieron un riesgo ergonómico que necesita ampliar estudio y modificar pronto (27,5%) y tan solo el 2,5% del personal administrativo obtuvo un riesgo ergonómico que es necesario estudiarlo y modificar inmediatamente.
- Se concluye que las lesiones musculoesqueléticas que se presentaron en el personal administrativo de la DIRANDRO PNP fue del 16,2 y el 83.8% como ausente según el cuestionario nórdico lesiones musculoesqueléticas.

- Se concluye que no se encontró una relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo de la DIRANDRO PNP al aplicar la prueba de Chi-cuadrado obteniéndose un p-valor para cada área mayor que el 5% de significancia.
- Se concluye que no se encontró una relación entre el riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo de la DIRANDRO PNP al aplicar la prueba de Chi-cuadrado obteniéndose un p-valor para cada duración resultando mayor que el 5% de significancia
- No se encontró una relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de la DIRANDRO PNP a la prueba de Chi-cuadrado obteniéndose un p-valor para cada incapacidad laboral mayor que el 5% de significancia.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda para futuras investigaciones contar con una mayor población objetiva cuyas características sociodemográficas consideren el tipo de actividad en su labor realizada.
- Se sugiere para futuras investigaciones utilizar distintas técnicas y métodos de diagnóstico de lesiones musculoesqueléticas que involucren pruebas clínicas, imagenológicas, de laboratorio y nerviosas.
- Se sugiere para futuras investigaciones utilizar distintos métodos de evaluación de riesgo ergonómico como REBA, ERGOPAR, ROSA.

- Se recomienda para futuras investigaciones comparar métodos de diagnóstico tanto de lesiones musculoesqueléticas y de riesgo ergonómico aplicados en una misma población objetiva.
- Se recomienda a futuras investigaciones implementar estudios longitudinales donde se realice una reevaluación tras un determinado periodo de tiempo e intervención, como sugerencia a poblaciones de riesgo.

REFERENCIAS

1. Cercado Bajaña M, Chinga Carreño G, Soledispa Rodríguez X. Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo. Rev Publicando [Internet]. 2021[citado 24 abril 2023];8(32):69-81. 89. Disponible en: <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2268>
2. Russo F, Di Tecco C, Fontana L, Adamo G, Papale A, Denaro V, et al. Prevalence of work related musculoskeletal disorders in Italian workers: is there an underestimation of the related occupational risk factors? BMC Musculoskelet Disord. [Internet].2020 [citado 24 abril 2023] ;21(1):738. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33183245/>
3. Mohammadipour F, Pourranjbar M, Naderi S, Rafie F. Work-related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers: Prevalence and Risk Factors. J Med Life. [Internet]2018 [citado 24 abril 2023] ;11(4):328-33. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30894890/>
4. Besharati A, Daneshmandi H, Zareh K, Fakherpour A, Zoaktafi M. Work-related musculoskeletal problems and associated factors among office workers. Int J Occup Saf Ergon JOSE [Internet] 2020 [citado 24 abril 2023];26(3):632-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30015596/>
5. García-Salirrosas E, Sánchez-Poma R, García-Salirrosas E, Sánchez-Poma R. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. An Fac Med. [Internet] 2020 [citado 24 abril 2023];81(3):301-7. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000300301
6. AlOmar R, AlShamlan N, Alawashiz S, Badawood Y, Ghwoidi BA, Abugad H. Musculoskeletal symptoms and their associated risk factors among Saudi office workers: a cross-sectional study.

- BMC Musculoskelet Disord. [Internet] 2021[citado 24 abril 2023] ;22(1):763. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34488714/>
- 7.Maakip I, Keegel T, Oakman J. Predictors of musculoskeletal discomfort: A cross-cultural comparison between Malaysian and Australian office workers. *Appl Ergon.* [Internet] 2017 [citado 24 abril 2023]; 60:52-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28166899/>
- 8.Cañarte Santana M. Trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo. *SEK* [Internet] 2019[Consultado 24 abril 2023];1(1)1-9. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3612/1/Trastornos%20Musculoesqueléticos%20Personal%20Administrativo%20.pdf>
- 9.Carlos Guillen MJ. Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020. Univ Priv Tacna [Internet] 2021 [citado 24 abril 2023]; Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/2179>
- 10.Lee J, Koo JW. Occupational Diseases Among Office Workers and Prevention Strategies. *J Ergon Soc Korea.* [Internet] 2015 [citado 24 abril 2023]; ;34(2):125-34. Disponible en: <https://koreascience.kr/article/JAKO201512841571173.pdf>
- 11.Afroz S, Haque MI. Ergonomics in the Workplace for a Better Quality of Work Life. En: Muzammil M, Khan AA, Hasan F, editores. *Ergonomics for Improved Productivity.* Singapore: Springer [Internet] 2021. [citado 24 Abril 2023]; p. 503-11. (Design Science and Innovation). Disponible en: <https://www.questjournals.org/jrbm/papers/vol10-issue6/Ser-2/K10067479.pdf>
- 12.Sohrabi M, Babamiri M. Effectiveness of an ergonomics training program on musculoskeletal disorders, job stress, quality of work-life and productivity in office workers: a quasi-randomized

- control trial study. *Int J Occup Saf Ergon*. [Internet] 2022 [citado 24 Abril 2023];28(3):1664-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33870873/>
13. Pajohnia M, Maleki Roveshti M, Valipour F, Raei M. Ergonomic Assessment of Risk Factors for Musculoskeletal Disorders of the Administrative Staff in Military Center Using ROSA. *Paramed Sci Mil Health*. [Internet] 2022 [citado 24 Abril 2023];16(4):1-9. Disponible en: https://jps.ajaums.ac.ir/browse.php?a_id=289&sid=1&slc_lang=en
14. Mianehsaz E, Tabatabaei M, Kashani MM, Badi HZ, Rahimi H. Evaluating Musculoskeletal Disorders and Their Ergonomic Risk Factors among Office Workers of a Large Public Hospital in Iran. *Int Arch Health Sci*. [Internet] 2022 [citado 24 Abril 2023];9(1):35. Disponible en: <https://brieflands.com/articles/mejrh-134591.html>
15. Robles J, Iglesias J. Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de trastornos musculo esqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos, en una empresa de la ciudad de Quito en el año 2015 | revista de ciencias de seguridad y defensa. [Internet] 2022 [citado 24 abril 2023]; 4 (2): 157 - 181 Disponible en: <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/revista-seguridad-defensa/article/view/RCS DV4N2ART12>
16. Vahdatpour B, Bozorgi M, Reza Taheri M. Investigating Musculoskeletal Discomforts and their Relation to Workplace Ergonomic Conditions among Computer Office Workers at Alzahra Hospital, Isfahan, Iran | *JPMRE* [Internet] 2019 [citado 13 de abril de 2023]; 1(2): 52 - 58. Disponible en: <https://jpmre.org/index.php/jpmre/article/view/14>
17. Motamedzadeh M, Jalali M, Golmohammadi R, Faradmali J, Zakeri H, Nasiri I. Ergonomic risk factors and musculoskeletal disorders in bank staff: an interventional follow-up study in Iran -

- PubMed [Internet]. 2021 [citado 13 de abril de 2023] 96(1):34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34894327/>
18. Noboa E. Incidencias de lesiones musculoesqueléticas asociadas con factores de riesgos ergonómicos en trabajadores administrativos de SIREM. SEK. [Internet]. 2019 [citado 13 de abril de 2023] .: Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3587>
19. Lanchipa. C. “Determinar la relación entre los factores de riesgos ergonómicos y el dolor músculo esquelético en el personal administrativo de la Universidad Privada de Tacna en el año 2020”. [Tesis para optar a la licenciatura en tecnología médica con mención en terapia física y rehabilitación]. Tacna: Universidad privada de Tacna; 2021
20. Apud E, Meyer F. La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. Cienc Enferm. [Internet] 2013 [citado 10 abril 2023] ;9(1):15-20. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/251072199_la_importancia_de_la_ergonomia_para_los_profesionales_de_la_salud
21. Guillén Fonseca M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Rev Cuba Enferm. [Internet] 2006 [citado 10 abril 2023] ;22(4):0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008
22. Gallardo J, Veintimilla F, Iparraguirre J. Riesgos ergonómicos en la salud de los trabajadores de un centro piscícola. Sci Agropecu. [Internet] 2013 [citado 10 abril 2023];4(4):303-11. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/scientiaagrop/article/view/444>
23. Peña P, Espinoza P. Relación entre el riesgo ergonómico y la fatiga laboral en el sector alimentario. Rev Fac Cienc Quím. [Internet] 2017 [citado 10 abril 2023] ;(18):35-47. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/quimica/article/view/1692>

24. De Souza C dos S, Lima da Silva JL, Antunes Cortez E, Schumacher KP, Moreira RCS, De Almeida Nilson T. Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital. *Enferm Glob*. [Internet] 2011[citado 10 abril 2023] ;10(23):251-63. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000300018
25. Soares C, Pereira B, Pereira Gomes M, Marcondes L, de Campos Gomes F, de Melo-Neto J. Preventive factors against work-related musculoskeletal disorders: narrative review. *Rev Bras Med Trab* [Internet]2020 [citado 10 abril 2023];17(3):415-30. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32368676/>
26. Vujica Herzog N, Buchmeister B. The Review of Ergonomics Analysis for Body Postures Assessment. En: Katalinic B, editor. *DAAAM International Scientific Book* [Internet]. 1.^a ed. DAAAM International Vienna; [Internet] 2015 [citado 10 de abril de 2023]. p. 153-64. Disponible en: http://www.daaam.info/Downloads/Pdfs/science_books_pdfs/2015/Sc_Book_2015-014.pdf
27. Lowe BD, Dempsey PG, Jones EM. Ergonomics assessment methods used by ergonomics professionals. *Appl Ergon* [Internet] 2019 [citado 10 de abril de 2023].;81:102882. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31422255/>
28. Namwongsa S, Puntumetakul R, Neubert MS, Chaiklieng S, Boucaut R. Ergonomic risk assessment of smartphone users using the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) tool. *PLOS ONE*. [Internet] 2018 [citado 20 de abril de 2023];13(8):e0203394. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30161266/>
29. Dockrell S, O'Grady E, Bennett K, Mullarkey C, Mc Connell R, Ruddy R, et al. An investigation of the reliability of Rapid Upper Limb Assessment (RULA) as a method of

- assessment of children's computing posture. [Internet] 2012 [citado 10 de abril de 2023];43(3):632-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22018838/>
30. Tang K. The Prevalence, Causes and Prevention of Occupational Musculoskeletal Disorders. *Glob Acad J Med Sci*. [Internet] 2022 [citado 10 de abril de 2023];4(2):56-68. Disponible en: https://www.gajrc.com/media/articles/GAJMS_42_56-68_fxJJg0a.pdf
31. Trastornos musculoesqueléticos. OMS [Internet]. [citado 20 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
32. Minghelli B, Ettro N, Simão J, Maurício K. Work-related self-reported musculoskeletal injuries in Portuguese hypermarket cashiers. *Med Lav*. [Internet] 2019 [citado 20 de abril de 2023];110(3):191-201. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31268426/>
33. González Muñoz E. Estudio de validez y confiabilidad del cuestionario nórdico estandarizado, para detección de síntomas musculoesqueléticos en población mexicana. *EID Ergon Investig Desarro*. [Internet] 2021 [citado 20 de abril de 2023];3(1):8-17. Disponible en: https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/4339
34. Jiménez A, Jacinto A. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Rev Esc Adm Negocios*. [Internet] 2017 [citado 10 de abril de 2023];(82):175-95. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>
35. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C. Metodología de la investigación. Sexta edición. Baptista Lucio P, editor. México D.F.: McGraw-Hill Education; 2014.
36. Kee D. Comparison of OWAS, RULA and REBA for assessing potential work-related musculoskeletal disorders. *Int J Ind Ergon*. [Internet] 2021 [citado 10 de abril de 2023];83:103140. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169814121000585>

37. Fiallos Andrade D, Sailema Torres C. Evaluación de riesgos ergonómicos de los trabajadores en el área administrativa del G.A.D. Municipal del cantón Baños de Agua Santa utilizando el método RULA, para evitar enfermedades profesionales. [Internet] 2021 [citado 11 de mayo de 2023]; Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/15962>
38. Núñez Cruz J. Nivel de riesgo por posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo financiero que realiza teletrabajo en una compañía importadora de autos, partes y piezas. enero de 2022 [citado 11 de mayo de 2023]; Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/4629>
39. Guamán León R. Estudio de factores de riesgo ergonómico y prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) de trabajadores administrativos. 2019.
40. Huillca Paniura R, Jeri Guillen R, Ocampo Carrillo DE, Taza Chauca OE. Evaluación de riesgos ergonómicos en los trabajadores de una empresa metalmecánica, San Juan de Miraflores, 2019. Repos Inst - UCV [Internet]. 2019 [citado 9 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60305>
41. Morales Arrieta L. Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019. Univ Nac Federico Villarreal [Internet]. 2020 [citado 9 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4242>
42. Garzón Falcon S. Evaluación de los síntomas musculoesqueléticos del personal administrativo del Banco Visionfund Ecuador S.A. de la ciudad de Ibarra 2021 [Internet] [bachelorThesis]. 2021 [citado 11 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11137>

43. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 11 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
44. Congreso de la República [Internet]. [citado 11 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/243470-29733>

Anexo 1: Matriz de consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Diseño Metodológico
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es la relación entre riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en PA de una entidad pública, Lima, 2023?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas del personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?</p> <p>¿Cuáles son las características clínicas del personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?..</p> <p>Cuál es el riesgo ergonómico en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?</p> <p>¿Cuáles son las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas en el personal</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar las características sociodemográficas del personal administrativo.</p> <p>Identificar las características clínicas del personal administrativo.</p> <p>Identificar el riesgo ergonómico en el personal administrativo.</p> <p>Identificar las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.</p> <p>Identificar la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas el personal administrativo.</p> <p>Identificar la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.</p> <p>Identificar la relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Hi: Existe relación entre riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023.</p> <p>Ho: No existe relación entre riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>Hipótesis Específica 1</p> <p>Hi: Existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas en personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023</p> <p>Ho: No existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión área corporal de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023</p> <p>Hipótesis Específica 2</p> <p>Hi: Existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023</p> <p>Ho: No existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión duración de exposición de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023</p>	<p>Variable 1: Riesgo ergonómico</p> <p>Dimensiones (RULA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posturas Forzadas - Movimientos repetitivos - Manipulación manual de carga - Aplicación de fuerza <p>Variable 2: Lesiones musculoesqueléticas (Cuestionario nórdico de Kuorinka)</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área corporal - Duración de exposición - Incapacidad laboral 	<p>Método: Hipotético - Deductivo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo de estudio: Aplicado</p> <p>Alcance: Correlacional</p> <p>Diseño: No experimental-</p> <p>Sub – diseño: No experimental-</p> <p>Corte: Transversal</p> <p>Población 80 colaboradores del personal administrativo de DIRANDRO PNP.</p> <p>Muestra 80 colaboradores del personal administrativo de DIRANDRO PNP.</p> <p>Muestreo No probabilístico de tipo censal en la cual se contará con la totalidad de los registrados en población.</p>

administrativo de una entidad pública, Lima, 2023?		Hipótesis Específica 3 Hi: Existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023 Ho: No existe relación entre riesgo ergonómico y la dimensión incapacidad laboral de las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023		
----------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Anexo 2: Instrumentos

**CUESTIONARIO NÓRDICO DE SIGNOS Y SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES DE
KUORINKA**

Marque con una (X):

- **Dimensión zona corporal:**

1.- ¿Usted ha sentido dolor en el cuello?

Si No

2.- ¿Usted ha sentido dolor en el hombro?

Si No

3.- ¿Usted ha sentido dolor en la espalda?

Si No

4.- ¿Usted ha sentido dolor en el codo - antebrazo?

Si No

5.- ¿Usted ha sentido dolor en la mano - muñeca?

Si No

- **Dimensión: Duración de exposición**

6.- ¿Usted ha sentido molestia los ultimo 12 meses?

Si No

7.- Desde hace cuánto tiempo tiene dolor

1 – 7 días

8 – 30 días

más de 30 días

siempre

8.- Cuanto dura cada episodio de dolor

< 1 h

1 a 24 h

1 a semanas h

> 1 mes

- **Dimensión: Incapacidad laboral**

9.- ¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su trabajo?

0 días

1 a 7 días

1 a 4 semanas

> 1 mes

10.- El dolor o la molestia aparece en:

Inicio de la jornada laboral

Mediado de la jornada laboral

Final de la jornada laboral

11.- ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

Si

No

12.- ¿Ha recibido tratamiento por estos dolores?

Si

No

TABLA DE CALIFICACIÓN

PUNTAJE	EVALUACIÓN
PRESENTE	23 – 31 PUNTOS
AUSENTE	12 – 22 PUNTOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha N°:

“RIESGO ERGONÓMICO Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN EL
PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA ENTIDAD PÚBLICA, LIMA, 2023”

Instrucciones: La presente ficha está dividida en 4 partes. La primera y segunda parte debe ser llenada por Ud. Luego la tercera y cuarta parte será llenada por el evaluador. Todas las preguntas deberán ser completadas sin enmendaduras. Este cuestionario es anónimo por lo que tiene libertad de responder con total veracidad.

PARTE I: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICOS

(Llene Ud. los datos solicitados: Colocar su edad y marcar con una X en cuanto al sexo)

DATOS PERSONALES			
Edad		Género	
	20 – 30 años		Masculino
	31 – 40 años		
	41 – 50 años		Femenino
	51 – 60 años		

SITUACIÓN SOCIAL	
Estado civil	
	Soltero
	Casado
	Divorciado
	Viudo

SITUACIÓN LABORAL			
Horas de trabajo		Tiempo de trabajo	
	6 – 8 horas		3 – 12 meses
	8 – 10 horas		13 – 36 meses
	10 – 12 horas		Mayor a 36 meses

PARTE II: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS			
Índice de masa corporal		Comorbilidades	
	IMC < 18.5		No presenta
	IMC 18.5 a < 25,		Diabetes
	IMC 25 a < 30		Hipertensión arterial
	IMC ≥ 30		Hipertiroidismo

III PARTE: MÉTODO RULA (RIESGO ERGONÓMICO)

GRUPO A		
BRAZO		
Ángulos	Puntuación	Ponderación
0°-20° flexión o extensión sobre vertical	1	+1 si levanta los hombros
20°-45° flexión o extensión sobre vertical.	2	
45°-90° flexión o extensión sobre vertical	3	+1 si el brazo está abducido o rotado. -1 si el brazo está apoyado
>90° flexión o extensión sobre vertical	4	
ANTEBRAZO		
Ángulos	Puntuación	Ponderación
60°-100° flexión o extensión sobre vertical.	1	+1 si cruza la línea media
0°-60° o >100° flexión o extensión sobre vertical.	2	
MUÑECA		
Ángulos	Puntuación	Ponderación
0° sobre horizontal.	1	+1 si se desvía radial o cubitalmente de la línea media
0°- 15° sobre horizontal.	2	
>15° sobre horizontal.	3	

GRUPO B		
CUELLO		
Ángulos	Puntuación	Ponderación
0°-10° flexión sobre vertical.	1	+1 si el cuello está rotado.
10°-20° flexión sobre vertical	2	
>20° flexión sobre vertical	3	+1 si el cuello está inclinado lateralmente.
Extensión sobre vertical	4	
TRONCO		
Ángulos	Puntuación	Ponderación
0° sobre vertical. Sentado y bien apoyado	1	+1 si el tronco está rotado.
0°-20° flexión sobre vertical.	2	
20°-60° flexión sobre vertical	3	+1 si el tronco está inclinado lateralmente.
>60° flexión sobre vertical.	4	
PIERNAS		
Ángulos	Puntuación	Ponderación
	1	Sentado o con el peso equilibrado sobre ambos pies.
	2	Peso se sustenta sobre uno de los pies o pies no apoyados

Grupo A	Angulo	Puntaje	Añadir	Puntaje total
Brazo				
Antebrazo				
Muñeca				

Grupo B	Angulo	Puntaje	Añadir	Puntaje total
Cuello				
Tronco				
Piernas				

PUNTUACIÓN TABLA 'A'

<u>BRAZO</u>	<u>ANTEBRAZO</u>	<u>MUÑECA</u>							
		1		2		3		4	
		1	2	1	2	1	2	1	2
<u>1</u>	1	1	2	2	2	2	3	3	3
		2	2	2	2	3	3	3	3
	2	2	3	3	3	3	4	4	
<u>2</u>	1	2	3	3	3	3	4	4	4
		3	3	3	3	3	4	4	4
		3	3	4	4	4	4	5	5

	2								
	3								
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
		3	4	4	4	4	4	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3								
4	1	4	4	4	4	5	5	5	5
		4	4	4	5	5	5	5	5
	2	4	4	4	5		5	6	6
	3								
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
		5	6	6	6	6	7	7	7
	2	6	6	6	7	7	7	7	8
	3								
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
		8	8	8	8	8	8	8	8
	2	9	9	9	9	9	9	9	9
	3								

PUNTUACIÓN TABLA 'B'

<u>CUELLO</u>	<u>TRONCO</u>											
	1		2		3		4		5		6	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<u>1</u>	1	3	2	2	3	3	4	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

PUNTUACIÓN TABLA 'C'

	1	2	3	4	5	6	7+
<u>1</u>	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6

5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

PUNTUACIÓN FINAL DE RIESGO ERGONÓMICO

Puntuación final	Nivel de Acción	Descripción
1 o 2	Nivel 1	Acceptable
3 o 4	Nivel 2	Ampliar estudio
5 o 6	Nivel 3	Ampliar estudio y modificar pronto
7	Nivel 4	Estudiar y modificar inmediatamente

Anexo 3: Validez del instrumento

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador:

Mg: Santos Lucio Chero Pisfil

DNI:06139258

Especialidad del validador: Magister en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa

Lima, 16 de Mayo del 2023



Santos Lucio Chero Pisfil

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg: MELGAREJO VALVERDE, JOSE ANTONIO

DNI: 06230600

Especialidad del validador: Especialista en Fisioterapia en Neurorrehabilitación

Lima, 18 de Mayo del 2023



Firma del Experto Informante

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg: Aimeé Yajaira Diaz Mau

DNI: 40604280

Especialidad del validador: Magister en Docencia Universitaria

Lima, 19 de Mayo del 2023



Firma del Experto Informante

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Coefficiente de fiabilidad Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach – Cuestionario Nórdico

<i>Alfa de Cronbach</i>	<i>Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados</i>	<i>N de elementos</i>
0.53 a 1.0	0.717	20

Fuente: Elaboración propia

Nos muestra que el valor Alfa de Cronbach es de 0.717 (excelente confiabilidad). De los resultados anteriores se puede inferir que el cuestionario es confiable.

Alfa de Cronbach – Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

<i>Alfa de Cronbach</i>	<i>Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados</i>	<i>N de elementos</i>
0.53 a 1.0	0,867	20

Fuente: Elaboración propia

Nos muestra que el valor Alfa de Cronbach es de 0.867 (excelente confiabilidad). De los resultados anteriores se puede inferir que el cuestionario es confiable.

Anexo 5: Aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA
INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 16 de junio de 2023

Investigador(a)
Katherine Dilet Saenz Cazorla
Exp. N°: 0650-2023

De mi consideración:

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

- Protocolo titulado: “**Riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023**” Versión 01 con fecha 23/05/2023.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 23/05/2023.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Katherine Dilet Saenz Cazorla y a los investigadores colaboradores (no aplica)


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

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

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

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

Atentamente,


Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI- UPNW



Anexo 6: Consentimiento informado

Formulario de Consentimiento Informado (FCI)

Título de proyecto de investigación: “Riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023”

Investigadores : Katherine Dilet Saenz Cazorla

Institución : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “RIESGO ERGONÓMICO Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA ENTIDAD PÚBLICA, LIMA, 2023” de fecha 23/05/2023 y versión.01. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es determinar la relación entre el riesgo ergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo. Su ejecución permitirá el establecer los riesgos ergonómicos en el personal administrativo de la Dirección Antidrogas de la Policía Nacional de Perú (DIRANDRO PNP) y relacionarlo con la presencia de lesiones musculoesqueléticas, para establecer una correlación entre ambas variables del estudio.

Duración del estudio (meses): 2 meses

Nº esperado de participantes: 80 colaboradores

Criterios de Inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Trabajadores administrativos de la Dirección Antidrogas de la Policía Nacional de Perú.
- Trabajadores administrativos de ambos sexos.

- Trabajadores administrativos menores de 60 años.
- Trabajadores administrativos con un tiempo mínimo de trabajo de 4 meses.
- Trabajadores administrativos que firme el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

- Trabajadores administrativos que se encuentre de licencia o de vacaciones en las fechas de recolección.
- Trabajadoras administrativas en estado de gestación.
- Trabajadores administrativos bajo tratamiento de malestares físicos crónicos o congénitos.
- Trabajadores administrativos que no llenen adecuadamente el cuestionario o que abandonen en el proceso de recolección de datos.

Procedimientos del estudio: Si usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Se realizará una charla informativa donde se explique el alcance de la investigación, los beneficios y las consideraciones para su realización, como el otorgar información personal, toma de fotografías e injerencia en su trabajo rutinario para la evaluación, además de la firma de consentimiento informado como requisito indispensable para su participación.
- El tiempo de aplicación del método RULA será entre 15 a 25 minutos en la cual se evaluará la postura del participante en sus actos laborales con la intención de establecer mediciones (ángulos) de las estructuras comprometidas, además del registro fotográfico en la evaluación de la postura adaptada en la acción laboral. La encuesta con el cuestionario nórdico dispondrá de un tiempo de 10 a 15 minutos para el registro de respuesta, el cual hace un total de tiempo para la recolección de datos de un rango de 25 a 40 minutos en general para el completado de ambos instrumentos.

Riesgos:

Su participación en el estudio *no* presenta riesgo a su salud o integridad moral.

Beneficios:

Usted se beneficiará del presente proyecto ya que al establecer los riesgos ergonómicos en la actividad laboral se evitará la susceptibilidad al desarrollo de lesiones musculoesqueléticas, con la finalidad de fomentar talleres y programas de concientización y prevención de riesgo en los trabajadores administrativos como políticas laborales, para que no afecten la calidad de vida del personal y la productividad laboral.

Costos e incentivos: Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

Derechos del paciente: La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

Preguntas/Contacto: Katherine Dilet Saenz Cazorla / 998125575 / kdilet.scazorla@gmail.com

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.etica@uwiener.edu.pe

II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar

es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Nombre participante:

DNI:

Fecha: (/ /)

Nombre investigador: Katherine Dilet Saenz
Cazorla.

DNI:47978813

Fecha: (/ /)

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



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

San Isidro, 22 de junio de 2023

OFICIO N.º 1117A-06-2023- DIRNIC PNP/DIRANDRO- URD.

SEÑORA : Katherine Dilet SAENZ CAZORLA
Bachiller de Tecnología Médica en Terapia Física,
Universidad Norbert Wiener.

ASUNTO : Respuesta a solicitud de autorización.

REF. : Solicitud del 20 de junio de 2023

Por especial encargo del Sr. General Director Antidrogas PNP, me dirijo a Ud., con la finalidad de comunicarle que, la solicitud de autorización de ingreso a la Dirección Antidrogas PNP, ubicada en Jr. Los Cisnes 594- San Isidro, para realizar el trabajo de investigación denominado "*Riesgo ergonómico y lesiones musculoesqueléticas en el personal administrativo de una entidad pública, Lima, 2023*" de su autoría, ha sido aceptada.

Sin otro en particular, quedamos atentos a su visita.

Dios guarde a Ud.

JLTG/kdsc

011-228114
JORGE LUIS TIPACTI GARCIA
COMANDANTE PNP
JEFE DE LA URD- DIRANDRO PNP

Anexo 08: Evidencia fotográfica del proceso de recolección de datos.




Departamento de Análisis de Inteligencia antidrogas,
exponiendo sobre el trabajo de investigación y su participación.



Departamento de Seguridad Digital, exponiendo sobre mi trabajo de investigación, los procedimientos y sobre su participación en esta.



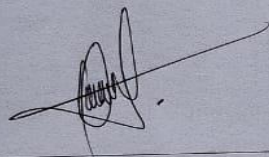
Respondiendo dudas sobre su participación (consentimiento informado)

 Universidad Norbert Wiener	FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.etica@uwiener.edu.pe

II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



Nombre participante:

Juan Luis Herano Perera

DNI: 70782984

Fecha: (30/06/23)




Nombre investigador: Katherine Dilet Saenz Cazorla.

DNI: 47978843

Fecha: 30/06/23

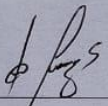
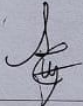
Declaración de consentimiento informado de uno de los participantes.

 Universidad Norbert Wiener	FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.etica@uwiener.edu.pe

II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

 _____ Nombre participante: <i>Carlos Juaraz Sanabria</i>	 _____ Nombre investigador: Katherine Dilet Saenz Cazorla.
DNI: <i>43279030</i>	DNI: 47978813
Fecha: <i>10/06/23</i>	Fecha: <i>20/06/23</i>

V1 - 23- 05 - 2023	Página 4 de 4
--------------------	---------------

 Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

Declaración de consentimiento informado de uno de los participantes.



Realizando la evaluación postural en el trabajo, aplicando el método RULA.



Exponiendo y brindando información sobre las variables de la investigación

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado: +1
Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +2
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Puntuación brazo = 3

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

Puntuación antebrazo = 3

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Si la muñeca está doblada por la línea media: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca = 1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca = 1

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A = 4

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación muscular = 1

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 0

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo = 5

B. Análisis de cuello, tronco y piernas

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación cuello = 1

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Si hay torsión: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación tronco = 2

Paso 11:

Si piernas y pies apoyados y equilibrados: +1
Si no: +2

Puntuación piernas = 1

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B = 2

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación uso muscular = 1

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 0

Paso 15: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo = 3

Puntuación Final: 4

Referencias: Trabajo administrativo ó de investigación policial

Observador: Sach Katharina D. SAENZ CAZORLA **Firma:**

PUNTAJÓN FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Ejemplo de llenado del Método R.U.L.A de uno de los participantes.

PARTE IV: CUESTIONARIO DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS

CUESTIONARIO NÓRDICO DE SIGNOS Y SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES DE KUORINKA

Marque con una (X):

Dimensión zona corporal:

1.- ¿Usted ha sentido dolor en el cuello?

() Si (X) No 1

2.- ¿Usted ha sentido dolor en el hombro?

() Si (X) No 1

3.- ¿Usted ha sentido dolor en la espalda?

(X) Si () No 2

4.- ¿Usted ha sentido dolor en el codo - antebrazo?

() Si (X) No 1

5.- ¿Usted ha sentido dolor en la mano - muñeca?

() Si (X) No 1

Dimensión: Duración de exposición

6.- ¿Usted ha sentido molestia los ultimo 12 meses?

(X) Si () No 2

7.- Desde hace cuánto tiempo tiene dolor

() 1 - 7 días
(X) 8 - 30 días 2
() más de 30 días
() siempre

8.- Cuanto dura cada episodio de dolor

(X) < 1 h
() 1 a 24 h
() 1 a semanas h
() > 1 mes 1

Dimensión: Incapacidad laboral

9.- ¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su trabajo?

(X) 0 días
() 1 a 7 días
() 1 a 4 semanas
() > 1 mes 1

10.- El dolor o la molestia aparece en:

() Inicio de la jornada laboral
(X) Mediado de la jornada laboral 2
() Final de la jornada laboral

11.- ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

() Si (X) No 1

12.- ¿Ha recibido tratamiento por estos dolores?

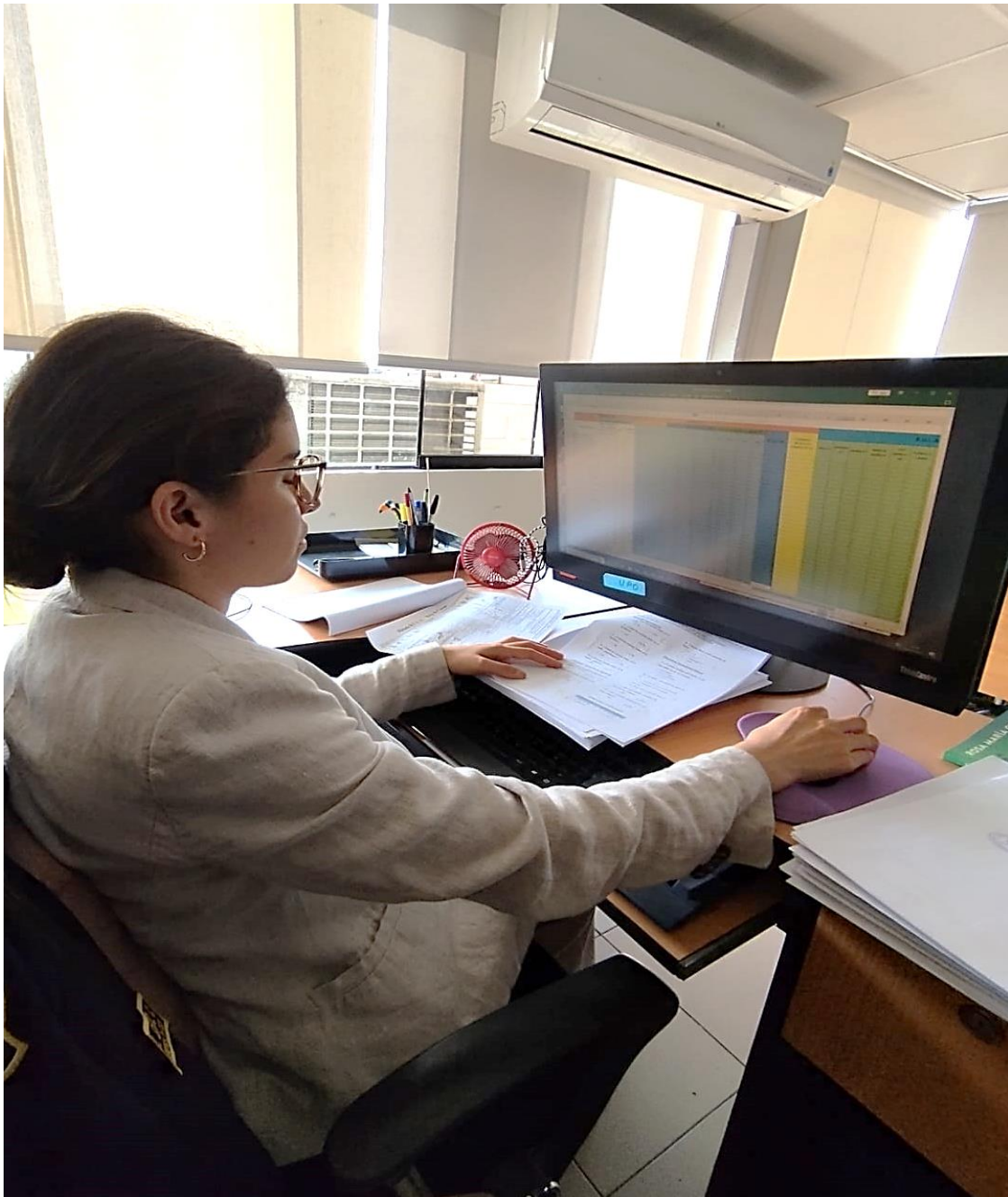
() Si (X) No 1

TABLA DE CALIFICACIÓN

PUNTAJE	EVALUACIÓN
PRESENTE	23 - 31 PUNTOS
AUSENTE	12 - 22 PUNTOS

16

Ejemplo de llenado y calificación del cuestionario Nórdico de unos de los participantes.



Categorización y conformación de base de datos

Anexo 09: Base de datos

FICHA DE DATOS													NORDICO										R.U.L.A										TABLA C									
CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS													ZONA CORPORAL										DURACION DE EXPOSICION											INCAPACIDAD LABORAL								
N°	EDAD	GENE RO	ESTA DO CIVIL	HORA S DE TRABAJO	TIEMPO TRABAJO	IMC	COMO RBILIDADES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	SUMATORIA	LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS	BRAZ OS	ANTE BRAZO	MUÑE CA	GIRO DE MUÑE CA	USO MUSC ULAR	FUERZ A O CARGA	CUELLO	TRON CO	PIERN AS Y PIES	USO MUSC ULAR	FUERZ A O CARGA										
22	3	1	2	3	3	4	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	1	3	1	1	20		1	3	2	3	1	1	0	2	2	1	1	0	4							
23	1	1	1	3	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	1	2	22		1	3	3	3	1	1	0	2	2	1	1	0	4							
24	1	2	1	2	1	3	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	3	1	1	18		1	3	2	3	1	1	0	3	2	1	1	0	5								
25	4	1	2	1	3	4	3	1	2	2	1	1	2	2	2	1	3	1	1	19		1	2	2	3	1	1	0	1	1	1	1	0	3								
26	3	1	1	3	3	3	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	16		1	3	3	3	1	1	0	1	2	1	1	0	4								
27	3	2	2	3	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	18		1	3	3	3	1	1	0	2	1	1	1	0	4								
28	1	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	1	2	4	2	1	3	1	1	20		1	3	2	3	1	1	0	4	1	2	1	0	7								
29	1	2	3	3	3	3	1	2	1	2	1	2	2	1	4	2	2	2	2	23		2	3	3	3	1	1	0	3	3	1	1	0	6								
30	1	1	1	3	2	3	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	20		1	3	3	3	1	1	0	2	1	1	1	0	4								
31	1	2	1	2	3	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	16		1	2	2	1	1	1	0	2	2	2	1	0	4								
32	1	1	1	1	3	3	1	2	1	2	1	2	1	3	3	1	3	1	1	21		1	2	3	2	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
33	3	2	1	1	2	3	1	1	1	1	1	2	1	3	2	1	2	1	1	17		1	3	2	3	1	1	0	1	3	1	1	0	4								
34	1	2	1	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	1	2	1	1	23		2	1	2	2	1	1	0	1	2	2	1	0	4								
35	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	2	1	21		1	3	2	3	1	1	0	3	3	1	1	0	6								
36	1	1	1	2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	1	1	22		1	3	3	2	1	1	0	1	2	1	1	0	4								
37	2	1	1	2	3	4	1	2	2	2	2	2	2	3	3	1	2	1	1	23		2	3	3	3	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
38	4	1	2	1	3	2	1	2	1	2	1	2	2	3	1	1	2	1	1	20		1	3	2	3	1	1	0	4	4	1	1	0	7								
39	4	1	2	1	3	4	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	3	1	1	16		1	3	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	3								
40	4	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2	1	1	2	1	18		1	3	3	2	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
41	2	2	2	1	3	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	15		1	3	3	1	1	1	0	1	1	1	1	0	4								
42	2	1	1	2	1	3	3	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	16		1	3	3	3	1	1	0	1	2	1	1	0	4								
43	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	2	24		2	3	3	3	1	1	0	2	1	1	1	0	4								
44	3	1	2	2	1	3	3	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	16		1	3	3	2	1	1	0	4	1	2	1	0	5								
45	2	1	1	3	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	15		1	3	3	4	1	1	0	2	3	1	1	0	6								
46	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	4	3	3	1	2	24		2	3	2	3	1	1	0	2	2	1	1	0	4									
47	2	1	1	1	2	3	1	1	2	2	1	1	2	3	1	1	2	1	1	18		1	3	3	2	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
48	1	2	2	3	3	2	1	2	2	2	1	2	2	3	1	2	3	2	2	24		2	3	2	2	1	1	0	2	2	1	1	0	4								

FICHA DE DATOS													NORDICO										R.U.L.A										TABLA C									
CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS													ZONA CORPORAL										DURACION DE EXPOSICION											INCAPACIDAD LABORAL								
N°	EDAD	GENE RO	ESTA DO CIVIL	HORA S DE TRABAJO	TIEMPO TRABAJO	IMC	COMO RBILIDADES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	SUMATORIA	LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS	BRAZ OS	ANTE BRAZO	MUÑE CA	GIRO DE MUÑE CA	USO MUSC ULAR	FUERZ A O CARGA	CUELLO	TRON CO	PIERN AS Y PIES	USO MUSC ULAR	FUERZ A O CARGA										
1	4	1	2	3	3	3	1	1	2	2	1	2	2	2	3	1	1	2	2	17		1	3	3	2	1	1	0	1	2	1	1	0	4								
2	4	2	3	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	3	1	1	2	1	1	18		1	2	3	2	1	1	0	2	1	2	1	0	5								
3	1	2	1	2	2	3	1	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	1	1	20		1	2	2	2	1	1	0	2	2	1	1	0	3								
4	1	2	1	3	3	3	1	1	2	2	1	1	2	3	1	1	3	1	1	19		1	3	3	3	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
5	3	1	2	2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	24		2	3	2	3	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
6	2	1	3	1	1	3	1	2	2	2	2	2	2	4	2	1	3	2	1	25		2	2	3	3	1	1	0	2	1	1	1	0	3								
7	1	1	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	17		1	2	2	1	1	1	0	1	2	1	1	0	4								
8	2	1	3	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	3	1	1	16		1	3	3	3	1	1	0	3	3	1	1	0	6								
9	2	2	1	3	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	17		1	3	3	3	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
10	2	2	1	3	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	15		1	3	3	3	1	1	0	1	2	1	1	0	4								
11	2	1	1	2	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3	1	1	2	1	1	20		1	2	3	2	1	1	0	2	1	1	1	0	4								
12	1	2	1	3	3	2	1	1	2	2	1	1	2	4	2	1	3	2	1	22		1	3	3	3	1	1	0	1	2	1	1	0	4								
13	2	1	1	2	1	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	16		1	2	3	2	1	1	0	2	3	1	1	0	6								
14	2	2	1	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	4	1	1	3	2	1	20		1	2	3	3	1	1	0	2	1	1	1	0	4								
15	2	2	1	2	3	2	1	2	2	2	1	1	2	4	1	1	2	1	1	20		1	3	3	2	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
16	1	2	1	2	3	2	1	2	1	2	1	1	2	3	1	1	3	1	1	19		1	3	3	2	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
17	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	1	1	2	1	1	20		1	2	3	2	1	1	0	1	2	1	1	0	4								
18	2	1	2	3	1	4	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	17		1	3	2	3	1	1	0	1	2	1	1	0	4								
19	1	1	1	1	3	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	2	16		1	3	2	3	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
20	2	1	1	1	3	3	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	3	1	1	18		2	2	2	3	1	1	0	2	2	1	1	0	3								
21	1	1	1	2	3	3	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	2	1	1	20		1	3	3	3	1	1	0	1	1	1	1	0	4								
22	3	1	2	2	3	4	1	2	1	2	1	2	2	3	1	1	3	1	1	20		1	3	2	3	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
23	1	1	1	3	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	1	2	22		1	3	3	3	1	1	0	2	2	1	1	0	4								
24	1	2	3	3	3	3	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	3	1	1	19		1	3	2	3	1	1	0	3	2	1	1	0	5								
25	4	1	2	1	3	4	3	1	2	2	1	1	2	2	2	1	3	1	1	19		1	2	2	3	1	1	0	1	1	1	1	0	3								
26	3	1	1	3	3	3	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1																								

Turnitin

- **10% de similitud general**

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	hdl.handle.net Internet	2%
3	repositorio.unfv.edu.pe Internet	<1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
5	Universidad Wiener on 2023-10-15 Submitted works	<1%
6	produce.gob.pe Internet	<1%
7	repositorio.uladech.edu.pe Internet	<1%
8	core.ac.uk Internet	<1%