



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**Trabajo Académico**

Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en personal sanitario en  
un centro de salud de primer nivel de atención, Lima – 2024

**Para optar el Título de  
Especialista en Enfermería en Salud Ocupacional**

**Presentado por:**

**Autora:** Nieto Cáceres, Tania Alejandra


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0002-1101-2915>

**Asesora:** Mg. Benavides Silva, Erika Del Carmen

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8421-270X>

**Lima – Perú**

**2024**

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

Yo, Tania Alejandra Nieto Cáceres, egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Enfermería, del programa Enfermería en Salud Ocupacional, de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “RIESGO ERGONÓMICO Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN PERSONAL SANITARIO EN UN CENTRO DE SALUD DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN, LIMA – 2024” Asesorado por el docente: Erika Maria Del Carmen Benavides Silva De Sender DNI 21463499 ORCID 0000 - 0002 - 8421 - 270 tiene un índice de similitud de (18%) (dieciocho) % con código OID: 14912:426579910 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....  
 Firma de autor  
 Tania Alejandra Nieto Cáceres  
 DNI: 46126732



.....  
 Firma  
 Erika Benavides  
 DNI: 21463499

Lima, 13 de febrero del 2025



### **Dedicatoria**

Dedicado a la memoria de mi querida Fanny, mi suegra, a quien quise profundamente, tu amor infinito, sabiduría y fortaleza han dejado una huella imborrable en mi vida.

Te extraño, te quiero y siempre te llevo conmigo. Gracias por todo lo disfrutado, o vivido y todo aquello que me brindaste.

A mi misma por mi perseverancia y esfuerzo que me han llevado alcanzar esta meta.

## **Agradecimientos**

Mi más profundo agradecimiento a todas las personas que han hecho posible este logro.

A mi compañero de vida por su amor infinito, por su apoyo y aliento constante, haz estado a mi lado en cada momento, brindándome el ánimo y la tranquilidad que necesitaba. Tu apoyo incondicional ha sido un refugio en los días más desafiantes. Te amo.

A mis padres quienes siempre han creído en mi y me han inspirado a perseguir mis objetivos, su amor ha sido fundamental en mi formación profesional.

A mi asesora de tesis, Mg. Erika un agradecimiento especial por su valiosa orientación y compromiso, gracias por ayudarme a convertir mis ideas en realidad y por motivarme a alcanzar mi máximo potencial.

## Índice de contenido

Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos .....	iv
Índice de contenido .....	v
Índice de tablas .....	vii
Índice de gráficos.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
<b>1. EL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.2.1. Problema general.....	3
1.2.2. Problemas específicos .....	3
1.3. Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general .....	3
1.3.2. Objetivos específicos .....	3
1.4. Justificación de la investigación.....	4
1.4.1. Teórica.....	4
1.4.2. Metodológica.....	4
1.4.3. Práctica.....	4
1.5. Delimitaciones de la investigación .....	4
1.5.1. Temporal .....	4
1.5.2. Espacial .....	4
1.5.3. Población o unidad de análisis .....	5
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
2.1. Antecedentes.....	6
2.1.1. Antecedentes Internacionales .....	6
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	8
2.2. Bases teóricas .....	11
2.3. Formulación de hipótesis (si aplica).....	20
2.3.1. Hipótesis general .....	20
2.3.2. Hipótesis específicas .....	20
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>21</b>
3.1. Método de la investigación.....	21

3.2.	Enfoque de la investigación.....	21
3.3.	Tipo de investigación.....	21
3.4.	Diseño de la investigación.....	21
3.5.	Población, muestra y muestreo.....	22
3.6.	Variables y operacionalización.....	22
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	25
3.7.1.	Técnica.....	25
3.7.2.	Descripción de instrumentos .....	25
3.7.3.	Validación .....	26
3.7.4.	Confiabilidad.....	26
3.8.	Plan de procesamiento y análisis de datos.....	26
3.9.	Aspectos éticos .....	27
4.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	28
4.1.	Cronograma de actividades .....	29
4.2.	Presupuesto.....	29
5.	REFERENCIAS.....	30
	ANEXOS .....	35

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Matriz de operacionalización de variables.....	23
--	----

## Índice de gráficos

## Resumen

En su investigación tendrá como objetivo determinar la relación entre riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario. La metodología del estudio será de método hipotético – deductivo, de enfoque cuantitativo, de tipo básico y de diseño no experimental; la población lo conformaran 70 trabajadores de salud entre personal médico, personal de enfermería y personal técnico, siendo considerado un muestreo censal, como técnica de utilizará la encuesta y como instrumento el cuestionario, para la validez del instrumento de la variable de riesgo ergonómico se recurrirá a juicio de tres expertos en el área de enfermería quienes darán su aprobación por cada ítem y por todo el instrumento dando la relevancia con una validez de contenido de (CVI Lawshe = 0.875), mientras que la variable trastornos musculoesqueléticos se dará mediante juicio de expertos tanto de personal profesional médico especialista, así como de enfermeras con experiencia en el tema. La fiabilidad se realizará por medio del alfa de Cronbach. En cuanto al procesamiento y análisis de datos se tabulará primeramente en Microsoft Excel 2016 y posteriormente, se efectuará el procesamiento y examinación de la data a través del software estadístico SPSS versión 27, dentro del cual se podrá contemplar a la estadística descriptiva que posibilita la observación de frecuencias y niveles de las variables, así como también, se expondrá la estadística inferencial que posibilita la delimitación de vinculación entre las variables propuestas.

**Palabras claves:** Ergonomía, Riesgo, trastorno musculoesquelético

### **Abstract**

In her research she will aim to determine the relationship between ergonomic risk and musculoskeletal disorders in health personnel. The methodology of the study will be hypothetical-deductive, quantitative approach, basic type and non-experimental design; the population will be made up of 70 health workers including medical staff, nursing staff and technical staff, being considered a census sample, as a technique the survey will be used and as an instrument the questionnaire, for the validity of the instrument of the ergonomic risk variable, the judgment of three experts in the area of nursing will be used, who will give their approval for each item and for the entire instrument, giving relevance with a content validity of (CVI Lawshe = 0.875), while the musculoskeletal disorders variable will be given through the judgment of experts both from professional medical specialist staff, as well as nurses with experience in the subject. Reliability will be carried out through Cronbach's alpha. Regarding data processing and analysis, it will be tabulated first in Microsoft Excel 2016 and subsequently, the data will be processed and examined through the statistical software SPSS version 27, within which descriptive statistics can be contemplated that enable the observation of frequencies and levels of the variables, as well as inferential statistics that enable the delimitation of the link between the proposed variables.

**Keywords:** Ergonomics, Risk, musculoskeletal disorder



## **1. EL PROBLEMA**

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

Se considera riesgo ergonómico cualquier factor que altere los rasgos psicofisiológicos de los trabajadores y provoque molestias o problemas de salud (1). Sin embargo, una ergonomía deficiente aumenta el riesgo de enfermedades profesionales, incluidas las afecciones musculoesqueléticas, a veces denominadas trastornos traumáticos acumulativos, que pueden costar tanto al empleado como a la organización a través del absentismo y las bajas por enfermedad (2).

Las molestias musculoesqueléticas en esta situación se producen por un gasto excesivo del sistema musculoesquelético y están relacionadas con un periodo de curación corta. Uno de los principales problemas, agudos o crónicos, entre los grupos ocupacionales sometidos a exigentes demandas físicas y movimientos repetitivos es este importante problema de salud pública (3).

El personal sanitario padece con frecuencia alteraciones musculoesqueléticas (TME) (4). Entre los fisioterapeutas, masajistas, enfermeros, obstetras, dentistas y cirujanos se ha documentado una prevalencia superior al 80 %. Su práctica, que requiere una elevada carga física y una gran variedad de actividades, está directamente relacionada con la elevada exposición a los TME. Numerosos estudios han demostrado que cirujanos y fisioterapeutas, en particular, adoptan con frecuencia posturas incómodas e inmóviles (5,6).

Mientras que el malestar en la espalda baja (24,7 %) y la mialgia (22,8 %) son dolencias comunes entre los trabajadores europeos, los TME relacionados con el trabajo son más frecuentes en Nigeria y el Reino Unido, donde afectan principalmente a los profesionales de enfermería. El dolor lumbar es la región anatómica más afectada, con una

prevalencia de 590 casos por cada 100.000 trabajadores (7). Del mismo modo, otra investigación realizada con personal sanitario en Buenos Aires (Argentina) reveló que el exceso de trabajo del sistema musculoesquelético y de la función cognitiva causaba daños tanto físicos como emocionales (8).

América Latina no es ajeno a esta problemática, la sobrecarga de trabajo, los movimientos repetitivos, los dolores y molestias musculares por estrés físico, mental y ambiental, el permanecer de pie más de 12 horas sin descanso son los factores de riesgo ergonómico a los que se enfrentan los profesionales de salud, donde, Ecuador, representa el 66,6 % del total ante este problema (9). De igual forma, las lumbalgias, hernias discales, tendinitis y enfermedades del sistema óseo muscular representan el 69% de las enfermedades laborales anuales, convirtiéndose en un grave problema de salud que se relaciona con el ausentismo laboral por solicitud de licencias de larga duración, incapacidades y altos gastos médicos (10).

Los profesionales sanitarios en Perú corren un riesgo significativo de desarrollar enfermedades musculoesqueléticas (MSD) como resultado de malas posturas, estrés laboral y transporte manual de cargas. Estas dolencias pueden provocar lesiones como el síndrome del túnel carpiano, problemas de hombros y cuello, y molestias lumbares (11), que pueden repercutir en la salud de los empleados, así como en el nivel de atención a los pacientes que atienden. Es esencial poner en marcha programas de formación en ergonomía, emplear equipos de apoyo para la manipulación de pacientes, promover las pausas activas y crear políticas de salud laboral que den prioridad a la reducción de estos riesgos (12).

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos que presenta el personal sanitario en un centro de salud de primer nivel de atención, Lima - 2024?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- a. ¿Cuál es la relación entre las posturas forzadas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario?
- b. ¿Cuál es la relación entre los movimientos repetitivos como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario?
- c. ¿Cuál es la relación entre la manipulación de cargas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario?

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

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- a. Identificar la relación entre las posturas forzadas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.
- b. Identificar la relación entre los movimientos repetitivos como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.
- c. Identificar la relación entre la manipulación de cargas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.

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

### **1.4.1. Teórica**

El objetivo de esta indagación teóricamente será avanzar en el conocimiento teórico y proporcionar una comprensión más profunda de la vinculación entre las variables ergonómicas y los problemas musculoesqueléticos en los profesionales de atención primaria, centrándose especialmente en esta población. Dado que el estudio actual se ha centrado principalmente en el personal sanitario, ofrecerá una perspectiva vital sobre la cuestión en este nivel asistencial.

### **1.4.2. Metodológica**

El proyecto de estudio garantizará la legitimidad y consistencia de los implementos utilizados y se basará en un procedimiento hipotético deductivo.

### **1.4.3. Práctica**

La elaboración de este estudio y la formación de grupos de trabajo dedicados a su evaluación harán posible una comprensión más profunda de las complicaciones con las que lidian los profesionales sanitarios. Además, favorecerá la existencia de lugares de trabajo más seguros, saludables y eficaces en el sector sanitario, lo que mejorará el nivel de los tratamientos.

## **1.5. Delimitaciones de la investigación**

### **1.5.1. Temporal**

Se efectuará en el lapso de octubre a diciembre de 2024.

### **1.5.2. Espacial**

Tendrá lugar en la entidad sanitaria de primer nivel de atención en Lima,

situado en el distrito de Surquillo.

### **1.5.3. Población o unidad de análisis**

Se integrará a los profesionales sanitarios de la entidad de Lima.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

Azuero MA, et al. (13), en Ecuador en el año 2023, realizaron un estudio de investigación en el que tuvieron como objetivo determinar los síntomas de los trastornos musculoesqueléticos mediante la aplicación de la escala Nórdica a los profesionales de enfermería del primer nivel de atención, mediante un estudio de tipo observacional, descriptivo, cuantitativo, y de corte transversal, la muestra estuvo conformada por una población total de 66 profesionales de enfermería que laboran en el primer nivel de atención de salud en la ciudad de Machala - Ecuador aplicando la técnica de muestreo por conveniencia, el procesamiento de la información se realizó en la base de datos Excel.

Conclusiones: el 43% de individuos tenían 43 años, predominantemente mujeres. Se identificaron como principales síntomas para el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos molestias, experimentación malestar en la región lumbar en el transcurso de los últimos meses con un 72%, conjuntamente el 56% mialgia en la zona superior de la espalda y en menor proporción en el cuello con un 37%. Se concluyó que el personal de enfermería experimentó síntomas como molestias, dolor y malestar en la región lumbar, dorsal y cervical, márgenes que podrían contribuir al desencadenamiento de complicaciones musculoesqueléticas.

Ching MC et al. (14) en Malasia en 2022, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en las extremidades superiores (ULMSDs) y sus factores de riesgo asociados entre los trabajadores de limpieza de una universidad en Sabah. Se condujo una indagación transversal en la que afiliaron a 142 trabajadores de limpieza, incluidos supervisores, limpiadores y trabajadores

paisajistas. El acopio informático se efectuó por entrevistas, además de realizar una valoración del riesgo ergonómico.

Conclusión: Se encontró una prevalencia del 76.8% de ULMSDs entre los trabajadores de limpieza, con mayor afectación en los hombros (71.6%). Los factores asociados fueron trabajar como paisajista, tener más de tres años de experiencia y un bajo control laboral.

Davison C., et al. (15), en Portugal en 2021, realizaron un estudio sobre el riesgo de trastornos musculoesqueléticos en técnicos de emergencias médicas, evaluando la prevalencia de estos trastornos con especial atención en las tareas de manipulación de pacientes. La investigación incluyó a 20 técnicos del Instituto Nacional de Emergencia Médica y analizó 292 posturas utilizando los instrumentos REBA, HTA y la escala VAS. El enfoque fue cuantitativo, de nivel descriptivo y tipo observacional, basado en observaciones de campo realizadas entre febrero y mayo de 2018. Las tareas observadas fueron la elevación de la camilla, el posicionamiento de la silla de escaleras dentro de la ambulancia y el transporte de la misma en las escaleras. Se realizaron 43 turnos de trabajo.

Conclusión: Los resultados revelaron que el 47% de las disposiciones valoradas presentaban una amenaza regular, mientras que el 29% implicaba una amenaza alta. Las posturas asociadas al transporte en escaleras fueron las más críticas. A través de este análisis, los autores concluyeron que las tareas de manipulación manual de pacientes representan una amenaza para la vitalidad de estos profesionales, remarcando la importancia de desarrollar soluciones ergonómicas participativas para reducir estos riesgos y mejorar las condiciones laborales.

Asmare M., et al. (16), en Etiopía en 2021, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia y los factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos

relacionados con el trabajo (WRMSD) entre los proveedores de atención médica que laboran en los quirófanos de dos hospitales especializados. Implementaron un carácter transversal de abril a mayo de 2021, con 394 participantes. Los datos se recolectaron utilizando un cuestionario autoadministrado basado en el Cuestionario musculoesquelético nórdico estándar, que evaluó las molestias musculoesqueléticas.

Conclusión: Los resultados plantearon que, la prevalencia de WRMSD fue del 64,2%, siendo el dolor lumbar el síntoma más reportado. Factores como trabajar horas extra, la falta de asistencia durante los procedimientos, un menor nivel educativo y el trabajo en turnos nocturnos se asociaron significativamente con la aparición de estos trastornos.

Wang, J. et al., (17), en China en 2021, en un estudio realizado en el sector de la construcción, desarrollaron un método automatizado basado en algoritmos de reconocimiento visual con la intención de monitorear, estimar y predecir las amenazas posturales relacionados con los trastornos musculoesqueléticos (WMSD). El estudio empleó tres tácticas en sucesión: un detector de postura, un examinador de amenazas postural y un medidor de amenaza de actividad, utilizando datos de video de trabajadores en tareas comunes.

Conclusión: mostraron una exactitud del 87% en la detección de puntos articulares y una precisión superior al 96% en la predicción del riesgo postural. Los resultados indicaron el gran potencial de este enfoque para realizar evaluaciones de riesgo en tiempo real, proporcionando un análisis detallado de los cambios angulares de las extremidades durante el procedimiento laboral y prediciendo el grado de amenaza de la tarea completa.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Gómez, D. M. P. (18), en Lima en el año 2023, llevó a cabo una investigación con

la intención de identificar el vínculo entre los trastornos musculoesqueléticos y el riesgo ergonómico en los enfermeros. La indagación adoptó una orientación cuantitativa y correlacional, apreciando a 60 enfermeros, incluyendo licenciados y técnicos. Para evaluar las complicaciones musculoesqueléticas, se utilizó el implemento Nórdico, y para medir la amenaza ergonómica, se aplicó la “Guía de observación con el uso del Método REBA”.

Conclusión: mostraron que el 83.3% de los participantes indicó haber experimentado molestias, en tanto que el 16.7% no exhiben signos. En cuanto a la amenaza ergonómica, se contempló que el 55% se encontraba en parámetros altos, el 21.7% en parámetros regulares y ningún participante en un nivel inapreciable. Se identificó una correlación significativa entre las constantes, con una valoración de  $p = 0.001$ .

León (19), en Arequipa en el año 2022, realizaron una investigación cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesquelético en el personal de enfermería de centro quirúrgico, teniendo como población 93 personas (57 enfermeras y 36 técnicos de enfermería) que laboran en el Hospital Goyeneche de Arequipa. Implementando una orientación hipotética – deductiva y de tipo transversal, con un diseño correlacional, a través de un implemento para valorar las amenazas ergonómicas para las mediciones de alteraciones musculoesqueléticas.

Conclusiones: Se realizaron el tratamiento y análisis de datos utilizando la descripción estadística por niveles y el análisis inferencial por vía de Spearman para corroborar la proposición central.

Coronel (20), en la ciudad de Cajamarca en 2021, llevó a cabo una investigación con el objetivo de determinar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos por desgaste en los profesionales de enfermería del Área Quirúrgica del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Implementando un carácter cuantitativo y

correlacional, afiliando a 40 enfermeros del servicio de Centro Quirúrgico, y se utilizaron dos cuestionarios: uno denominado Riesgos ergonómicos, compuesto por 18 ítems distribuidos en dos dimensiones (ergonomía física con 13 ítems y ergonomía organizacional con 5), y otro titulado Trastornos musculoesqueléticos, que incluyó 5 dimensiones y un total de 24 ítems. El estudio pretendió contribuir a la reducción de la prevalencia de las alteraciones musculoesqueléticas derivados de riesgos ergonómicos en los enfermeros.

Idrogo (21), en Tumbes en 2021, llevó a cabo una investigación con el objetivo de exponer la asociación de las amenazas ergonómicas y las alteraciones musculoesqueléticas. Implementando un carácter cuantitativo y transversal, afiliando a 122 enfermeros. Por ende, emplearon como táctica de acopio de datos a la encuesta y el cuestionario como implemento. Mostraron que 97 participantes presentaron trastornos musculoesqueléticos leves y 23 padecieron trastornos moderados. Además, 74 de los participantes presentaron un bajo nivel de riesgo ergonómico. Entre ellos, los individuos con alteraciones leves, 60 indicaron no adoptar posturas inadecuadas, 55 reportaron realizar desplazamientos repetitivos y 48 manipulan cargas ligeras durante su jornada. No se encontró una relación significativa entre las amenazas ergonómicas y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros.

Orós, D. E. (22), en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren ESSALUD de Callao en 2020, llevó a cabo una investigación con la intención de reportar la asociación entre las amenazas ergonómicas y las alteraciones musculoesqueléticas en los enfermeros. Adoptando una orientación cuantitativa, correlacional y de secuencia transversal. La muestra estuvo conformada por 32 licenciadas en enfermería. El acopio informativo se efectuó por vía de un implemento Nórdico y mediante la contemplación inmediata con el mecanismo REBA.

Conclusión: la totalidad de los enfermeros reportaron complicaciones musculoesqueléticas, siendo las zonas más afectadas las zonas superiores de la espalda (88%), las manos (75%) y la zona cervical (66%). Se encontró una trascendencia axiomática entre la amenaza ergonómica y las afecciones en la zona cervical ( $p < 0.05$ ), así como entre el riesgo ergonómico y las molestias en la parte superior de la espalda ( $p = 0.002$ ), las manos ( $p = 0.00$ ) y las extremidades inferiores ( $p = 0.02$ ). Por lo tanto, se concluye que se da un enlace entre las amenazas ergonómicas y las alteraciones musculoesqueléticas en los enfermeros.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Riesgo ergonómico**

La ergonomía es un mecanismo centrado en entender la asociación entre los sujetos y los diversos aspectos del ambiente ocupacional, dado que su propósito es promover el confort integral de los empleados, conllevando a que se acrecienten los parámetros productivos de la entidad. También, suele ser definida como las habilidades para adaptar productos, sistemas y ambientes artificiales a las exigencias, restricciones y particularidades de sus usuarios, con el fin de mejorar la eficiencia, seguridad y comodidad, amplificando el potencial humano a las tareas laborales (23).

En relación con esto, al considerar las amenazas asociadas con una disposición inadecuada y la realización redundante de acciones en un lapso determinado, se destaca que, según el contexto laboral en el que se desenvuelve, el sujeto puede sufrir alteraciones musculoesqueléticas. Debido a que se contempló que las lesiones afectan los nervios, tendones y articulaciones, así como dificultades visuales, efectos cutáneos junto a problemas de enfoque y estrés (24).

Los profesionales asistenciales se encuentran expuestos a situaciones que pueden

repercutir en su vitalidad. De este modo, al efectuar sus dinámicas y responsabilidades, los individuos pueden enfrentar riesgos de tipo ergonómico. Pese a ello, esta circunstancia se vuelve más complicada cuando las condiciones laborales no son adecuadas para alcanzar un rendimiento óptimo. Estos resultados, aumentan los riesgos que ellos enfrentan y se convierte en una situación problemática perteneciente a la salud pública (25).

El riesgo ergonómico está vinculado a una amplia gama de dictámenes y acciones realizadas. En otras palabras, el riesgo suele contemplarse como la posibilidad que se den resultados no anhelados, por lo cual, es esencial entender también los riesgos relacionados con el daño y comprender sus características y naturaleza que influyen en el desarrollo del proceso salud – enfermedad, es decir, la contingencia o proximidad de un daño (26).

Las amenazas ergonómicas se generan del contexto laboral, instaurando las exigencias corporales y psicológicas que la ocupación impone a los individuos, con la intención de eludir el desencajamiento de alteraciones musculares. En otros términos, son los aspectos que implican la adaptación a un mecanismo de trabajo suscitados por objetos, desplazamiento laboral, implementos utilizados, equipos y herramientas, también puede darse por la tensión física, el entorno, una exigua estructuración laboral y una inapropiada organización espacial, con lo cual los individuos llegan a exhibir sobrecarga física y extenuación en su trabajo (27).

## **Dimensiones de riesgo ergonómico**

### **a. Posturas forzadas**

Las posturas son apropiadas cuando se da una disposición y estabilidad entre los mecanismos musculares y esqueléticos, posibilitando el movimiento sin implicar a los sistemas a una extralimitación o sobre esfuerzo. De la misma manera, el autor destaca que los segmentos del organismo que están en flexión o extensión constante

pueden afectar la estabilidad de los sujetos, coacciona al resto de extremidades a que se oriente al cuerpo en un lineamiento poco frecuente, originando fatiga muscular y molestias que restringe la adecuada movilidad (28).

Los factores que actúan en la intensificación de las lesiones son la replicación continua de una inadecuada posición corporal por temporalidades extendidas, las condiciones ambientales en la que los individuos laboran, siendo frecuente en la mayoría de profesionales sanitarios quienes deben adecuarse a diversas posturas que demanda su labor. Situándose dentro de las posturas inadecuadas a la fatiga que contempla la extenuación física que expone el organismo muscular tras la exigencia de su trabajo, siendo más susceptible a lesionarse por la ausencia de tiempo para recuperarse (29).

Asimismo, las posturas forzadas son suscitadas por la nivelación de potencia al efectuar movimientos inapropiados, estos se contemplan con mayor frecuencia en el personal sanitario por la cantidad de traslado constante con los pacientes y los mecanismos antropométricos de los individuos no presenta los requerimientos esenciales, dado que cada sujeto exhibe una contextura específica. A su vez, también intervienen las vinculaciones interpersonales con otros individuos de trabajo y la entidad sanitaria produciéndose disonancia e incomodidad entre ellos (30).

#### **b. Movimientos repetitivos**

Referido a la agrupación de movimientos efectuados en constantes ocasiones en el transcurso de tiempo prolongado, en donde se integra al sistema óseo y muscular. Siendo la región superior la más perjudicada por la ejecución de estas dinámicas, sobre todo la muñeca, el codo y hombros, señalando signos como hinchazón, adormecimiento y dolor. Asimismo, se ha destacado que los márgenes que originan las complicaciones

son la continua movilidad, la potenciación de la fuerza, la falta de reposo y el empleo de implementos vibratorios (31).

El dolor es una afección que repercute al sistema neurológico y afectivo que puede amplificarse a más segmentos del organismo, difundiéndose exponencialmente, es decir, que en algún punto el dolor se atenuará con el tiempo con un tratamiento apropiado o puede agravarse si no se le da la importancia requerida y convertirse en un dolor crónico. Por otro lado, la tumefacción es generada como una contestación de la inmunidad del individuo cuando se da cualquier modificación o lesión en el metabolismo originando un amontonamiento de líquido en una zona concreta del organismo. Mientras que, el entumecimiento puede darse por el entumecimiento de un nervio ante la ausencia de sensibilidad o ante la restricción móvil de un segmento del organismo afectado (32).

Asimismo, resaltan que el acrecentamiento de carga en el trabajo en las entidades sanitarias es por la ausencia de profesionales que cubran todas las funcionalidades, la falta de implementos médicos y los bajos tiempos de descanso, generando una sintomatología que se expone en el ejercicio profesional como la inflamación y hormigueo, siendo parte del resultado de la eficiencia laboral que se ve perjudicada por no llegar a cumplir con la programación de tareas por la manifestación de malestares en los individuos (33).

### **c. Manipulación de cargas**

Suele ser definida como el desplazamiento de uno a más objetos implicando que el individuo efectúe un esfuerzo que excede sus capacidades, sea de manera directa o indirecta. Las lesiones por estas dinámicas son las más habituales dentro del entorno laboral dado que cada individuo se encuentra efectuando manipulación, siendo las

probabilidades elevadas de adquirir complicaciones por las cargas que soporta son mayor a las de su cuerpo (34).

Los aspectos de amenaza se dan en función a las estipulaciones antropométricas de los individuos, la demanda física, de las tareas a efectuar y de las condiciones ambientales de su entorno, puesto que el individuo adopta insólitas posturas y tensión para el cuerpo con la intención de acatar con las actividades, señalando a los brazos y espalda como los segmentos más afectados. Además, los síntomas que se dan entre los individuos abarcan desde el dolor muscular hasta la restricción de la movilidad de algunas regiones del organismo (35).

Las lesiones del sistema muscular y ósea son las más intrincadas dentro de los ambientes laborales, pero la práctica que es más susceptible a desencadenar los signos son los especialistas sanitarios, debido a la exigencia ocupacional prominente y la tenacidad corporal que requieren en el transcurrir de la jornada. Estas actividades son la diligencia en el cuidado, el tratamiento, el traslado de instrumentos, el desplazamiento constante en la entidad, lo que logra desencadenar efectos adversos en las articulaciones de los individuos (36).

### **2.2.2. Trastorno musculoesquelético**

Las alteraciones musculoesqueléticas son padecimientos que pueden asociarse a los músculos, huesos, nervios, articulaciones y ligamentos. En ciertos casos se da espasmo, tendinopatías, algias en la zona vertebral, entre otros. Siendo el dolor el signo más preponderante que podría estar vinculado a la tumefacción, decaimiento y complicación para ejecutar las actividades habituales. No obstante, la afección se ve implicada en diversos aspectos de riesgo a los cuales está expuesto el individuo como márgenes corporales y sociales, tales como el soporte de cargas desmedidas, las

dinámicas físicas reiterativas, desplazamientos forzados, exigencias del trabajo elevadas, cortos períodos de reposo, tensión y el estilo de vida que mantienen (37).

Los trastornos musculoesqueléticos con mayor incidencia son los dolores en zonas lumbares que se dan en la región baja de la espalda, que a la vez puede implicar a las regiones sacra y glútea, siendo denominada como lumbalgia. Este dolor se da persistentemente en la cintura que puede extenderse hacia uno o los miembros inferiores del individuo. Por otra parte, se da también la lesión del manguito rotador que es una inflamación de los tendones que abordan esa área, así como también, el conjunto muscular que bordea al manguito rotador como infraespinoso, subescapular, redondo menor y supraespinoso, señalando que en casos severos se puede dar la ruptura del tendón como tal (38).

### **Dimensiones del Trastorno musculoesquelético**

#### **a. Cervicalgia**

Siendo aquel que repercute la región cervical de los individuos, que integra la cabeza y la región escapular, las lesiones de esta zona restringen la movilidad por el dolor que ocasionan. En otras palabras, es la aparición de dolor intenso en el perímetro cervical, cabeza y hombros que limita la movilidad de la zona y que, además, se desencadena una variación neurológica. Por ende, se exhibe dolor en el cuello, hombros y extremidades superiores tras una complicación inflamatoria (39).

#### **b. Dorsalgia**

Amenazando esencialmente la zona dorsal, implicando las vértebras y arcos costales. Su afección puede originar restricciones en el trabajo por la intensificación del dolor, que puede abarcar desde un espasmo hasta la decadencia de la región. En otros términos, suele ser caracterizado por diversos tipos de dolor en el sector dorsal, en otras

palabras, en el lineamiento de las vértebras que corresponde a la caja torácica. En casos severos, se dan acontecimientos de dolor agudo que impiden la ejecución de las actividades, condicionando al individuo a que se limite por el dolor (40).

### **c. Lumbalgia**

Afección habitual en los especialistas sanitarios, develando una complicación situada en el sector lumbar. Asimismo, es caracterizado por una restricción muscular dolorosa y continua que se encuentra en la zona de las vértebras lumbares, puede darse por diferentes causales, sin embargo, una vez que se exhibe los músculos se mantienen constantemente tensos que coadyuva a que se obstaculice la irrigación sanguínea en los mismos (41).

### **d. Traumatismo específico en mano y muñeca**

La tendinitis es la intumescencia de las fibras de los tendones, dado que permanecen en continua flexión, lo que se vincula con una superficie compacta que suele estar bajo vibraciones. Se puede dar por las flexiones constantes de los dedos y nervios que suscitan que se den variaciones en los parámetros de los tendones, como el ensanchamiento o acortamiento de los mismos (42).

### **e. Traumatismo en brazo y codo**

Los tendones que se desgastan por el empleo desmedido, cuando se da un entumecimiento de los tendones se genera una incomodidad en la extensión del brazo, integrando los sectores donde se originan desplazamientos por distensión y flexión conllevando a que se acreciente esta alteración en la muñeca. Por otro lado, los trastornos del pronador redondo y del túnel cubital se dan por la oclusión de los nervios cuando se enlazan ambas regiones musculares del brazo, mientras que el túnel cubital se origina por la flexibilidad exorbitante del codo (43).

### **2.2.3. Teorías del riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos**

Hipócrates indagó acerca de la repercusión del ambiente, la ocupación y los márgenes de vida en el bienestar de los individuos, señalando que las labores ejecutadas en ese transcurso trascendía en la condición corporal de los hombres y mujeres, es decir, que las acciones realizadas se vinculan con las patologías que llegaban a experimentar (44).

Ramazzini expuso la esencialidad de estimar las condiciones del trabajo y el bienestar de los individuos, debido a que se exteriorizan enfermedades ligadas al trabajo a partir de los desplazamientos y rutinas laborales. En atención a lo cual, se suele cuestionar a los pacientes sobre la ocupación que efectúa con regularidad, puesto que este se enlaza con las posibles patologías que lleguen a evidenciar. En base a ello, actualmente él es reconocido por ser el pionero de la medicina ocupacional (45).

La introducción de la disciplina ergonomía en el contexto nacional es relativamente reciente, debido a que se estableció la normativa de seguridad y sanidad en el trabajo bajo la disposición N° 29783. Con lo cual, se expone a la ergonomía como el mecanismo que examina maximizar la interacción entre los trabajadores, recursos y escenario laboral, con la intención de adaptar el espacio de trabajo a las distinciones de los individuos, disminuyendo con ello, la incidencia adversa y fomentar con ello la seguridad de los sujetos (46).

El postulado de Frederick Taylor se centra en los desplazamientos físicos de los sujetos y la estructuración del tiempo, examinando una mayor eficiencia en los mecanismos. Por ende, su examinación radica en la delimitación de la potencia física, las posturas corporales inadecuadas, el desplazamiento en conjunción con las alteraciones musculoesqueléticas. Esta perspectiva llega a fomentar la selección de

recursos y escenarios laborales que aminoren la posibilidad de desencadenar complicaciones musculoesqueléticas (47).

Henderson se centra en el entendimiento de las acciones vigentes y futuras de los enfermeros. En ese sentido, expone las necesidades físicas de desplazamiento y el sostenimiento de una postura corporal apropiada, dado que son aspectos que deben ser precisados para garantizar el absoluto confort de los individuos, eludiendo complicaciones futuras que comprometan la salud de los mismos por negligencias o un inapropiado seguimiento de los requerimientos básicos. Debido a lo cual, en base a su indagación se busca comprender los márgenes de amenazas ergonómicas a las que son propensos los especialistas sanitarios a estos riesgos (48).

Kumar expresa que el mecanismo de manifestación de contusiones en las regiones musculares es de origen biomecánico, en donde se sitúan tres postulados que explican: la primera es la interacción multivariante en la que se observa que las alteraciones mecánicas dependen de los aspectos personales y sus propiedades esenciales, es decir, están delimitados por la genética, la morfología, las amenazas laborales de carácter biomecánico y los aspectos psicosociales (49).

El postulado diferencial argumenta que se da por la inestabilidad e irregularidad en las dinámicas laborales originando desgastes diferenciales, suscitando de este modo el desbalance cinético de las articulaciones forzando la revelación de lesiones. Por su parte, el postulado de la carga acumulativa devela que el límite de carga y una cantidad de repeticiones más elevada no posibilita la recuperación muscular, dejando con ello una pesadez residual que acelera las lesiones en los individuos (50).

## **2.3. Formulación de hipótesis (si aplica)**

### **2.3.1. Hipótesis general**

Hi: Se da una relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.

Ho: No se da una relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

Hi: Se da una relación entre las posturas forzadas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.

Ho: No se da una relación entre las posturas forzadas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.

Hi: Se da una relación entre los movimientos repetitivos como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.

Ho: No se da una relación entre los movimientos repetitivos como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.

Hi: Se da una relación entre la manipulación de cargas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.

Ho: No se da una relación entre la manipulación de cargas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.

### **3. METODOLOGÍA**

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

El método a aplicar en la indagación será el hipotético – deductivo, dado que se iniciará con la suscitación de la hipótesis que fueron orientadas en base a la información científica previa, tras la exposición de las mismas se podrá obtener conclusiones que posibiliten la aprobación o la impugnación de las hipótesis, es decir, que la indagación se centrará desde un plano general hasta llegar a obtener una concertación particular o específica (51).

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

El enfoque que considera será el cuantitativo porque se expondrá una examinación estadística que va a posibilitar trabajar con la data adquirida de los instrumentos, los cuales podrán ser estructurados en tablas y gráficas, es decir, que los estudios cuantitativos se caracterizan por ser medibles y constatables puesto que sus hallazgos son numéricos, lo cual posibilita que sea comparado con otros estudios semejantes (52).

#### **3.3. Tipo de investigación**

En la indagación será de tipo básica, dado que se enfocará en acrecentar la información de indagaciones teóricas previas, conllevando a que se fortalezca los fundamentos que han sido contemplados sin recurrir a mecanismos de alteración que afecten a las variables. En otros términos, este tipo de indagación se centra en exponer las características que distinguen a los individuos según la percepción de ellos mismos sobre el tema sin llegar a repercutir en su ambiente (53).

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

Se contará con un diseño no experimental, debido a que no habrá una intervención sobre las variables de la indagación, por lo que se contemplará a las mismas en un entorno

vigente, asimismo, se considerará un alcance transversal puesto que los instrumentos serán aplicados una sola vez y con un nivel correlacional, basándose en la delimitación vinculativa de las variables, por ende, se centrará en exhibir el grado de conexión y la significancia representada en cada caso (54).

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

La población es la agrupación de individuos que serán considerados en la investigación y de quienes se obtendrá información. Por lo cual, la presente indagación considerará a 70 trabajadores de salud entre personal médico, personal de enfermería, personal técnico y de rehabilitación que se rijan por los criterios incluyentes o excluyentes del estudio. Asimismo, el muestreo será censal por lo que abarcará a la totalidad de la población, es decir, que la muestra estará consolidada por la misma cantidad de la población (55).

#### **Criterios de inclusión:**

- Trabajadores del área asistencial personal de enfermería, técnico y rehabilitación.
- Trabajadores que tengan más de 6 meses de labor en el área.
- Trabajadores que deseen participar en la investigación voluntariamente.

#### **Criterios de exclusión**

- Trabajadores que no cuenten con licencia de profesionales de la salud
- Trabajadores del área médica
- Trabajadores que realizan labor administrativa
- Trabajadores que no deseen participar en la investigación.

### **3.6. Variables y operacionalización**

**Variable 1:** Riesgo ergonómico -**Variable 2:** Trastornos musculoesqueléticos

**Tabla 1.**

Matriz de operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa</b>
Riesgo ergonómico	Son las diversas características del trabajo y que pueden generar daño en las personas que realizan actividades donde se den malas posturas o condiciones de trabajo desfavorables (56).	La variable riesgo ergonómico abarca tres dimensiones y será medida con el Cuestionario de lesiones ocupacionales	Posturas forzadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor</li> <li>• Fatiga muscular / pérdida de fuerza</li> <li>• Limitación de movimiento</li> </ul>	Ordinal	60 – 80 puntos (Alto)
			Movimientos repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinchazón</li> <li>• Entumecimiento</li> </ul>		38 – 59 puntos (Medio)
			Manipulación de cargas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor</li> <li>• Fatiga / pérdida de fuerza</li> <li>• Limitación de movimiento</li> </ul>		1 – 37 puntos (Bajo)

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa</b>
Trastornos musculoesqueléticos	Lesiones de carácter corporal y funcional que guardan una vinculación con el sistema locomotor (57).	La variable trastornos musculoesqueléticos abarca tres dimensiones y será medida con el Cuestionario sobre alteraciones musculoesqueléticas	Cervicalgia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intumescencia en la región cervical</li> <li>• Tensiones</li> <li>• Signo clavicular</li> </ul>	Ordinal	81 – 120 puntos (Severo)
			Dorsalgia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Márgenes de riesgo personal</li> <li>• Márgenes de riesgo en el trabajo</li> </ul>		40 – 80 puntos (Moderado)
			Lumbalgia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signos y síntomas</li> <li>• Aspectos causales</li> </ul>		1 – 39 puntos (Leve)
			Traumatismo específico en mano y muñeca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendinitis</li> <li>• Alteración del canal de Guyon</li> <li>• Alteración del túnel carpiano</li> </ul>		
			Traumatismo específico en brazo y codo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración del pronador redondo</li> <li>• Alteración del túnel cubital</li> </ul>		

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

#### **3.7.1. Técnica**

Para la indagación se utilizará como técnica la encuesta que posibilita el acopio informativo aplicando dos instrumentos que no alterarán el ambiente ni el fenómeno de la población que será examinada. Por ello, la encuesta es determinada que concede la agrupación de mecanismos estandarizados de investigación a través del cual se congrega y examina una sucesión de datos de una muestra, del que se aspira a detallar las distinciones de los individuos (58).

#### **3.7.2. Descripción de instrumentos**

Para la variable factores de riesgo ergonómico el instrumento es un cuestionario de lesiones ocupacionales elaborado por Allauca (59), que fue adaptado del cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas músculo esqueléticos. Este instrumento permite que se estructure en tres dimensiones como movimientos repetitivos (ítems 1 – 5), posturas forzadas (ítems 6 – 11) y manipulación de cargas (ítems 12 – 16), con lo cual se contempla un total de 16 ítems que serán valorados en formato de escala de Likert que tienen como alternativas de respuesta: siempre (5), casi siempre (4), a veces (3), casi nunca (2) y nunca (1).

Para la variable trastornos musculoesqueléticos se utilizó como instrumento un cuestionario elaborado por Santamaría (60), que mide cinco dimensiones tales como cervicalgia (ítems 1 – 5), dorsalgia (ítems 6 – 11), lumbalgia (ítems 12 – 16), traumatismo específico en mano y muñeca (ítems 17 – 21) y traumatismo específico en brazo y codo (22 – 24), con lo cual se examina un total de 24 ítems que serán valorados en formato de escala de Likert cuyas alternativas de respuesta son: siempre (5), casi siempre (4), a veces (3), casi nunca (2) y nunca (1).

### **3.7.3. Validación**

Para la validez del instrumento de la variable de riesgo ergonómico se recurrió a juicio de tres expertos en el área de enfermería quienes dieron su aprobación por cada ítem y por todo el instrumento dando la relevancia con una validez de contenido de (CVI Lawshe = 0.875).

Para la validez del instrumento de la variable trastornos musculoesqueléticos se dio mediante juicio de expertos tanto de personal profesional médico especialista, así como de enfermeras con experiencia en el tema.

### **3.7.4. Confiabilidad**

La fiabilidad es el mecanismo que avala que un instrumento es congruente y lógico, es decir, es la certeza de que un instrumento puede ser replicable en otras indagaciones. En ese sentido, la fiabilidad del implemento de riesgo ergonómico fue de 0.872 por alfa de Cronbach (59), asimismo, la fiabilidad de la variable trastornos musculoesqueléticos fue de 0.981 por alfa de Cronbach (60), presentando en ambos casos una fiabilidad apropiada.

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

Inicialmente, se llegará a presentar un documento proveniente de la entidad universitaria dirigida hacia la jefatura del establecimiento sanitario con la intención de acreditar que la indagación a efectuar será vigente y confiable. Adicionalmente, se realizará una visita previa para la coordinación de los parámetros de la investigación con el dirigente de la entidad sanitaria y la jefa de enfermeros con la finalidad de examinar a la población enfocada y la factibilidad de implementar las herramientas valoradas.

Por consiguiente, se coordinará con el equipo de enfermería para estructurar el horario en que se podría efectuar la encuesta, dado que la programación estará basada en una temporalidad de 15 – 20 minutos. Debido a ello, tras la aplicación de las herramientas de medición se consolidará un acopio de datos para efectuar la exploración respectiva de los desenlaces dependiendo de las constantes.

Inmediatamente tras la adquisición de la data proveniente de los cuestionarios, se procederá a la codificación y digitalización de los mismos en el programa Microsoft Excel 2016. Posteriormente, se efectuará el procesamiento y examinación de la data a través del software estadístico SPSS versión 27, dentro del cual se podrá contemplar a la estadística descriptiva que posibilita la observación de frecuencias y niveles de las variables, así como también, se expondrá la estadística inferencial que posibilita la delimitación de vinculación entre las variables propuestas.

### **3.9. Aspectos éticos**

**Principio de autonomía:** es el respeto que se tiene a los derechos de cada persona y que le permite tomar sus decisiones personales libremente. (39)

El personal de enfermería decidió participar voluntariamente en la investigación firmando su consentimiento informado y se les aclaró que ellos podían retirarse de la investigación si lo veían por conveniente sin poner en riesgo su integridad.

**Principio de beneficencia:** en este principio se pretende maximizar los beneficios que pueden tener los sujetos investigados. (39).

El beneficio que obtendrán los participantes es el académico pues se va a generar conocimiento acerca de las variables estudiadas de tal manera que permita



10	Revisión de las referencias								
11	Suscitación de los apéndices								
12	Valoración conclusiva del proyecto.								
13	Aceptación del proyecto.								
14	Implementación del trabajo de campo.								
15	Producción del informe.								

#### 4.1. Cronograma de actividades

En el cual:

Dinámicas desarrolladas



Dinámicas por desarrollar



#### 4.2. Presupuesto

DETALLE	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD	COSTO FINAL
<b>A. Asesoría</b>			
• Asesor	1	600.00	600.00
<b>B. Servicio</b>			
• Movilidad	2	30.00	60.00
• Luz	1	60.00	240.00
<b>C. Insumos</b>			
Computadora	1	2 500.00	2 500.00
Dispositivo de almacenamiento	1	50.00	50.00
Bolígrafo	3	2.00	6.00
Agenda	1	12.00	12.00
<b>TOTAL</b>			S/. 3 468.00

## 5. REFERENCIAS

1. Beltran E, Lopes O, Toscani P, Guedes J, Camponogara S, Bosi de Souza T. Ergonomic risks and musculoskeletal pain in hospital cleaning workers: Convergent Care Research with mixed methods. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2024;32(1): e4176.
2. Ribeiro P, Mendonça M, Carvalho J, Matos R, Aparecida I. Musculoskeletal symptoms and sociodemographic characteristics in women. *Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social*. 2020;8(2):219-31.
3. Beltran S, Amorim G, Rodarti A, Cappato R. Effects of Workplace-Based Intervention for Shoulder Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 2021;31(2):243-62.
4. Jacquier J, Gorce P. Prevalence of Body Area Work-Related Musculoskeletal Disorders among Healthcare Professionals: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(841):1-26.
5. Kinaci E, Ataoğlu S. Work Related Musculoskeletal Disorders Among the Physiotherapists: Sample of a Region in Turkey. *Turkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*. 2020;5(3):495-502.
6. Glowinski S, Bryndal A, Grochulska A. Prevalence and risk of spinal pain among physiotherapists in Poland. *PeerJ*. 6 de julio de 2021;9:e11715.
7. Ou Y, Liu Y, Chang Y, Lee B. Relationship between Musculoskeletal Disorders and Work Performance of Nursing Staff: A Comparison of Hospital Nursing Departments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(13):1-14.
8. Vargas B, Gonzalez J. Riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de Enfermería. *Revista Información Científica*. 2022;101(1):1-15.
9. Morales L, Goiriz N. Riesgo ergonómico y estrés laboral de fisioterapeutas del Hospital de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas. Paraguay, 2019. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*. 2020;53(2):79-86.
10. Fierro S, Ocampo J, Guano D, Pacheco S. Riesgos ergonómicos en personal de enfermería: una revisión práctica. *Polo del Conocimiento*. 2023;7(8):955-70.
11. Torres S. Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de industria alimentaria en el Callao en el 2021. *Horizonte Médico (Lima)*. 2023;23(3):2207-2207.
12. Silva Y. Riesgos ergonómicos y la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de emergencias del Hospital General de Jaen, Cajamarca 2023 [Internet] [Tesis de Especialidad]. Universidad Norbert Wiener; 2023 [citado 24 de octubre de 2024].
13. Azuero MA, Alvarado AL, Torres DY. Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del primer nivel de atención. *Polo del Conocimiento*. 6 de agosto de 2023;8(8):1073-87.

14. Ching MC, Awang K, Giloi N, Lim JF, Avoi R, Syed SS, et al. Prevalence of upper limb musculoskeletal disorders and its associated risk factors among janitorial workers: A cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022;73:103201.
15. Davison C, Cotrim TP, Gonçalves S. Ergonomic assessment of musculoskeletal risk among a sample of Portuguese emergency medical technicians. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2021; 82:103077.
16. Asmare M, Yalew S, Enyew H, Gudayu T. Prevalence and factors associated with work-related musculoskeletal disorder among health care providers working in the operation room. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021; 72:102989.
17. Wang J, Chen D, Zhu M, Sun Y. Risk assessment for musculoskeletal disorders based on the characteristics of work posture. *Automation in Construction*. 1 de noviembre de 2021; 131:103921.
18. Gomez DMP. Trastornos Musculoesqueléticos y Riesgo Ergonómico en personal de enfermería de un hospital público, San Juan de Lurigancho, 2023. [Internet] [Tesis de Licenciatura]. Universidad Privada del Norte; 2023.
19. León TD. Riesgos Ergonómicos asociados a trastornos musculoesquelético en el personal de enfermería de centro quirúrgico, Hospital Goyeneche de Arequipa, 2022. [Internet] [Tesis de Especialidad]. Universidad Norbert Wiener; 2022 [citado 24 de octubre de 2024].
20. Coronel E. Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste musculoesqueléticos en el profesional de enfermería en el área quirúrgica del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2022. [Internet] [Tesis de Especialidad]. Universidad María Auxiliadora; 2022 [citado 24 de octubre de 2024].
21. Idrogo B. Riesgos ergonómicos relacionados con trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del Hospital Regional II – 2 Jamo – Tumbes 2021 [Internet] [Tesis de Especialidad]. Universidad nacional de Tumbes; 2021 [citado 24 de octubre de 2024].
22. Orós DE. Factores de riesgo ergonómico asociados a trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras de áreas críticas pediátricas del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren ESSALUD - Callao 2020 [Internet] [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional del Callao; 2020 [citado 24 de octubre de 2024].
23. Azuero B, AVECILLAS M, Beltrán A. Factores de riesgos ergonómicos y desempeño profesional en médicos del Centro de Salud de Azogues. *Alfa Publicaciones*. 2023;5(3.1):126-46.
24. Cruz A. Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *Revista Científica Sinapsis*. 2020;2(15).
25. Fajardo-Bautista L, Estupiñán-Rosas A, Moreno-Bautista L, Vega-Contreras D, Pardo-Pardo J, Pérez-Pinto S, et al. Ergonomía física en trabajadores de la salud. Revisión narrativa. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*. 2024;11(1).
26. Carrasco J, Asqui A, Gadway A. Riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*.

- 2023;4(2):3294-306.
27. Gavidia K, Hidalgo J. Riesgos Ergonómicos en el Entorno Laboral: Importancia y Factores de Riesgo. Revisión Bibliográfica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2024;8(3):1115-30.
  28. Flores R, Palomino J. Cambio del nivel de riesgo ergonómico en posturas forzadas y movimiento repetitivo por rediseño de máquina sopladora de botellas de plástico. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. 2023;32(4):330-44.
  29. Olvera B, Samaniego M. El desarrollo ergonómico a través de posturas forzadas en trabajo rutinario. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*. 2020;5(9):84-102.
  30. Bosmediano E, Pabón CAK. Evaluación de las posturas forzadas que realizan los trabajadores de un Call Center. *E-IDEA Journal of Engineering Science*. 2022;4(10):27-42.
  31. Fierro S, Guano D, Ocampo J, Pacheco S. Riesgos ergonómicos en personal de enfermería: una revisión práctica. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*. 2022;7(8):955-70.
  32. Nava NH, Rodriguez G, Quiroz R, Ramírez A, Verastegui A. Riesgos ergonómicos presentes en el personal de enfermería de un centro médico privado. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2022;6(6):9545-57.
  33. Marin-Vargas b, Gonzalez-Argote J, Marin-Vargas B, Gonzalez-Argote J. Riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de Enfermería. *Revista Información Científica [Internet]*. 2022;101(1).
  34. Mejia M, Ramírez A. Riesgos ergonómicos en el profesional de enfermería: revisión narrativa. *ACC CIETNA: Revista de la Escuela de Enfermería*. 2022;9(1):224-46.
  35. Elizalde H, Sánchez I, Medina B, Montalván N. Riesgos ergonómicos del personal de Enfermería en Ecuador. *Revista InveCom*. 2024;4(2).
  36. Solórzano K. Sobrecarga laboral por cantidad de pacientes atendidos que influye en la calidad de atención del profesional de enfermería. *Revista San Gregorio*. 2021;1(47).
  37. Amendaño S, Cahueñas H, Campos Y. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en trabajadores que realizan teletrabajo en instituciones financieras. *Revista Conecta Libertad ISSN 2661-6904*. 2021;5(3):1-12.
  38. Ballena-Ramos A, Ramos-Huanca P, Suárez-Oré C. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de salud de una clínica privada de Lima. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*. 2021;5(2).
  39. Guevara A, Sánchez J, Guevara A, Sánchez J. Grado de dolor, trastornos musculoesqueléticos más frecuentes y características sociodemográficas de pacientes atendidos en el Área de Terapia Física y Rehabilitación de un centro médico de Villa El Salvador, Lima, Perú. *Horizonte Médico*. 2022;22(3).

40. 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. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2020;81(3):301-7.
41. Niño A, Santiago D, Sacramento A. Determinar Factores de Riesgo Asociados a Lumbalgia Crónica en Pacientes de 30 a 50 Años del HGZ No. 3 Tuxtepec, Oaxaca. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2024;8(1):6904-25.
42. Aponte M, Cedeño C, Henríquez G. Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en la UCI. *Saluta*. 2022;(5):61-78.
43. Pincay M, Chiriboga G, Vega V. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. 2021;30(2):161-8.
44. Hidalgo A. El arte de la medicina. *Revista de Medicina y Cine*. 2022;18(3):189-92.
45. Gallegos W. Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 2024;13(3):45-52.
46. El Peruano. Decreto Supremo de la Ley N° 29783 [Internet]. 2021. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/undefined/dispositivo/NL/1923867-3>
47. Zuluaga M, Castellanos O. Bienestar y productividad: Legado del enfoque humanista de la administración. *Revista Ciencia & Sociedad*. 2023;3(2):178-85.
48. Lemus E, Hernández R, Izquierdo E, Espinosa A, Seán N. Parametrización de cuidados de enfermería para satisfacer necesidades humanas en personas con lesiones por quemaduras. *Revista Cubana de Enfermería [Internet]*. 2021;37(3).
49. Zammit N, Sandilands E. Kumar y Clark. *Medicina Clínica Esencial*. Elsevier Health Sciences; 2023.
50. Frontera W, Silver J, Rizzo T. *Manual de medicina física y rehabilitación: Trastornos musculoesqueléticos, dolor y rehabilitación*. Elsevier Health Sciences; 2020.
51. García-González J, Sánchez-Sánchez P. Diseño teórico de la investigación: instrucciones metodológicas para el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación científica. *Información tecnológica*. 2020;31(6):159-70.
52. Hurtado F. *Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo Conocimiento*. *Revista Científica*. 2020;5(16):99-119.
53. Quincho R, Cárdenas J, Inga-Choque V, Bada W, Espinoza G, Yangali H. *Metodología de la investigación científica: El sentido crítico, ante todo con uno mismo [Internet]*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2022.
54. Vizcaíno P, Cedeño R, Maldonado I. *Metodología de la investigación científica: guía práctica*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 27 de septiembre de 2023;7(4):9723-62.
55. Pereyra L. *Metodología de la investigación*. Klik; 2022.

56. Torres-Ruiz S. Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de industria alimentaria en el Callao en el 2021. *Horizonte Médico*. 2023;23(3).
57. Zamora-Chávez S, Vásquez-Alva R, Luna-Muñoz C, Carvajal-Villamizar L. Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de limpieza del servicio de emergencia de un hospital terciario. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2020;20(3):388-96.
58. Rebollo P, Ábalos E. *Metodología de la Investigación/Recopilación*. Editorial Autores de Argentina; 2022. 221 p.
59. Allauca D. Lesiones ocupacionales y el desempeño laboral del personal de enfermería de un hospital, Quito 2022 [Internet]. 2022.
60. Santamaria R. Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste musculoesquelético en enfermeros del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2018 [Internet]. 2018. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/17502>
61. Perez-Rodriguez M, Berea-Baltierra R, Roy-García I, Palacios-Cruz L, Rivas-Ruiz R. Lista para Aspectos Éticos de Investigaciones en Humanos. *Revista Alergia México*. 2020;66(4):474-82.
62. Orozco H, Lamberto J. La ética en la investigación científica: consideraciones desde el área educativa. *Perspectivas*. 2022;10(19):11-21.

## ANEXOS

### Anexo 1: matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1	
¿Cuál es la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos que presenta el personal sanitario en un centro de salud de primer nivel de atención, Lima - 2024?	Determinar la relación entre riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.	Se da una relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.	Riesgo ergonómico Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posturas forzadas</li> <li>• Movimientos repetitivos</li> <li>• Manipulación de cargas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de investigación:</b> Básica</li> <li>• <b>Método y diseño de la investigación:</b> hipotético – deductivo, no experimental</li> <li>• <b>Muestreo:</b> Censal</li> <li>• <b>Muestra:</b> 70 profesionales de la salud</li> </ul>
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable 2	
¿Cuál es la relación entre las posturas forzadas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario?	Identificar la relación entre las posturas forzadas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.	Se da una relación entre las posturas forzadas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.	Trastornos musculoesqueléticos Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cervicalgia</li> <li>• Dorsalgia</li> <li>• Lumbalgia</li> <li>• Traumatismo específico en mano y muñeca</li> <li>• Traumatismo específico en brazo y codo.</li> </ul>	
¿Cuál es la relación entre los movimientos repetitivos como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario?	Identificar la relación entre los movimientos repetitivos como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.	Se da una relación entre los movimientos repetitivos como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.		
¿Cuál es la relación entre la manipulación de cargas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario?	Identificar la relación entre la manipulación de cargas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.	Se da una relación entre la manipulación de cargas como riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal sanitario.		

## Anexo 2: Instrumentos

### CUESTIONARIO LESIONES OCUPACIONALES

Marque con una X en el casillero que considere más pertinente

Ítems	Pregunta	Siempre (5)	Casi siempre (4)	A veces (3)	Casi nunca (2)	Nunca (1)
<b>MOVIMIENTOS REPETITIVOS</b>						
1	Presenta dolor por acciones repetitivas en articulación de hombro					
2	Presenta dolor por acciones repetitivas en articulación de muñeca					
3	Presenta dolor por acciones repetitivas en articulación de rodilla					
4	Presenta inflamación o hinchazón en zonas del cuerpo producto de los movimientos repetitivos					
5	Presenta entumecimiento u hormigueo en estructuras corporales por movimientos repetitivos					
<b>POSTURAS FORZADAS</b>						
6	Presenta dolor en articulación decuello al estar en una postura forzada					
7	Presenta dolor a nivel lumbar al estaren una postura forzada					
8	Presenta dolor en articulación de hombro al estar en una posturaforzada					
9	Presenta disminución de fuerzamuscular en miembros superiores mientras se encuentra en una postura forzada.					

10	Presenta disminución de fuerza muscular en miembros inferiores mientras se encuentra en una postura forzada					
11	Presenta rangos limitados de movilidad al estar en posturas incómodas					
<b>MANIPULACIÓN DE CARGAS</b>						
12	Presenta dolor a nivel lumbar al levantar cargas pesadas					
13	Presenta dolor en articulación de rodilla cuando levanta alguna carga pesada					
14	Presenta disminución de fuerza muscular en miembros superiores mientras realiza manipulación de cargas					
15	Presenta disminución de fuerza muscular en miembros inferiores mientras realiza manipulación de cargas					
16	Presenta limitación de movilidad mientras manipula cargas pesadas					

## CUESTIONARIO DE TRASTORNOS DE DESGASTE MUSCULOESQUELÉTICO

INDICADORES	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
<b>CERVICALGIA</b>					
1. ¿Siente dolor en los hombros? (-)					
2. ¿Siente dolor al realizar actividades en posición elevada o estirada? (-)					
3. ¿Siente dolor al realizar trabajos que le origina movimientos repetitivos por arriba de los hombros? (-)					
4. ¿Siente dificultad para movilizar el cuello? (-)					
5. ¿Siente dolor en el cuello? (-)					
<b>DORSALGIA</b>					
6. ¿Siente dolor en la región dorsal de su cuerpo? (-)					
7. ¿Siente contractura muscular y limitación de movimiento en la zona dorsal? (-)					
8. ¿Presenta patología dorso lumbar? (-)					
9. ¿Siente dolor al realizar cargas con un exagerado peso? (-)					
10. ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al realizar movimientos de flexión? (-)					
11. ¿Siente dolor en las vértebras dorsales al levantar o bajar peso? (-)					
<b>LUMBALGIA</b>					
12. ¿Siente dolor en la columna vertebral al realizar sus labores? (-)					
13. ¿Siente dolor en la musculatura lumbar al trabajar sentado? (-)					
14. ¿Siente dolor en la región lumbar baja? (-)					

15. ¿Siente dolor en los músculos dorsales, acrecentando la inflexibilidad muscular? (-)					
16. ¿Presenta dolor al realizar un esfuerzo lumbar habitual? (-)					
<b>TRAUMATISMO ESPECÍFICO EN MANO Y MUÑECA</b>					
17. ¿Presenta inflamación o ensanchamiento de un tendón? (-)					
18. ¿Presenta dolor al realizar flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca? (-)					
19. ¿Presenta dolor al realizar flexión repetida de algún dedo? (-)					
20. ¿Presenta dolor al realizar flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano? (-)					
21. ¿Presenta dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento en la mano y/o dedo? (-)					
<b>TRAUMATISMOS ESPECÍFICOS EN BRAZO Y CODO</b>					
22. ¿Presenta dolor en algún brazo? (-)					
23. ¿Siente dolor en algún brazo cuando realiza movimientos? (-)					
24. ¿Siente dolor al flexionar el codo?					

### **Anexo 3: Consentimiento informado**

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadores: Tania Alejandra Nieto Cáceres

Título: “Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en personal sanitario en un centro de salud de primer nivel de atención Lima, 2024”.

---

Este consentimiento informado le brindará información que le permita decidir su participación en la investigación. La resolución de los instrumentos tomará aprox. 20 minutos y si hubiera alguna duda se la puede hacer llegar a la Lic. en Enfermería Nieto Cáceres, Tania Alejandra, investigadora principal, [nietocacerestaniaalejandra@gmail.com](mailto:nietocacerestaniaalejandra@gmail.com)

**Propósito del estudio:** Establecer las posturas forzadas como riesgo ergonómico relacionado con las lesiones osteomusculares en el personal sanitario que labora en un centro de salud del primer nivel de atención, Lima 2024.

**Beneficios por participar:** Tener conocimiento sobre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos que puede padecer el personal de enfermería.

**Inconvenientes y riesgos:** No hay, pues, solo se busca que haya sinceridad al momento de resolver los instrumentos.

**Renuncia:** Si lo ve por conveniente puede retirarse del estudio sin que incurra en ninguna falta pues es su derecho.

**Consultas posteriores:** Puede realizar las preguntas que tenga así sea luego a que llenó los instrumentos.

## **DECLARACION DE CONSENTIMIENTO**

Declaro que he leído y comprendido las indicaciones y se me dio la opción de poder hacer las preguntas que requeriría. Se me absolvió satisfactoriamente las dudas que tenía y al final decido participar positivamente en esta investigación.

---

Participante

Nombre:

DNI:

---

Investigadora

Nombre:

DNI:

## ● 18% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 14% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

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

1	<b>polodelconocimiento.com</b> Internet	2%
2	<b>repositorio.untumbes.edu.pe</b> Internet	1%
3	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%
4	<b>Universidad Wiener on 2024-03-16</b> Submitted works	<1%
5	<b>renati.sunedu.gob.pe</b> Internet	<1%
6	<b>uwiener on 2023-10-13</b> Submitted works	<1%
7	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>uwiener on 2024-02-07</b> Submitted works	<1%