

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Factores asociados a la presencia de dolor en trabajadores de
construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima
Centro en el año 2022-2023

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN

AUTORES

Katherine Franchesca Meza de la Cruz

Natalia Guadalupe Quiñones Morales

ASESOR

Ricardo Salomón Rodas Martínez

Lima, Perú

2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS

Datos de los Autores

Autor 1

Nombres	Katherine Franchesca
Apellidos	Meza De La Cruz
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	73635000
Número de Orcid (opcional)	https://orcid.org/0000-0003-3122-2274

Autor 2

Nombres	Natalia Guadalupe
Apellidos	Quiñones Morales
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	73065525
Número de Orcid (opcional)	https://orcid.org/0009-0007-9607-4846

Autor 3

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 4

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos de los Asesores

Asesor 1

Nombres	Rodas Martínez
Apellidos	Ricardo Salomón
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	41729686
Número de Orcid (Obligatorio)	https://orcid.org/0000-0001-6115-3519

Asesor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Datos del Jurado

Presidente del jurado

Nombres	Sadith Milagros
Apellidos	Peralta Gonzales
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	70826236

Segundo miembro

Nombres	Jhoana Edith
Apellidos	Sammy Nuñez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	70225348

Tercer miembro

Nombres	Manuel Eduardo
Apellidos	Oyola Bayona
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	46106990

Datos de la Obra

Materia*	Riesgo ergonómico, ergonomía, construcción, trabajadores, factores de riesgo.
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: Enlace	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00
Idioma	SPA - español
Tipo de trabajo de investigación	Tesis
País de publicación	PE - PERÚ
Recurso del cual forma parte(opcional)	Tecnología Medica Terapia Fisica y rehabilitación
Nombre del grado	Licenciado Tecnólogo Medico en Terapia Fisica y Rehabilitación
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Tecnología Medica Terapia Fisica y rehabilitación
Código del programa Consultar el listado: Enlace	916116

***Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA - TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LICENCIATURA

ACTA N° 250-2024

En la ciudad de Lima, a los diecinueve días del mes de Diciembre del año dos mil veinticuatro, siendo las 08:30 horas, las Bachilleres MEZA DE LA CRUZ, KATHERINE FRANCESCA y QUIÑONES MORALES, NATALIA GUADALUPE, sustentan su tesis denominada **“Factores asociados a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023”** para obtener el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación, del Programa de Estudios de Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación.

El jurado calificó mediante votación secreta:

- | | |
|--|--------------------|
| 1.- Prof. Sadith Milagros Peralta Gonzales | APROBADO : REGULAR |
| 2.- Prof. Jhoana Edith Sammy Nuñez | APROBADO : BUENO |
| 3.- Prof. Manuel Eduardo Oyola Bayona | APROBADO : REGULAR |

Se contó con la participación del asesor:

- 4.- Prof. Ricardo Salomón Rodas Martínez

Habiendo concluido lo dispuesto por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y siendo las 09:45 horas, el Jurado da como resultado final, la calificación de:

APROBADO : REGULAR

Es todo cuanto se tiene que informar.


Prof. Sadith Milagros Peralta Gonzales
Presidente


Prof. Jhoana Edith Sammy Nuñez


Prof. Manuel Eduardo Oyola Bayona


Prof. Ricardo Salomón Rodas Martínez

Lima, 19 de Diciembre del 2024

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR DE TESIS CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Lima, 7 de Octubre de 2024

Doctor,
Yordanis Enriquez Canto
Jefe del Departamento de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Católica Sedes Sapientiae

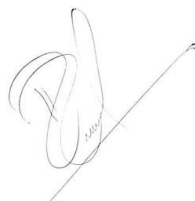
Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que la tesis, bajo mi asesoría, con título: **“Factores asociados a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023”**, presentado por la Srta. Natalia Guadalupe Quiñones Morales, con código de estudiante 2018100975 y DNI N° 73065525, y la Srta. Katherine Franchesca Meza de la Cruz, con código de estudiante 2017100746 y DNI N° 73635000, para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser sustentado ante el Jurado Evaluador.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 12% (doce por ciento)**. Por tanto, en mi condición de asesor, firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,



Ricardo Salomón Rodas Martínez

DNI N°: 41729686

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6115-3519>

Facultad de Ciencias de la Salud

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros
El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

Factores asociados a la presencia de dolor en trabajadores de
construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima
Centro en el año 2022-2023

A nuestras madres, ya que siempre nos apoyan en los momentos más difíciles de la vida con su incommensurable amor; a nuestros padres, por su enseñanza y cuidado.

RESUMEN

Objetivo: Identificar los factores que se asocian a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro durante 2022-2023. **Materiales y métodos:** Descriptivo correlacional de corte transversal. Compuesto por 75 trabajadores de construcción con un censo poblacional. La evaluación de variables como presencia de dolor utilizó la ficha de recolección de datos y para el nivel de riesgo ergonómico el instrumento OWAS y la ficha sociodemográfica para edad, índice de masa corporal, tiempo en la empresa, tiempo de descanso y carga de trabajo. **Justificación:** El impacto social es por los datos obtenidos en los resultados, donde mostraron la situación actual de dolor, dando a conocer los factores asociados a la presencia de dolor para alertar a la población y a la empresa. **Ventajas y limitaciones:** No se necesitó de una reevaluación para obtener los resultados, lo cual facilitó el análisis de datos. Las limitaciones fueron la poca disponibilidad de tiempo de los trabajadores y la incomodidad por ser grabados mientras realizan sus múltiples tareas. **Resultados:** En factores asociados, el 41% tenían un índice de masa corporal normopeso. El 70.6% presentaba un riesgo ergonómico medio. Se encontró una asociación entre la presencia de dolor y carga de trabajo ($p=0.01$) siendo los albañiles los que presentaban más dolor. Los trabajadores de edad media alta ($m=44$) presentaban dolor. **Conclusiones:** Relación estadística significativa entre el dolor y factores asociados a la edad y el cargo de trabajo. La presencia de dolor en los trabajadores fue de 29 %.

Palabras claves: Riesgo ergonómico, ergonomía, construcción, trabajadores, factores de riesgo

ABSTRACT

Objective: To identify the factors that are associated with the presence of pain in construction workers of the April Grupo Inmobiliario company in Lima Centro during 2022-2023. **Materials and Methods:** Descriptive correlational cross-sectional study composed of 75 construction workers with a population census. The evaluation of variables such as the presence of pain, uses the data collection form and for the ergonomic risk level of the OWAS instrument. The sociodemographic form for age, body mass index, time in the company, rest time and workload. **Justification:** The social impact is due to the data obtained in the results, where the current pain situation was seen, making known the factors associated with the presence of pain, to alert the population and the company. **Advantages and limitations:** A re-evaluation was not needed to obtain the results, which facilitated data analysis. The limitations were the limited availability of time of the workers and the discomfort of being recorded while performing their multiple tasks. **Results:** In associated factors, 41% had a normal weight body mass index. 70.6% had a medium ergonomic risk. An association was found between the presence of pain and workload ($p=0.01$) with bricklayers presenting more pain. Workers of high middle age ($m=44$) presented pain. **Conclusions:** Significant statistical relationship between pain and associated factors: age and workload. The presence of pain in workers was 29%.

Keywords: Ergonomic risk, Ergonomics, Construction, Workers, Risk Factors

ÍNDICE

Resumen	III
Índice	V
Introducción	VII
Capítulo I. El problema de investigación	9
1.1. Situación problemática	9
1.2. Formulación del problema	10
1.3. Justificación de la investigación	10
1.4. Objetivos de la investigación	11
1.4.1. Objetivo general	11
1.4.2. Objetivos específicos	11
1.5. Hipótesis	11
Capítulo II. Marco teórico	12
2.1. Antecedentes de la investigación	12
2.1.1. Antecedentes internacionales	12
2.1.2. Antecedentes nacionales	14
2.2. Bases teóricas	16
Capítulo III. Materiales y métodos	18
3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación	18
3.2. Población y muestra	18
3.2.1. Tamaño de la muestra	18
3.2.2. Selección del muestreo	18
3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión	18
3.3. Variables	18
3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables	19
3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos	25
3.4.1 Instrumentos	25
3.5. Plan de análisis e interpretación de la información	27

3.6. Ventajas y limitaciones	27
3.7. Aspectos éticos	27
3.8. Aspectos administrativos	27
3.9. Cronograma de actividades	29
Capítulo IV. Resultados	31
Tabla 1. Descripción de las variables sociodemográficas	31
Tabla 2. Asociación entre las variables sociodemográficas y la presencia de dolor	32
Capítulo V. Discusión	33
5.1. Discusión	33
5.1.1. Hallazgos principales	33
5.2. Conclusión	34
5.3. Recomendaciones	34
Referencias bibliográficas	35
Anexos	39
Anexo 1. Carta de recomendación del Comité de Ética en Investigación	39
Anexo 2. Carta de consentimiento informado	40
Anexo 3. Ficha de recolección de datos	44
Anexo 4. Matriz de consistencia	46

INTRODUCCIÓN

El dolor es uno de los problemas de salud ocupacional. Los trabajadores de la industria de la construcción presentan un alto riesgo de padecerlo. En todo el mundo, la prevalencia de síntomas de dolor que afectan a una o más regiones del cuerpo es predominante en los trabajadores del mencionado rubro laboral. Por ende, la carga de trabajo físico, asociada con posturas de trabajo prolongadas e incómodas y el manejo manual de materiales, puede causar diversos trastornos musculoesqueléticos (1).

De acuerdo con Bernard, las lesiones musculoesqueléticas han sido una de las causas con más relevancia para el ausentismo e incapacidad laboral. Los trastornos musculoesqueléticos (que involucran a los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte del aparato locomotor) que se relacionan con el trabajo son los que se presentan o empeoran por el ambiente de trabajo, resultando una situación multifactorial. Pueden provocar síntomas severos y debilitantes como el dolor, ocasionando la pérdida de tiempo de la jornada laboral, la incapacidad temporal o permanente, las dificultades para realizar las tareas laborales e incremento en los costos de compensación (2). Asimismo, la industria de la construcción ha sido reportada con mayor frecuencia como peligrosa respecto a los síntomas de dolor relacionados con el trabajo (1).

Por ello, la investigación pretende determinar los factores asociados a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro. Se busca conocer si la edad, índice de masa corporal, el tiempo de trabajo y el nivel de riesgo ergonómico pueden también jugar un rol en la presencia de dolor en los trabajadores. También, se quiso informar sobre los posibles riesgos ergonómicos a los que se someten los empleados para evitar futuras lesiones. Por otra parte, se le informó a la empresa sobre el dolor en sus trabajadores, ya que su obligación es velar por la salud de sus empleados. Con este estudio, se espera implementar programas de prevención de riesgo en la construcción, como una rutina de ejercicios de calentamiento antes de iniciar sus actividades y concientizar los riesgos ergonómicos para mejorar la calidad de vida del trabajador, indicando cuáles deben ser las posturas correctas.

Un estudio en Hong Kong informó que los peores y más comunes puntos de dolor causados por el trabajo en el sector de construcción se ubican en el centro de la parte baja de la espalda, en los hombros izquierdo/derecho y las rodillas. En cuanto al manejo del dolor, su método más común fue ignorar el dolor (21,4%). El porcentaje medio de alivio del dolor tras recibir tratamiento en las 24 horas fue del 37,12%. Además, se encontraron diferencias significativas entre los grupos con dolor y sin presencia de ello, con respecto a la duración del empleo en el trabajo actual o la duración promedio del sueño en las 24 h (3). Un estudio en Medellín informó que el 5,7 % de trabajadores que presentaron dolor lumbar se vieron forzados a cambiar de puesto de trabajo por molestias ocasionados por el dolor en dicha zona; en cuanto al tiempo de incapacidad, el 5,7% requirió de 1 a 7 días de incapacidad; y un 1,4%, de 1 a 4 semanas de incapacidad (4).

Hasta la fecha, en Perú, se han registrado cuatro estudios que evaluaron los factores que se asocian al dolor y la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores del sector de la construcción. Solo tres se realizaron en la provincia de Lima.

El estudio está dividido en tres capítulos: En el primer capítulo, se encontrará el problema de la investigación, que abarca la situación problemática, la formulación del problema, la justificación del tema de investigación, los objetivos de investigación y la hipótesis. Asimismo, en el segundo capítulo, se menciona el marco teórico que detalla los antecedentes del estudio y las bases teóricas. Para finalizar, en el tercer capítulo, se aludirá a los materiales y métodos a utilizar, en el cual se indicará el tipo de estudio y diseño de la investigación, la población y la muestra, las variables, el plan de recolección de datos e instrumentos, el plan de análisis e interpretación de la información, las ventajas y limitaciones, los aspectos éticos.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Situación problemática

En el Perú, después de la cuarentena que se dio a nivel nacional debido a la COVID-19, se está retomando las actividades que antes llegaban a realizar con normalidad. La industria de construcción llega a ser uno de los pilares más fundamentales para el desarrollo de nuestro país, debido a que genera miles de puestos de trabajo para los empleados, presentando diferentes especialidades. No obstante, debido a la inactividad física y la búsqueda de trabajo para suplementar sus gastos, por la falta de trabajo que se vivió en los dos últimos años, algunas empresas llegaron a exponer a los trabajadores sin tener cuidado la salud de ellos, presentando precarias condiciones, sin excluir las obras de construcciones. Además, algunos trabajadores están dispuestos a arriesgarse por la falta de obras y la competencia laboral en el Perú.

El dolor es la causa más frecuente en discapacidad. En todas las actividades laborales, esto se da a nivel mundial, donde se limita la movilidad, destreza y desempeño de la persona en su labor. Esta afectación se puede presentar en diferentes partes, implicando retrasos en diferentes obras, pérdidas económicas en la empresa y laborales haciendo que se jubilen más temprano, incluso perjudicando la calidad de vida de los trabajadores. Usualmente los trabajadores llegan a ignorar la presencia de dolor, lo que lleva a que con el tiempo el problema incremente. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), los trastornos musculoesqueléticos son uno de los principales causantes de discapacidad a nivel mundial en el sector laboral, sobre todo en actividades donde la actividad física es más demandada como en la construcción. Por ello, la investigación realiza su enfoque en este campo, ya que es importante entender los factores que se asocian a este dolor e implementar medidas preventivas con el fin de beneficiar a los trabajadores.

Por ello, la presente investigación resulta importante, ya que pretende orientar a la empresa y a los trabajadores de construcción, y encontrarse asociados a factores de riesgo que perjudiquen su salud, lo cual sería contraproducente en un futuro. En un estudio realizado en la capital, donde su objetivo fue determinar la relación entre las condiciones de trabajo y las molestias musculoesqueléticas, una investigación transversal, descriptivo y observacional, se menciona que los constructores indican dolor en el antebrazo derecho en un 43.6% y en espalda baja en un 21.8%; asimismo, se encontró relación entre las condiciones de trabajo con el riesgo de seguridad, ergonómico y psicosocial que presenta el trabajador acompañado con la presencia de molestias musculoesqueléticas (6). Estos resultados indican la necesidad de abordar un planteamiento con el fin de mejorar las condiciones de trabajo para reducir los riesgos que presentan para su salud. Otro estudio similar, realizado en Lima, en el 2021, cuyo título es *Relación entre síntomas musculoesqueléticos y ausentismo laboral en trabajadores de construcción civil en un distrito de Lima*, donde su objetivo fue determinar las condiciones de trabajo y las molestias musculoesquelética en los obreros, con un estudio transversal, descriptivo, menciona que el 76.47% de los trabajadores de construcción presenta síntomas musculoesqueléticos. Debido a este incremento, el 44.12% llegó a demostrar un ausentismo en su centro de labor los factores como manipulación de carga, posturas forzadas y sobrecarga de trabajo puede, en 1.82 o 2.06 veces, incrementar el sufrimiento de lesiones en la columna lumbar (7).

A nivel internacional, un estudio realizado en Ecuador, en el año 2021, muestra que el 59.8% de los constructores manifiesta molestias en la zona lumbar, mientras que las

molestias del hombro fueron de un 48.8%. Asimismo, se encontró asociación entre los mayores de edad, carga y sobrecarga con los síntomas osteomusculares.(8)

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en un informe titulado *Seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción del 2021*, las condiciones laborales en los trabajadores de construcción usualmente carecen de medidas ergonómicas saludables o adecuadas, incrementando la posibilidad de padecer riesgos de futuras lesiones musculoesqueléticas. El 30% de los accidentes laborales está relacionado con respecto al esfuerzo físico por el problema y la falta de medidas preventivas. Por ello, la OIT menciona que el planteamiento de programas, capacitación y promoción es ideal para reducir de manera significativa la incidencia de estos trastornos (39).

Por lo mencionado, este estudio busca reconocer los factores asociados a la presencia de dolor en trabajadores de construcción. Si bien existen investigaciones que se han realizado en Lima y en algunas regiones del Perú sobre el dolor y la prevalencia de estos síntomas en los trabajadores de construcción, es sustancial determinar los factores que pueden estar asociados a la presencia de dolor en uno de los sectores con más vulnerabilidad como el sector de la construcción. Por ello, es crucial informar a la población, que se dedica a realizar sus actividades laborales en este ámbito, sobre la importancia de realizar esta investigación.

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué factores están asociados a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la media de edad de los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?

¿Cuál es la media de tiempo en la empresa de los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?

¿Cuál es la media del índice de masa corporal en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?

¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico en los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?

¿Cuál es el porcentaje del puesto laboral más común entre los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?

¿Cuál es el porcentaje de dolor en los trabajadores de construcción de la empresa Abril, Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?

1.3 Justificación de la investigación

Según la OMS, los trastornos musculoesqueléticos son una afectación que se presenta en el sistema locomotor. Así mismo, debemos de tener en cuenta que estos trastornos musculoesqueléticos se pueden presentar conforme a los años vividos con discapacidad. Estos pueden afectar a personas jóvenes y adultos, incluso este trastorno

puede variar según la edad y el diagnóstico que llegue a presentarse, mostrándose de forma repentina como corta. Además, pueden darse posibles enfermedades crónicas hasta incapacitantes de forma permanente, incluso se indica que el dolor puede presentarse de manera persistente, causando una limitación en la movilidad corporal y provocando una disminución en la destreza de la actividad y el funcionamiento ideal (11).

Justificación social: La presente investigación tiene como influencia un impacto social, debido a los datos obtenidos en los resultados presentes, ya que, mostrará la situación actual en el que se presentan con respecto a la presencia de dolor y la identificación de los factores asociados a la presencia de dolor. El propósito es alertar a la población, en este caso, a la empresa encargada y a los trabajadores. Se presentarán las medidas necesarias recomendando los resultados obtenidos del estudio a empresas, obreros y encargados de la dirección de la obra en construcción. Con el fin de obtener la información necesaria para enfatizar la prevención y evitar trastornos en un futuro, se presentará a la prevención como la principal importancia para obtener un buen desempeño para la empresa y los trabajadores de construcción.

Justificación teórica: Se aportó en el estudio un mayor conocimiento sobre los factores asociados que inciden en el dolor en trabajadores de construcción, teniendo en cuenta el nivel de riesgo ergonómico, la edad, etc. Es importante tener presente que la variable tiempo en la empresa puede estar relacionada con la presencia de dolor y el riesgo ergonómico. Por ello, esta investigación pretende obtener la información y poder indagar con respecto a dicha asociación. Por otra parte, los datos obtenidos en este estudio tendrán precedencia para estudios en un futuro o complementar las teorías que se plantean.

Justificación metodológica: Se usó el método OWAS, ya que está comprobado por su utilidad y rapidez en el análisis que optan los trabajadores, evaluando hasta 252 combinaciones posturales mediante una grabación de 20 a 30 min. Se escogió este método porque no es invasivo y brinda una mayor información para identificar las posturas que se encuentran en riesgo. Se mantiene la grabación a una distancia determinada para no impedir la labor del trabajador y evaluar a detalle las posturas con el fin de establecer el nivel de riesgo ergonómico. Así mismo, diversos autores avalan que los resultados identifican las posturas forzadas que pueden causar lesiones a futuro. La presente investigación no solo busca describir la prevalencia de los factores asociados a la presencia de dolor, también examinar las correlaciones entre las variables.

La investigación no solo tiene como objetivo brindar el conocimiento mediante los datos obtenidos, sino proveer la evidencia para implementar métodos para la prevención laboral dentro del entorno peruano, debido a que las condiciones de trabajo y de seguridad son diferentes en cada país. Los hallazgos del presente estudio son prácticos y pueden ser adaptados al ambiente nacional.

Su relevancia se debe a que no se encontró información sobre el instrumento con la cantidad de población estudiada y el tiempo en el tiempo establecido, porque no existen suficientes estudios a nivel nacional. También hay pocos estudios que emplean métodos estandarizados a nivel nacional. Por ello, la investigación puede servir como base para futuras investigaciones.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Identificar los factores que se asocian a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.

1.4.2 Objetivos específicos

Determinar la media de la edad de los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.

Determinar el porcentaje de cargo laboral más común en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.

Determinar la media del índice de masa corporal en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.

Determinar el porcentaje de dolor en los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.

Determinar el nivel de riesgo ergonómico en los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.

1.5 Hipótesis

Hipótesis alterna (H1): La edad, tiempo en la empresa, tiempo de descanso, cargo de trabajo, el índice de masa corporal y el nivel riesgo ergonómico son factores asociados a la presencia de dolor en los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario en Lima Centro en el año 2022-2023.

Hipótesis nula (H0): La edad, tiempo en la empresa, tiempo de descanso, cargo de trabajo, el índice de masa corporal y el nivel riesgo ergonómico no son factores asociados a la presencia de dolor en los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario en Lima Centro en el año 2022.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Se hizo una indagación donde se encontraron artículos científicos nacionales e internacionales, y se consideró la relación directa con respecto a las variables, población, tipo de estudio, en los 5 años del 2018-2022.

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

La investigación de Gordillo-Montero y Peralta (2024), en Ecuador, analizó los riesgos ergonómicos en obreros de construcción de la Prefectura de Loja, enfocándose en la manipulación de cargas pesadas y sus efectos en la salud musculoesquelética. El estudio, de diseño descriptivo, no experimental y correlacional, incluyó 55 trabajadores (edades entre 32 y 38 años) expuestos a riesgos ergonómicos. Se utilizaron las herramientas Grooten Wilhelmus, el cuestionario INSST y el cuestionario nórdico de Kuorinka para recopilar datos. Los resultados revelaron una alta prevalencia de riesgos laborales, incluyendo la manipulación inadecuada de cargas, posturas forzadas y repetitivas, y una notable deficiencia en la capacitación en seguridad. La lumbalgia resultó ser el trastorno musculoesquelético más frecuente (47%), seguida de movimientos repetitivos (65%) y molestias generales (73%). La falta de medidas preventivas fue evidente: solo el 4% de los participantes recibió charlas informativas, mientras que el 33% reportó dolor en la zona dorsal o lumbar. Se observó una clara asociación entre los problemas musculoesqueléticos y los riesgos ergonómicos identificados. En resumen, el estudio destaca la urgente necesidad de implementar programas de prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción de Loja, enfocándose en la formación y la mejora de las prácticas de manipulación de cargas para proteger la salud de los trabajadores. La alta incidencia de lumbalgia y otros trastornos musculoesqueléticos pone de manifiesto la gravedad del problema y la necesidad de intervenciones efectivas (14).

En Ecuador, en 2021, se realizó un estudio para investigar la prevalencia de dolor lumbar y cervical en trabajadores industriales y de construcción. El estudio, publicado en ResearchGate, se basó en datos de trabajadores industriales y de construcción. Se analizaron datos de los trabajadores, incluyendo información sobre la prevalencia de dolor lumbar y cervical, así como factores asociados como el sexo, la edad y la duración del trabajo. Se encontró que el 40.58% de los trabajadores presentaba dolor lumbar, asociado con variables como el sexo masculino, un mayor número de años trabajando y la presencia de dolor en la región cervical. (12).

En el año 2019, Joanne WY Chung, Henry CF, Vicente CM Yan, Phoebe ST Kwok, Bonny YM Wong, Jackie Yang y Albert PC Chan publicaron un estudio de casos y controles realizado entre diciembre de 2017 y diciembre de 2018 en una iniciativa de elaboración de perfiles de salud respaldada por el CIC (número de subvención: K-ZB93). Este estudio se basa en lo siguiente: "Una encuesta sobre la prevalencia del dolor relacionado con el trabajo entre los trabajadores de la construcción en Hong Kong". El estudio contó con 2021 trabajadores de la construcción con diferentes oficios, a los que se les entrevistó en el sitio, en una encuesta realizada en diciembre de los años mencionados. Entre los sujetos de 2021, 356 (17,6%) eran mujeres y 1665 (82,4%) hombres. No hubo diferencias significativas en género, grupo de edad, etnia, nivel de educación e intensidad de trabajo entre los grupos con y sin dolor. Además, se incluyeron, en la muestra, más de 20 oficios de construcción. Alrededor del 40% de ellos eran trabajadores generales. Los oficios se agruparon según la intensidad del trabajo

(ligero, moderado y pesado) para el análisis. La mayoría tenía una intensidad de trabajo moderada. Alrededor de un 60% recibía salarios diarios sin seguridad laboral ni ningún beneficio laboral a largo plazo. Los resultados de la encuesta revelaron que la prevalencia del dolor de los sujetos, en las últimas 24 horas, fue del 10,6 %. Los peores y más comunes puntos de dolor causados por el trabajo se ubicaron en el centro de la parte baja de la espalda, en los hombros izquierdo/derecho y las rodillas. En cuanto al manejo del dolor, su método más común fue ignorar el dolor (21,4%). El porcentaje medio de alivio del dolor, tras recibir tratamiento en las 24 horas, fue del 37,12%. Además, se encontraron diferencias significativas entre los grupos con dolor y sin dolor con respecto a la duración del empleo en el trabajo actual o la duración promedio del sueño en las 24 h. En conclusión, el estudio encontró que la prevalencia puntual del sufrimiento del dolor de los trabajadores era leve con un 10,6 %. Este estudio mostró que las actividades diarias de aquellos con dolor en sitios múltiples o bilaterales habían sido interferidas. La intervención temprana es la forma más rentable de manejar el dolor. Una forma es educar a los trabajadores para que tomen días de descanso para atender su dolor de manera temprana. Otra forma es organizar la educación y la promoción de la salud sobre ejercicios de estiramiento, mejora del sueño o atención plena para controlar su dolor. Cuando se interviene precozmente, el dolor es reversible (3).

En el 2019, un estudio realizado en Colombia, investigó el dolor lumbar en trabajadores de la construcción, analizando riesgos laborales y variables asociadas. El estudio, publicado en la *Revista Colombiana de Reumatología*, se basó en protocolos de vigilancia sanitaria específicos aprobados por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de Colombia. Se analizaron datos de trabajadores de la construcción que participaron en el estudio, tomando en cuenta variables como la edad, el sexo, la duración del trabajo y la presencia de riesgos laborales. Se encontró una asociación significativa entre el dolor lumbar y factores como la duración del trabajo, la presencia de riesgos laborales y la edad de los trabajadores. El 35% de los trabajadores de la construcción presentaron dolor lumbar. (1).

En el 2018, Melissa Cortés Puerta, Vanessa Parra Mazo, Yenny Andrea Torres Vallejo y Gloria Valencia Pereira realizaron una investigación de tipo cuantitativo, no experimental, descriptivo, de corte transversal que se publicó en Medellín con el título de “La prevalencia e incidencia de dolor lumbar en los trabajadores de la empresa Marger construcciones SAS”. El estudio contó con una muestra de 70 trabajadores de construcción, seleccionados con una lista de los empleados y destinando números aleatorios generados por un software específico. La finalidad del estudio fue identificar los factores asociados a la presencia de dolor lumbar en los trabajadores del área de la construcción en la empresa Marger Constructores SAS. Para cumplir con este objetivo, se consideraron factores como edad, escolaridad, presencia de hijos menores de cinco años, actividad física, ingresos mensuales, índice de masa corporal, puesto de trabajo, capacitación, enfermedades relacionadas, hábitos como fumar o consumo de alcohol, antigüedad en el oficio y factores ocupacionales como manipulación de cargas pesadas, utilización de herramientas que producen vibración, realización de movimientos de alcance y posturas forzadas en el trabajo. El estudio utilizó el cuestionario Nórdico para valorar la prevalencia del dolor lumbar y sus características, que dio lugar a una prevalencia del 44.3% de la población con una incidencia del 22,9% en los últimos 12 meses y de 8,6% en los últimos 7 días. De los trabajadores que presentaron dolor lumbar, el promedio de duración del episodio fue de 1 a 24 horas en un 51,6% y de 1 a 7 días con un 35,7% se vieron forzados a cambiar de puesto de trabajo por molestias ocasionados. En cuanto al tiempo de incapacidad por molestias relacionadas con el

dolor lumbar, el 5,7% requirió de 1 a 7 días de incapacidad; y un 1,4%, de 1 a 4 semanas de incapacidad. Por otro lado, un 15,7% de la población pese a sufrir dolor lumbar no solicitó o no requirió de incapacidad, lo que se relaciona con que solo el 50% sufrió tratamiento por sus dolencias, mientras que el perfil sociodemográfico mostró que los trabajadores tenían de 30 a 50 años. Además, se encontró que un 22,9% tiene hijos menores de cinco años, un 15,7% realiza algún tipo de actividad física por lo menos tres veces a la semana con una duración de al menos 30 minutos, un 42,9% presenta sobrepeso y un 7,1% presenta obesidad. En cuanto a las condiciones ocupacionales de la muestra, se encontró que la mayoría se desempeña como ayudantes de construcción en un 62,9% y un 30% son oficiales de obra (4).

En el año 2018, Tariq Umar, Charles Egbu , Mohamed Shaik Honnurvali , Messaoud Saidani y Matira Al-Mutairi realizaron un estudio sobre “Una evaluación del perfil de salud y el dolor corporal entre los trabajadores de la construcción”. El estudio contó con una muestra de 30 trabajadores del sector de construcción en Omán, quienes fueron seleccionados de forma que se evitará la barrera del idioma. Los trabajadores fueron informados sobre el propósito de la entrevista para reducir cualquier presión que puedan tener y permitirles información precisa. La finalidad del estudio es determinar el perfil de salud de los trabajadores de la construcción, incluido el índice de masa corporal (IMC), presión arterial, frecuencia cardíaca y evaluar el dolor musculoesquelético, considerando la experiencia, el tratamiento del mismo y cómo impacta en la vida cotidiana de los trabajadores. Con respecto a los datos demográficos, se recopiló mediante una entrevista cara a cara, seguida de la medición del índice de masa corporal, la presión arterial y los latidos del corazón. Mientras que los datos de dolor musculoesquelético se recogieron a través de un cuestionario estructurado, los resultados del estudio revelan que la mayoría de los trabajadores tenían sobrepeso u obesidad. La presión arterial del 43,3% de los participantes estaba por encima del umbral y presenta valores hipertensivos. Se estima que el 46,6% de los trabajadores experimentó dolor en el cuerpo en los últimos tres meses, mientras que las áreas de dolor reportadas con mayor frecuencia fueron el cuello, los hombros, la parte baja de la espalda, las piernas y las rodillas. Los patrones de sueño fueron uno de los factores causales que llevaron a la experiencia del dolor entre los trabajadores (13).

2.1.2. Antecedentes nacionales

En el año 2022, Juan Carlos, Milward Ubillus y Mely Ruiz-Aquino realizaron una investigación descriptiva, transversal, retrospectiva llamado “Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos de columna lumbar en operarios de construcción civil. Programa de vigilancia ocupacional”. Su objetivo principal es determinar los factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en columna lumbar, diagnosticados por resonancia magnética en trabajadores de construcción de Lima. Entre 2014 y 2015, los trabajadores tenían entre 18 y 38 años; por ello, se excluyó a los trabajadores con ocupaciones distintas, diagnóstico distinto, los que faltaban datos radiológicos y aquellos con antecedentes de cirugía en la zona lumbar. El muestreo no fue probabilístico. La población fue igual a la muestra. Para realizar el método y ver las tendencias y el análisis correcto los investigadores, utilizaron el programa estadístico de STATA, efectuando el análisis bi-variado de Chi-cuadrado y T de Student donde ($p < 001$) obtuvieron el resultado siguiente: el 41% no presenta trastornos musculoesqueléticos, el 49.6% tuvo un foramen neural, el 42,9% protrusión discal, el 18,2% lateral y el 13,2% una lordosis lumbar. Así mismo, se encontró que el promedio de edad es mayor en el grupo con el trastorno y con respecto al dolor, el 58,4% presentaba algún trastorno, y el dolor se

presentó en 1,3 % de los pacientes. Por tanto, los investigadores encontraron que los factores asociados eran la edad, el tiempo laboral y el estado civil casado (15).

En el 2021, Becerra Canales, Ramirez Taype y Palomino Espinoza realizaron un estudio de tipo descriptivo con un diseño no experimental de corte transversal y de nivel relacional con el título de “Factores de riesgo y trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea sector Selva-Cusco 2020” y publicado en el 2021 en Perú. El estudio llegó a contar con una muestra de 217 participantes de una población de 500 trabajadores, donde presentaban una edad entre 23-41 años a más, tanto hombres como mujeres podían participar de este estudio. El método de evaluación fue la entrega de un cuestionario por la autora Nancy Mori Maldonado. Este cuestionario contiene 27 ítems para las variables de riesgo y 24 para trastornos musculoesqueléticos. La recolección de datos fue de 4 a 5 trabajadores por día entre octubre, donde se explicó a cada participante los objetivos para determinar la relación de los factores de riesgos y trastornos musculoesqueléticos en los obreros. Solo podían participar aquellos que deseaban estar en el estudio y el personal obrero con más de 6 meses trabajando. Como resultado, el 28.6 % de los trabajadores tiene entre 35 y 40 años; el 26.3 %, 41 años a más; y solo el 21.2 %, entre 23 y 28 años. El 96.3 % de los trabajadores de construcción fue masculino; y el 3.7%, femenino. Los trabajadores presentaban un nivel de riesgo medio en un 77,4%, de igual forma en el nivel de riesgo químico en un 55.3% y un nivel ergonómico medio en un 53.0%. Los trabajadores no presentaron trastornos musculoesqueléticos en un 65,9 % y solo un 34.1% sí llegó a presentar. Por tanto, los investigadores presentaron que existe una relación significativa entre factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de construcción; por ello, dieron recomendaciones como capacitaciones constantes de seguridad laboral y llegar a incentivar las pausas activas entre los mismos trabajadores (8).

En el año 2021, Portilla Huiza Jhasmin Fiorela realizó una investigación con diseño descriptivo y transversal sobre “Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de obra de una constructora de Lima-Perú 2020”, publicado en Lima, Perú. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de obra de una constructora de Lima- 2020. El estudio contó con una muestra a 85 trabajadores de obra de una población de 110, en el cual la edad oscilaba entre 18 y 62 años, siendo excluidos 25 trabajadores, debido al descanso médico. Con respecto a las variables, se incluyeron la sintomatología musculoesquelética, las zonas corporales, meses con molestias, la antigüedad de la empresa y las variables sociodemográficas. Como técnicas, se utilizó la encuesta y el análisis documental para informar a los trabajadores sobre el estudio y se realizó en las ocasiones que los trabajadores disponían de tiempo. Los instrumentos para la recolección de datos utilizados fueron los exámenes médicos y el cuestionario Nórdico estandarizado. En los resultados, se observó que los síntomas musculoesqueléticos más frecuentes se ubicaron en la zona dorsolumbar del 37.7% en trabajadores, seguido de la zona cervical con el 19.1%. Se observó que el 59% de los trabajadores presentó al menos una molestia en los últimos 12 meses. Se halló que la zona corporal más afectada es la dorsolumbar, independientemente de la edad, el índice de la masa corporal y/o los años de trabajo en la empresa. Esto puede deberse a las actividades repetitivas y a las cargas constantes a la que están expuestos los trabajadores de construcción de obra (7).

En el año 2018, Ramos Rojas, Helen Geraldine, Espadín Díaz y Sandra Pierina realizaron un estudio llamado “Factores de riesgo en el desarrollo de trastornos musculoesquelético de obreros de una empresa de transporte de Lima-Huacho, marzo 2018” en Perú. Este estudio fue de tipo descriptivo y de corte transversal, porque describieron los trastornos musculoesqueléticos en tiempo corto. La empresa contaba con 25 trabajadores, donde laboran 12 horas de lunes a viernes. Todos los trabajadores cumplieron con los criterios de inclusión, ya que estaban trabajando durante 6 meses en la misma empresa. Así mismo, nos indica que la totalidad de los trabajadores eran varones, que el 40% tenían una edad entre 51 y 60 años; el 24%, 41-50 años; el 24%, entre 31-40 años; y solo el 2%, entre 19-30%, y por último el 1% tuvo 61-70 años. Para la recolección de datos, los investigadores utilizaron el instrumento de recolección que fue la lista de chequeo para identificación y evaluación de riesgo de TMERT, establecida en Chile. Así, pudieron identificar las tareas que realizaba el trabajador, con el fin de obtener la información de la tarea y realizar las preguntas al mismo trabajador y al supervisor. Luego de haber obtenido dicha información identificaban los factores de riesgo que se realizaba. Se tenían que observar de manera directa al trabajador, en el cual, en la lista de chequeo, se visualizó 4 pasos como la repetición, postura, fuerza y tiempo de recuperación. Luego pasaron los datos a un programa Excel para ver si se presentaban errores y codificarlos correctamente. Asimismo, usaron el programa SPSS con una tabla de frecuencia absoluta y de porcentaje. El 77% de los encuestados arriesgaba en movimientos repetidos, el 67% presentó el factor de riesgo postural y el 70% el tiempo de recuperación laboral. Por otra parte, el 60% tuvo un riesgo alto, ya que presentaba un trastorno muscular, el 28% tuvo un riesgo intermedio y el 12% no llegó a presentar ningún riesgo de llegar a padecer por las causas. Los investigadores concluyeron que existía una probabilidad alta que los trabajadores presentaron trastorno musculoesquelético, ya que el 60 % tenía un riesgo alto de padecer un trastorno musculoesquelético si no se atendía los factores de riesgos (16).

2.2. Bases teóricas

En este segmento, se buscan varios artículos científicos para presentar el enfoque teórico y sus características y profundizar el significado de las variables presentadas en este estudio.

Presencia de dolor

El dolor es esencialmente un mecanismo de defensa que detecta y localiza los procesos que provocan daño en las estructuras anatómicas; además, es un fenómeno subjetivo que puede o no estar relacionado con una lesión física o enfermedad.

Síntomas musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos son lesiones que se dan en los músculos, tendones, ligamentos, nervios, etc. Estos provocan diversas molestias desde leves y momentáneas hasta lesiones irreversibles y discapacitantes. En el proceso fisiopatológico de la sintomatología musculoesquelética, concurren múltiples factores, responsables de la generación de la lesión de tejidos y síntomas donde predomina el dolor (17).

Zonas corporales

Son aquellas superficies o regiones del cuerpo que han sido perjudicadas por algún dolor o *discomfort* (7).

Ergonomía

Se deriva de dos palabras griegas: *ergo*: trabajo y *nomos*: leyes naturales, conocimiento, estudio; es decir "estudio de trabajo". Esto también se conoce como ingeniería humana. Es la aplicación de la biología humana junto con la ciencia de la ingeniería para lograr una adaptación mutua y óptima del hombre y su trabajo, midiendo los beneficios de desempeño y bienestar de los humanos (18). Según el concepto brindado por la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), esta ciencia interdisciplinaria estudia la interacción entre las personas, sus acciones y los elementos del sistema. Además, pretende reducir la carga psíquica, física y mente, adecuando los sistemas, productos, lugares de trabajo y entornos a las necesidades de los usuarios, optimizando su seguridad, rendimiento, comodidad y rendimiento general del sistema (19).

Riesgo ergonómico

Son los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores en el desarrollo de sus actividades profesionales y por el incumplimiento de las reglas, normas, reglamentos de ergonomía y esfuerzos excesivos que conducen a perturbaciones o lesiones del sistema musculoesquelético (TME), a través de posiciones forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas y aplicación de fuerza (20).

Factores de riesgo en la construcción

Es uno de los trabajos más riesgosos, y los factores que pueden poner en peligro la salud son variados. El nivel de riesgo varía según el trabajo u ocupación con fluctuaciones a lo largo del día e incluso cada hora. Las principales características del riesgo en la construcción son repetitivas, intermitentes y de corto plazo. Por ejemplo, el riesgo de aserrar madera para el encofrado (la estructura o el refuerzo del techo que forma la base de arcos, sótanos y otras estructuras) puede ocurrir durante 60 segundos cada 30 segundos. minutos, repetido durante varios días. Los constructores tienen un patrón muy específico de exposición al riesgo, ya que los constantes cambios de trabajo y el trabajo en equipo con trabajadores de otras ocupaciones crean diferentes riesgos. Para este trabajo, la severidad de cada riesgo depende principalmente de la concentración y duración de la exposición. Casi todos los proyectos de construcción tienen factores de riesgo como el calor, los trastornos musculoesqueléticos o la fatiga (21).

Método OWAS

El método del sistema de análisis de la postura de trabajo de Owako, también abreviado como OWAS, iniciado en 1977 por ingenieros, se basa en un muestreo que asegura la frecuencia y la duración de cada período de evaluación de la postura para gestionarla sistemáticamente (22). La característica distintiva de OWAS es su capacidad de evaluación, ya que implementa globalmente todas las posturas aplicadas durante la misión. Aunque es un método antiguo, su capacidad para calcular múltiples posiciones lo convierte en el más utilizado para la evaluación de la carga postural. Varios autores y diversos estudios científicos han confirmado los resultados obtenidos con este método en lugares de trabajo realizados en medicina, agricultura y en la industria petrolera. OWAS es un método que permite observar las diferentes poses que toma un empleado, mientras desarrolla una tarea a intervalos regulares. Se puede dividir en 252 combinaciones posibles según la posición de la espalda, los brazos y las piernas del trabajador, así como, la cantidad de carga que puede manejar al realizar la posición (23).

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

La investigación es de tipo descriptivo correlacional de corte transversal. Estos tipos de estudios son denominados como estudios transversales, también llamados de corte, prevalencia, ya que analiza el fenómeno en un periodo corto de tiempo. Por ello, recibe el nombre de corte.

La investigación cuenta con un diseño no experimental-transversal. Este estudio es poblacional; es decir, no se interviene o manipula el factor que se llevará a cabo, solo se observa lo que ocurre en las condiciones naturales, en este caso, las actividades de los trabajadores (24).

3.2 Población y muestra

El presente estudio contó con una población de 75 trabajadores de construcción de sexo masculino, la cual fueron agrupados por el cargo de trabajo que cumplían en la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022. Debido a la escasez de los trabajadores, se realizó un censo poblacional (25).

3.2.1. Tamaño de la muestra

No se llevó a cabo la selección de muestreo, ya que se consideró a los 75 trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario, utilizando un censo poblacional. Se presenta, en el estudio, una población finita, en este caso, los trabajadores de construcción de la compañía (25) (26).

3.2.2 Selección del muestreo

Se empleó el muestreo no probabilístico, porque no se conoce la probabilidad que tienen los diferentes elementos de la población de estudio de ser seleccionados y por conveniencia o intensional. Participarán los individuos que se encuentren presentes el día de la evaluación y acepten participar (27).

3.2.3 Criterios de inclusión y exclusión

Para la participación voluntaria del estudio, se debieron los siguientes criterios.

Criterios de inclusión

- Personas de sexo masculino.
- Trabajadores mayores de edad.
- Todos aquellos colaboradores que aceptaron ser parte del estudio

Criterios de exclusión

- Personas con discapacidad en el sistema osteomioarticular.
- Trabajadoras mujeres.
- Personas que dejaron de realizar el trabajo.
- Trabajadores que no estén de acuerdo en participar del estudio.

3.3 Variables

Variables principales

- **Variables dependientes**

Presencia de dolor: Con esta variable, se quiere explicar o predecir. Se mide con una escala de dolor o un cuestionario específico para determinar si el dolor se encuentra presente.

- **Variables independientes**

Tiempo en la empresa: En esta variable, se menciona la cantidad de tiempo que el trabajador lleve laborando en la empresa en años.

Nivel de riesgo ergonómico: Se refiere al nivel de riesgo ergonómico al que está expuesto el trabajador en su puesto de trabajo. Siendo medible mediante escalas que se encuentran estandarizadas

Cargo de trabajo: Se refiere al puesto de trabajo que ocupa el trabajador de construcción, como carpinteros, albañiles, habilitadores de material, entre otros.

Tiempo de descanso: Se refiere a la cantidad de tiempo que lleva el trabajador de construcción en descansar durante su jornada de trabajo,

Variables secundarias

Factores sociodemográficos

Edad: Se refiere a la edad del trabajador en años.

Índice de masa corporal (IMC) Esta variable nos menciona que el peso del trabajador sea dividido entre la altura al cuadrado.

3.3.1 Definición conceptual y operacionalización de variables

Presencia de dolor:

El dolor es una percepción sensorial, localizada y subjetiva con intensidad variable que puede resultar molesta y desagradable en una parte del cuerpo. Se presenta en varios grupos de afecciones y situaciones del sistema musculoesquelético. Esta información se tomará mediante ficha recolección de datos.

Nivel de riesgo ergonómico

Condiciones del trabajo que determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea impone al trabajador y que incrementan la probabilidad de que se produzca un daño.

Tiempo en la empresa

Período durante el cual el trabajador permanezca en el centro laboral a disposición del empresario y en ejercicio de su actividad o de sus funciones.

Cargo de trabajo

Actividades concretas que el trabajador desarrolla en la empresa.

Tiempo de descanso

Reposo durante la realización de una actividad o trabajo que permite recuperar fuerzas y energías para continuar la tarea.

Edad: El tiempo de vida transcurrido, de la persona desde su nacimiento, hasta el día de la evaluación.

Índice de masa corporal: Es el peso (Kg) y la estatura en m² del individuo. El IMC tiene una propiedad como buen indicador para obtener según el peso, el comportamiento en relación con la estatura, ya que, cada sujeto presenta diferentes dimensiones corporales. Es una prueba eficaz para obtener resultados, en donde se lleguen a encontrar resultados de sobrepeso u obesidad.

El IMC presenta clasificaciones. Con el pasar de los años, se fue ajustando con el fin de brindar una buena clasificación.

Clasificación	IMC (Kg/m²)
Bajo peso	<18.5
Normopeso	18,5 - 24,9
Exceso de peso	≥25
Sobrepeso o pre obeso	25- 29.9
Obesidad grado I o moderado	30-34,9
Obesidad grado II o severa	35-39,9
Obesidad grado III o mórbida	≥ 40

Nota. Esta tabla fue adquirida por la referencia del Ministerio de Salud (40)

Peso corporal: Es el balance que se tiene de la energía de manera positiva, negativa o también en equilibrio, donde puede presentarse un riesgo para la salud de la persona. No solo se determina los riesgos en la salud del individuo, sino también permite conocer la composición corporal, ya que da a conocer si se encuentra entre un exceso o en una deficiencia del peso corporal.

Talla: Estatura o tamaño de una persona, medida con un tallímetro, unidad de medida (cm²).

3.3.2. Operacionalización de las variables

Variable	Clasificación de la variable	Definición conceptual	Instrumentos	Dimensiones	Indicador y punto de corte	Categorización
Presencia de dolor	Cualitativa/ dicotómica, nominal	Es una percepción sensorial, localizada y subjetiva con intensidad variable que puede resultar molesta y desagradable en una parte del cuerpo.	Ficha de recolección de datos			Sí
						No
Edad	Cuantitativa discreta	Es el tiempo de vida que tiene el individuo	Ficha de recolección de datos			
Nivel de riesgo ergonómico	Cualitativa/ politómica, nominal	Conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo	Método OWAS		Postura normal sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético	Normal

		de su jornada laboral.			Postura con posibilidad de causar daño sobre el sistema musculoesquelético	Bajo
					Postura con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético	Medio
					La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos al sistema musculoesquelético	Alto
Índice de masa corporal (IMC)	Cualitativa ordinales	Es una medida que relaciona el peso y la talla del individuo	Tallímetro portátil (talla) Balanza digital (peso)	Kg/m ²	< 18.5	Bajo peso
					18,5 - 24.9	Normopeso
					25	Exceso de peso
					25 - 29.9	Sobrepeso o pre obeso
					30 - 34.9	Obesidad grado I o moderado

					35 - 39.9	Obesidad grado II o severa
					40	Obesidad grado III o mórbida
Cargo de trabajo	Cualitativo	Actividades concretas que el trabajador desarrolla en la empresa	Ficha de recolección de datos		Maestro de obra	Supervisores de producción
					Capataz de albañilería	
					Capataz de carpintería	
					Operario de albañilería	Albañiles
					Ayudante de albañilería	
					Operario de carpintería	Carpinteros
					Ayudante de carpintería	
					Rigger	Habilitadores de material
					Vigías	
					Encargado de almacén	

					Monitor	Personal de seguridad
Tiempo de descanso	Cuantitativa	Reposo durante la realización de una actividad o trabajo que permite recuperar fuerzas y energías para continuar la tarea.	Ficha de recolección de datos	minutos		
Tiempo en la empresa	Cuantitativa	Período durante el cual el trabajador permanezca en el trabajo, a disposición del empresario y en ejercicio de su actividad o de sus funciones.	Ficha de recolección de datos	Meses		

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

En primer lugar, se registró el proyecto en el departamento de investigación. Posteriormente, si se obtiene la aprobación por parte del Comité de Ética en Investigación, se dará inicio con la recolección de datos.

En segundo momento, se solicitaron los permisos de acceso a los gerentes de la empresa privada Abril Grupo Inmobiliario. Al aprobarse que se obtendrá la cantidad de obreros para la evaluación, se realizó un censo poblacional, porque la cantidad era escasa. Además, se solicitó una lista de horario de trabajo para tener la disposición a la toma de datos y evaluación de los participantes. Después, se decidió el día de evaluación. Se brindó la información personal sobre el estudio, indicando que se le grabara a los participantes al realizar sus actividades laborales, así tuvieron el consentimiento informado para leerlo, analizarlo y firmarlo. Tras el consentimiento de los participantes, se procedió a la distribución de la ficha de recolección de datos. Asimismo, se brindó la información de las preguntas y se resolvió cualquier duda que presentaron los participantes al momento de desarrollar la encuesta. Para la recopilación del IMC, se contó con la asesoría de un nutricionista profesional especializado en el cálculo del IMC. Además, para la medición del peso, se utilizó una balanza digital; y para la talla, un tallímetro portátil. La recolección de estas medidas se realizó durante el ingreso del trabajador a la empresa tomándose unos 30 min cada día que había charla que era los días lunes y viernes. Para la toma de estos datos, se indicó a cada trabajador que se retiraran los zapatos punta acero, cinturón de herramientas, chaleco y accesorios. La evaluación se hizo en un ambiente cerrado.

Finalmente, se grabó 30 minutos a cada participante mientras realiza su rutina de trabajo, con una distancia prudente para evitar el contagio del COVID-19 y evitar interrumpirlo. La duración de la recolección de datos fue de un mes, debido al tiempo que brindó el seguro de vida para ingresar a la empresa. Al terminar la recolección de las posturas, se le brindó al trabajador un incentivo por su aporte en la investigación, el cual fue un tomatodo. Posteriormente, se pretendió encontrar cuatro o más posturas con mayor riesgo ergonómico que llegó a presentar el trabajador, el cual fueron corroboradas con el programa computarizado de medición llamado Ergonautas, como fotograma para evaluar los ángulos de algunas imágenes. Además, se agregó el nivel de carga del trabajador para una puntuación más precisa sobre el nivel de riesgo en el que se pueda encontrar sometido. Por último, se escogió la postura con mayor riesgo y que se mantenga en el tiempo en cada trabajador. De este modo, se determinó el nivel de riesgo ergonómico en los albañiles, carpinteros y capataces. Además, el método Ovako Working Analysis System (OWAS) está diseñado para establecer los riesgos ergonómicos en trabajadores que optan diversas posturas durante las tareas que realizan en el trabajo, desarrollando manipulación de cargas por posturas forzadas.

3.4.1. Instrumentos

Método OWAS: Para la evaluación de los riesgos disergonómicos, se tomaron en cuenta varios métodos de evaluación. Al final, se decidió utilizar el método Ovako Working Analysis System (OWAS), diseñado para establecer los riesgos ergonómicos en trabajadores que optan diversas posturas durante las tareas de trabajo, realizando manipulación de cargas por posturas forzadas. Este procedimiento es sencillo y útil, proporciona resultados en la mejora de la comodidad de los puestos y el aumento de la calidad de la producción. Un gran número de estudios avala los resultados propuestos por la fórmula (28). Además, permite identificar hasta 252 posiciones diferentes de las diversas posturas de la tarea como resultado de posibles combinaciones de espalda, brazos, piernas y carga levantada.

Primer paso: Determinar si la observación de la tarea debe ser dividida en fases o etapas.

Segundo paso: Establecer el tiempo de observación de la tarea, la cual será realizada mediante grabación de video (entre 20 y 40 minutos).

Tercer paso: Determinar el intervalo del tiempo en que se dividirá la observación (se grabará entre 30 y 60 minutos).

Cuarto paso: Identificar, durante la tarea, las posturas que realiza el trabajador.

Quinto paso: Codificar las posturas observadas, asignando a cada posición y carga los valores de los dígitos que configuran su código de postura.

Sexto paso: Calcular, para cada "código de postura", la categoría de riesgo a la que pertenece, con el fin de identificar aquellas posturas críticas o de mayor nivel de riesgo para el trabajador.

Séptimo paso: Calcular el porcentaje de repeticiones o frecuencia relativa de cada posición de la espalda, brazos y piernas con respecto a las demás.

Octavo paso: Determinar, en función de la frecuencia relativa de cada posición, la categoría de riesgo a la que pertenece en distintas partes del cuerpo, con el fin de identificar aquellas que presentan una actividad más crítica.

Noveno paso: Determinar, en función de los riesgos calculados, las acciones correctivas y de rediseño necesarias.

Décimo paso: Introducción a los cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método OWAS para comprobar la efectividad de la mejora (6) .

Confiabilidad

Para la confiabilidad del método OWAS, se obtuvo el 0.81 en el alfa de Cronbach, que se realizó en 40 trabajadores de una empresa minera de Arequipa. El resultado indica que, si es de 0.8 a 1, es aceptable lo cual da la información requerida; si el resultado es menor de 0.8, lleva a conclusiones equivocadas. Por lo tanto, el resultado es mayor a 0.81 lo que indica que es óptimo (29) .

Validez

El instrumento utilizado se sometió a una validación de contenido, relacionado con el criterio y relacionada al constructo en las cuales se evaluó el instrumento por medio de formato que contenía las variables a evaluar sus respectivos ítems y criterios de evaluación. Para que este instrumento sea confiable, se realizó una prueba piloto para saber si los ítems eran comprensibles, por lo cual, se comprobó que era confiable (33).

Índice de masa corporal

El IMC se utiliza para clasificar el estado ponderal de la persona índice antropométrico que relaciona el peso con la talla. Se calcula mediante el peso(kg)/ talla(m²) tanto para hombres como para mujeres, lo que indica el índice nutricional. Para realizar la medición del IMC, se debe de tener una balanza, encontrarse con la vejiga y el recto vacíos, en ayudas y con ropa interior, y la medición de la altura. (34)

Para realizar correctamente la medición de la masa corporal, realice lo siguiente:

- Ubique en la columna talla en la tabla correspondiente.
- Compare el peso del adulto en la siguiente tabla.
- Al obtener los resultados tenga en cuenta los signos de alerta:
- El IMC de normalidad varía entre 1.5 entre dos controles,
- cuando el peso de la persona evaluada se aproxima a los valores de peso correspondiente a los límites de IMC normal

- Cambio de clasificación de IMC en sentido opuesto a la normalidad de delgadez I, delgadez II, de normal a sobrepeso o de sobrepeso a obesidad I.

Ficha de recolección de datos

Esta ficha, diseñada específicamente para este estudio, recopiló información a través de una estructura combinada de preguntas cerradas y abiertas. Las preguntas cerradas, con opciones de respuesta predefinidas, se utilizaron para recopilar datos (edad, tiempo en la empresa, tiempo de descanso, cargo de trabajo) y datos sobre la presencia de dolor. Las preguntas abiertas permitieron a los participantes describir con mayor detalle sus experiencias con el dolor. Asimismo, permitió adjuntar la información del índice de masa corporal (IMC)

3.5. Plan de análisis e interpretación de la información

La información, recogida por ficha de recolección de datos, fue revisada de manera individual para evitar errores en los registros. Los datos recolectados se adjuntarán en el software Excel 2016 Microsoft. Posterior a esto, se procedió a exportar a la base de datos al programa Stata versión 15.1 para el estudio. En primer lugar, para el análisis descriptivo, se calcularon la frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas (presencia de dolor, IMC y nivel de riesgo ergonómico) y para las variables numéricas (edad y tiempo en la empresa, tiempo de descanso) las medidas y la desviación estándar. En segundo lugar, para la estadística inferencial, se aplicó la prueba de T Student para la relación entre una variable cuantitativa (edad) y una variable cualitativa (presencia de dolor). También se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para la evaluación de dos variables categóricas, ya que la población es mayor a treinta sujetos (75 en total) que se evaluarán y medir la relación entre ambas variables. Probablemente, se utilice la prueba de Shapiro Will para determinar la normalidad o anormalidad de las variables numéricas. Además, se utilizó la prueba de U de Mann Whitney que evaluará la relación entre una variable numérica anormal y una variable categórica. Por último, para el análisis correlacional, se utilizará los niveles de significancia estadística entre 0.05 y 0.00 ($p < 0.05$).

3.6 Ventajas y limitaciones

3.6.1 Ventajas

El estudio, al ser de tipo descriptivo correlacional de corte transversal, fue rápido de conducir; además, la recolección de datos fue fácil de compilar, ya que se pudo hacer en un solo momento y no necesitó de una reevaluación para obtener los resultados, facilitándonos el análisis.

El método para medir el riesgo ergonómico, que es el OWAS, facilitó la evaluación, ya que consiste en grabar 1 hora aproximadamente las posturas de los trabajadores y puntuarlas.

El tipo de estudio permite usarse para futuras investigaciones, pues son buenos para el análisis descriptivo.

3.6.2 Limitaciones

El diseño transversal no permitió la evaluación de causa y efecto entre las variables. La población analizada no fue amplia, ya que se llevó a cabo un censo. Una de las principales limitaciones fue la escasa disponibilidad de tiempo de los trabajadores para completar los cuestionarios. Además, algunos trabajadores manifestaron molestias durante la grabación, ya que sentían que eran observados o que esto podía entorpecer sus múltiples tareas, lo que podría haber influido en la corrección de sus posturas.

El método OWAS, a pesar de su utilidad, presenta ciertas limitaciones que deben considerarse. La evaluación es global, no individualizada, lo que puede reducir la precisión en comparación con métodos como Rula o Reba. OWAS no considera segmentos corporales como el cuello o la cabeza, limitando su aplicación en tareas que impliquen posturas forzadas en estas áreas. Además, no considera las diferencias asimétricas entre el lado derecho e izquierdo del cuerpo, lo que puede ser importante en algunas tareas. Tampoco incluye factores organizativos, como el ritmo de trabajo o la duración de las pausas, que pueden influir en la carga postural. Finalmente, la clasificación de las posturas puede ser subjetiva, afectando la consistencia y confiabilidad de los resultados.

El IMC, como herramienta de evaluación nutricional, también presenta limitaciones. No considera la composición corporal, solo el peso y la altura, lo que puede llevar a clasificaciones erróneas; tampoco las variaciones étnicas ni la edad, lo que puede afectar la precisión de la evaluación, lo que puede llevar a una clasificación errónea del IMC.

La ficha de recolección de datos, como herramienta fundamental para la investigación, presenta algunas limitaciones. La información recopilada puede ser inexacta o incompleta, lo que afecta la validez de los resultados.

Asimismo, no se realizó una evaluación clínica ni se aplicó una prueba específica para estimar la presencia de dolor, y no se detalló el segmento corporal, lo que representó una limitante al realizar la evaluación.

3.7 Aspectos éticos

Después de que el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae aprobó la investigación, se realizó el estudio en los obreros de la empresa inmobiliaria. Antes se les informó a los participantes de la evaluación postural realizada. Además, se le entregó a cada trabajador una ficha informativa y una carta de consentimiento informado, donde cada participante dio su aprobación o desaprobación de participar en el estudio. Una vez permitido el estudio, se retiraron sin problemas. Incluso, se ofreció un incentivo para que los motiven a participar de la evaluación. De todas maneras, se tomaron en cuenta las decisiones de los participantes, respetando sus derechos humanos.

A continuación, se realizó la evaluación postural a los participantes que dieron su consentimiento del estudio. Se inició filmando la tarea de cada individuo, considerando una distancia prudente que no invadiera el espacio del participante para no causarles molestias o presiones y evitar accidentes. Además, la filmación estuvo a cargo dos personas de las encargadas de la investigación, teniendo acceso solo ellas para evitar invadir la privacidad de los participantes haciéndolas públicas. Asimismo, se protegió la identidad del individuo a través de una codificación. También se consideró las indicaciones de la empresa para evitar zonas de riesgo que puedan ir en contra de la salud de las investigadoras.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

De los 75 encuestados, la edad promedio fue de 38.5 años, el tiempo de la empresa promedio fue de 33.3 meses, el 70.6% llegó a presentar un nivel de riesgo ergonómico medio, el 49.3% eran carpinteros, el 41.3% tenía un índice de masa corporal en la dimensión normopeso y el 70.6% de los trabajadores no presentaron dolor. Estos resultados se pueden visualizar en la tabla 1.

Tabla 1. Descripción de las variables sociodemográficas

Variables	n	(%)
Edad (m±DS)		38.5±10.5
Tiempo en la empresa (m±DS)		33.3±41.2
Tiempo de descanso (m±DS)		35.8±18.2
Nivel de riesgo ergonómico		
Normal	1	1.33
Bajo	12	16.0
Medio	57	76.0
Alto	5	6.67
Cargo de trabajo		
Supervisores de producción	3	4.0
Albañiles	21	28.0
Carpinteros	37	49.3
Habilitadores de material	5	6.67
Personal de seguridad	9	12.0
Índice de masa corporal		
Normopeso	31	41.33
Exceso de peso	6	8.0
Sobrepeso o pre obeso	23	30.7
Obesidad grado I o moderado	14	18.67
Obesidad grado II o severa	1	1.33
Presencia de dolor		
Sí	22	29.3

No

53

70.6

* Media \pm desviación estándar

Por otra parte, se encontró asociación entre presencia de dolor y cargo de trabajo ($p=0.01$) siendo los albañiles los que sí presentaron dolor; sin embargo, en los habilitadores de material hubo ausencia de dolor. Los trabajadores con edad media alta ($m=44$) fueron los que sí presentaron dolor y los que no mostraron fue de una edad media menor ($m=36.3$). Estos resultados se pueden visualizar en la tabla 2.

Tabla 2. Asociación entre las variables sociodemográficas y la presencia de dolor

	Presencia de dolor				p
	Sí		No		
	n.º	%	n.º	%	
Edad*	43.9 \pm 10.4		36.3 \pm 9.8		0.0039
Tiempo en la empresa*	45.04 \pm 42.5		28.4 \pm 40.06		0.1184
Tiempo de descanso*	37.5 \pm 18.4		35.1 \pm 18.2		0.56
Cargo de trabajo*					0.011
Supervisores de producción	1	33.33	2	66.67	
Albañiles	12	57.14	9	42.86	
Carpinteros	6	16.22	31	83.78	
Habilitadores de material	0	0.00	5	100.0	
Personal de seguridad	3	33.33	6	66.67	
Índice de masa corporal					0.234
Normopeso	5	16.13	26	83.87	
Exceso de peso	2	33.33	4	66.67	
Sobrepeso o pre obeso	10	43.48	13	56.52	
Obesidad grado I o moderado	5	35.71	9	64.29	

Obesidad grado II o severa	0	0.00	1	100.0
----------------------------	---	------	---	-------

Riesgo ergonómico				0.624
--------------------------	--	--	--	-------

Normal	0	0	1	100
--------	---	---	---	-----

Bajo	2	16.6	10	83.3
------	---	------	----	------

Medio	18	31.5	39	68.4
-------	----	------	----	------

Alto	2	40	3	60
------	---	----	---	----

* Media \pm desviación estándar

CAPÍTULO V DISCUSIÓN

5.1 Discusión

5.1.1 Hallazgos principales

El análisis reveló una asociación significativa entre la presencia de dolor y el cargo de trabajo ($p=0.01$), observándose mayor dolor en los albañiles que en los habilitadores de material. Además, se encontró una relación entre la edad y la presencia de dolor con mayor prevalencia en trabajadores de mayor edad ($m=44$) en comparación con los más jóvenes ($m=36.3$).

Estos hallazgos concuerdan con la literatura existente, la cual indica que una proporción significativa de la población trabajadora experimenta dolor durante su vida laboral (35). Estudios previos han demostrado que la incidencia máxima de dolor se presenta entre los 35 y 55 años (35), coincidiendo con la etapa de mayor productividad. Parra (2018) encontró resultados similares, reportando un porcentaje de 75.9% de dolor en trabajadores de 40 a 49 años y 81.7% en trabajadores mayores de 50 años (36). Estos datos refuerzan la idea de que el dolor músculo esquelético aumenta con la edad. Sánchez (37) también identificó una asociación significativa entre la edad y la presencia de síntomas en las rodillas, particularmente en trabajadores de 40 a 49.9 años. Si bien nuestro estudio no analizó la zona corporal específica afectada, la evidencia sugiere que, a medida que los trabajadores envejecen, la degeneración de tejidos y sistemas podría contribuir al aumento del dolor, especialmente en aquellos que realizan trabajos con cargas constantes y movimientos repetitivos.

En el estudio existe asociación significativa entre el cargo de trabajo y la presencia de dolor, pero el resultado no se puede contrastar con otras investigaciones, ya que no se encontraron antecedentes en los que esté asociado con las mismas variables y categorías similares. Por otro lado, se halló que el número de porcentaje más alto entre los cargos de trabajo fue el rol de carpintero en un 31%, donde no presentaron dolor. En algunas características de las actividades de un carpintero se parecen a un obrero de coberturas, este es el cargo en el que se designa un empleado en el estudio de la investigadora Rosa, donde nos indica que los obreros presentaban menor número de enfermedades laborales, dándonos a entender que hay menos posibilidad de dolor en comparación con otros obreros de vis y de pavimentos en donde presentan mayor número (38). Este estudio presenta características similares a la presente investigación. Estos resultados se debieron probablemente a la mayor demanda de trabajadores, al presentar un mayor número de trabajo las tareas que realizarán serán menores y divididas por los demás obreros con el objetivo de mejorar el avance de la obra y evitar su retraso, al tener esto en cuenta se puede entender que al presentar menos posturas forzadas y movimientos repetitivos evitará que se presente osteomusculares, en el cual se pueda producir un dolor desencadenando una ausencia laboral.

Las limitaciones del estudio fueron la poca disponibilidad de tiempo de los trabajadores, porque las encuestas se hicieron durante su jornada laboral y los obreros debían responder a sus actividades habituales, por lo que se redujo el tiempo de recolección y análisis de la información. Además, no hubo una evaluación clínica o alguna prueba específica para estimar la presencia de dolor, tampoco se detalló el segmento de dolor, lo que fue una limitante para el momento de la evaluación. De los resultados obtenidos, se determinó que, de los 75 encuestados, el 70.6% no presentó dolor. En cuanto al perfil sociodemográfico de los trabajadores, se encontró que la mayoría tiene una edad promedio de 39 años, el tiempo de la empresa promedio fue de 33.3 meses; el 70.6% llegó a presentar un nivel de riesgo ergonómico medio, el 49.3% era carpinteros y el

41.3% tenía un índice de masa corporal en la dimensión normopeso. La relación entre la presencia de dolor y la edad de los trabajadores detalló que el 57 % de los albañiles presentó dolor; por otro lado, en los habilitadores de material, hubo ausencia de dolor. Por último, en relación entre la presencia de dolor y la edad, se observó que quienes presentaron al menos una molestia musculoesquelética tenían en promedio 44 años.

5.2 Conclusiones

Posterior a la indagación de los datos obtenidos y de objetivos expuestos, se concluyó que sí existe relación estadísticamente significativa entre la presencia de dolor y factores asociados. Estos fueron la edad y el cargo de trabajo.

La presencia de dolor estuvo presente en el 29 % de los trabajadores de construcción, mientras que el 70.6% no presenta dolencias.

De los factores asociados, se expone que el 10% se encontraban en una edad promedio de 38.5 años, el 76 % presentaban un nivel de riesgo medio. Además, el 41% presentaban un índice de masa corporal normopeso o normal. Estos factores son relevantes para la presencia de dolor en los trabajadores de construcción.

Se encontró que la población estudiada tenía muchas medidas preventivas por parte de la empresa como charlas de prevención de riesgo en las primeras horas de ingreso al proyecto; además, realizaban pausas activas durante 15 min antes de iniciar su labor y decían una frase de “si yo me cuido y tú te cuidas, nos cuidamos todos porque la salud es tarea de todos”.

5.3 Recomendaciones

A partir de lo planteado en el estudio, se considera relevante que el personal de la empresa y los trabajadores de construcción tenga en conocimiento los factores asociados a la presencia de dolor no solo los que se han encontrado relación significativa, sino también el nivel de riesgo que se ha encontrado y las posturas y la carga que soportan los trabajadores, para prevenir dichas posturas y enseñarles cómo evitar alguna lesión por cargar objetos muy pesados.

Desde la perspectiva terapéutica, se considera relevante que la empresa continúe con las medidas de prevención y que continúen implementando para el cuidado de su personal de trabajo.

Es importante que la empresa tome medidas en los trabajadores que tienen una edad media de 44 años para darles menos carga de trabajo y que realicen actividades menos demandantes. Por otro parte, también debe considerar del cargo de trabajo que tiene mayor dolor para dar una charla sobre las posturas que deben de tomar para cargar un objeto pesado y evitar futuras lesiones .

Se sugiere a que la población estudiada siga velando por su salud y que sea su propia prioridad para evitar futuros accidentes. Además, que sigan cumpliendo con las pausas activas para prevenir lesiones musculoesqueléticas como los desgarros musculares, los esguinces, las tendinopatías, etc.

Para fortalecer la capacidad de inferencia causal y profundizar en la comprensión de la relación entre los factores sociodemográficos, las condiciones ergonómicas y la presencia de dolor, se recomienda que las futuras investigaciones utilicen un diseño longitudinal prospectivo. Este diseño permitiría observar la evolución de la presencia de dolor y los factores de riesgo a lo largo del tiempo, estableciendo relaciones causales con mayor solidez que el diseño transversal empleado en este estudio.

La generalización de los hallazgos se ve limitada por el muestreo no probabilístico empleado en este estudio. Para obtener resultados más robustos y generalizables a la población de trabajadores de la construcción, las futuras investigaciones deberían implementar un muestreo probabilístico estratificado. La estratificación por tipo de trabajo (albañil, carpintero, etc.) permitiría asegurar una representación proporcional de cada grupo en la muestra, reduciendo el sesgo de selección y fortaleciendo la validez externa de los resultados.

La evaluación del riesgo ergonómico mediante el método OWAS, si bien útil, presenta limitaciones en cuanto a la precisión y la consideración de factores organizacionales. Por ello, se recomienda que futuras investigaciones incorporen métodos de evaluación postural más exhaustivos, como el sistema RULA o REBA, que ofrecen una evaluación más detallada de la postura y la carga biomecánica, considerando la influencia de factores como la fuerza muscular, las asimetrías posturales y los aspectos organizacionales del trabajo. Además, se recomienda utilizar una escala de dolor validada psicométricamente para asegurar la precisión y la confiabilidad de la medición de la variable dependiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ResearchGate. (2021). Prevalencia de dolor lumbar y cervical en trabajadores industriales y de construcción: Un caso de estudio en Ecuador. https://www.researchgate.net/publication/357025599_Accidentabilidad_Laboral_en_el_Sector_de_la_Construccion_Ecuador_periodo_2016-2019?need_sec_link=1&sec_link_scene=im
2. Bellorín M, Sirit Y, et al. Síntomas musculo esquelético en trabajadores de una empresa de construcción civil. Salud de los Trabajadores. 2007; vol15(2): pag11.
3. Joanne W.Y, Henry C.F, Vicent C.M, Bonny Y.M. et al. A survey of work-Related Pain Prevalence Among Construction Workers in Hong Kong: A Case-Control Study: In J Environ Res Public Health; 2019 Abril [actualizada el 18 de Abril de 2019; [acceso el Mayo del 2021]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6517896/>.
4. Melisa C.P, Vanessa P.M, Yenny A.T, et al. Factores asociados al dolor lumbar en trabajadores de una empresa de construcción en la ciudad de Medellín: CES; 2018 [acceso en 21 de marzo 2022]. Disponible en: <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4146/FACTORES%20ASOCIADOS%20AL%20DOLOR%20LUMBAR%20EN%20TRABAJADORES%20DE%20UNA%20EMPRESA%20DE%20CONSTRUCCI%C3%93N%20EN%20LA%20CIUDAD%20DE%20MEDELL%C3%8DN.pdf?sequence=2> .
5. Moscoso C, Grace V, Gaibor T, William O. Incidencia de Patologías Musculo-esqueléticas en los obreros de “Lava Classic” [sede Web]. Repositorio Universidad Técnica de Ambato- Facultad de Ciencias de la Salud- Carrera de Terapia Física; 1 de abril del 2018[consultado 11 de marzo del 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/27706>.
6. Charlie E. Condiciones de trabajo y molestias musculo-esqueléticas en obreros de limpieza pública de una municipalidad en Lima Norte-2023. Upchedupe. 2023 [consultado 2024 Dec 28]; Disponible: https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/15670?utm_source=chatgpt.com
7. Paola J. Relación entre síntomas músculo-esqueléticos y ausentismo laboral en trabajadores de construcción civil en un distrito de Lima-Perú, 2021. Ucssedupe. 2021 [consultado 2024 Dec 28]. Disponible en https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/1922?utm_source=chatgpt.com
8. Gabriel A, Wladimir J. Prevalencia de trastornos musculo-esqueléticos asociados a condiciones de trabajo en los trabajadores de obras de construcción en Ecuador, 2021. Udlaeduc. 2021 [consultado 2024 Dec 28]; Disponible en https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/13824?utm_source=chatgpt.com
9. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Informe sobre las condiciones de trabajo, seguridad y salud de los asalariados privados de Lima Metropolitana. Programa de estadísticas y estudios laborales, (Junio 2008).
10. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Perú: Trabajo.gov.pe; 2018. [Consultado 22 marzo del 2022]. Disponible en: <https://www2.trabajo.gov.pe/estadisticas/anuarios-estadisticos/>.
11. Organización Mundial de la Salud. Trastornos Musculo-esqueléticos [Internet]. [Consultado 23 de marzo del 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
12. González-Fernández, M. A., López-Fernández, A. M., Díaz-Pérez, M. J., Sánchez-García, J. A., Pérez-Rodríguez, M. C., García-Martín, M. D., ... & García-García, M. D. (2019). Dolor lumbar en trabajadores. Riesgos laborales y variables asociadas. Revista Colombiana de Reumatología, 374, 1-10. [6] https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0121812319300751?need_sec_link=1&sec_link_scene=im

13. Tariq U, Egbu C, Honnurvali Ms, et al. An Assessment of Health Profile and Body Pain Among Construction Workers. ICE. 2020 Sep; vol173(3):39- 3. Disponible en:<https://www.icevirtuallibrary.com/doi/abs/10.1680/jmuen.18.00019>
14. Gordillo, J. C., & Peralta, A. R. (2024). Evaluación de riesgos laborales por manipulación de cargas pesadas en obreros. Tesis de maestría. Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
<https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/17506>
15. Juan C, Milward U, Mely R. Factores asociados a trastornos musculo esquelético de columna lumbar en operarios de construcción civil. Programa de Vigilancia Ocupacional. Lima-Perú. UNITEPC. 2022; vol 9 (1): 12-1. Disponible en: <https://investigacion.unitepc.edu.bo/revista/index.php/revista-unitepc/article/view/99/133>.
16. Ramos R, Helen G, Espadin D, Sandra P. Factores de riesgo en el desarrollo de trastornos musculoesquelético de obreros de una empresa de transporte de Lima-Huacho, marzo2018. [Tesis para optar el título de Licenciada en Enfermería]. Lima. UPCH,2018. Disponible en: <https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Search/Results?lookfor=Factores+de+riesgo+en+el+desarrollo+de+trastornos+muculoesquel%C3%A9ticos+de+obrerros+de+una+empresa+de+transporte+de+Lima+Huacho%2C+marzo+2018&type=AllFields>.
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3685/FactoresRamosRojas_Helen.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
17. Romani Chang, Lenin Ovidio. Estrés laboral y síntomas musculoesquelético en trabajadores del sector construcción evaluados en un establecimiento de salud ocupacional en la ciudad de Lima-Perú en el Año 2017 [Tesis para optar el grado de Maestro en Medicina Ocupacional y del Medo Ambiente]. Lima. UPCH. 2020.
18. Suárez OB. Ergonomía y terapia ocupacional. Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG. 2008(7):4.
19. Carlos J, Fanny J. Caracterización de los factores de riesgo disergonómicos que puedan originar enfermedades musculoesqueléticas en los trabajadores de la empresa de calzado Amiguitos Trujillo-Peru-2017 [Tesis para optar el título como profesional de Ingeniero Industrial]. Trujillo: Universidad Católica de Trujillo de Benedicto XVI;2018.
20. Marques Andia JJ, Zela Ticona DM. Riesgos ergonómicos en los trabajadores administrativos del Grupo Gamarra S.A.C. de Arequipa-2018. [Tesis para optar el título de Licenciados en Relaciones Industriales]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2019.
21. Solis C. Riesgos en la salud de los trabajadores de la construcción Ingeniería. Rev Red. 2006; 10(2): 67-74.
22. [OsmoKarhu](#), [ReinoHärkönen](#), [PenttiSorvali](#), [PenttiVepsäläinen](#). Observing Working Postures in Industry: Examples of OWAS application. ScienceDirect. 2003 Febrero; vol12(1):5-1.
23. Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 21-06-2021]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>.
24. Julia García Salinero. Estudios Descriptivos [Internet]. [Consultado en 21-06-2021]. Disponible en: <http://webpersonal.uma.es/de/jmpaez/websci/BLOQUEIII/DocbIII/Estudios%20descriptivos.pdf>
25. Universidad Privada Rafael Belloso Chachin. Marco metodológico. Capítulo III [Internet]. [Consultado en 24-07-2021]. Disponible en: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0089884/cap03.pdf>
26. Roberto H.S. Carlos Fernandez C. Maria del pilar B.L Metodología de la investigación. Interamericana. Colombia.2014-6.ed 172.

27. Ivan Espinoza Salvado. Tipos de Muestreo [Internet]. [consultado en 16-08-2021]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/Embarazo/Tipos.de.Muestreo.Marzo.2016.pdf>
28. Ccama Pochuanca AF. Evaluación de riesgos disergonómicos que generan lesiones a los trabajadores del área de parques y jardines de un municipio. caso: Municipalidad Provincial de Arequipa [Tesis para optar el grado de Maestro en Medio Ambiente y Sistemas Integrados de Gestión]. Arequipa. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2019.
29. Eli Teobaldo Caro Meza. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para Empresas Contratistas del Sector Minero en el Departamento de Junín. [Tesis para optar el grado de doctor en Seguridad y Control en Minería]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro de Perú ;2014.
30. Morales-Quispe Juan, Suárez Oré César Abraham, Paredes Tafur Claudia, Mendoza Fasabi Vilma, Meza Aguilar Lucero, Colquehuanca Huamani Lumy. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. An. Fac. med. [Internet]. 2016 Oct [citado 17-08-2021]; 77(4): 357-363. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000400007&lng=es.
31. Begoña Martínez J, Silvia Santo DM, Miguel Bolea G, Yolanda Casalod L, Eva Andrés E. Validación del Cuestionario Nórdico Musculoesquelético Estandarizado en Población Española. [Internet]. España: ORP Prevención; 2014 Integral; [citado en 2021-09-21]. Disponible en: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20factorial%20muestra%20la,fiabilidad%20entre%200.727%20y%200.816>
32. Marta MM, Rubén A. Validación del cuestionario Nórdico estandarizado de síntomas musculoesquelético para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. Revist Salud Pub. 2017; 21(2):11-1.
33. Karhu O, Kansu P, Kuorinka I. Correcting working postures in industry: A practical method for analysis. Applied ergonomics. 1977 Dec 1;8(4):199-201. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0003687077901648>
34. Martínez-Ros, A., et al. Validez del índice de masa corporal autodeclarado en universitarios españoles. Nutrición Hospitalaria. 2007; 22, 6: 323-328.
35. Arco J. Curso básico sobre dolor. Tema 1. Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico. EISEvier. 2015; 29(1): 36-43.
36. Ramos R; Helen G; Espadín D; Sandra P. Factores de riesgo en el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos de obreros de una empresa de transporte de Lima- Huacho, marzo 2018. [Tesis de pregrado]. Huacho: Alicia; 2018. Recuperado a partir de: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RPCH_a6c985cb7bc90e9a78e08ab677d3c4a3
37. Monika B; Yadira S; Carina R; Martha. Síntomas Músculo Esqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción Civil. Scielo. 2007; 15 (2): 89-98.
38. National Research Council. Musculoskeletal Disorders and the Workplace [Internet]. Washington (DC): National Academies Press; 2001 [revisado 2023, citado 2023 Jul 10]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222440/#_ncbi_dlg_citbx_NBK222440.
39. OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo [Internet]. International Labour Organization. 2021 [cited 2024 Dec 28]. Disponible en: <https://www.ilo.org/es/resource/news/omsoit->

casi-2-millones-de-personas-mueren-cada-a%C3%B1o-por-causas-relacionadas

40. Calcular índice de masa corporal (IMC) en adultos. www.gob.pe. 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/14806-calculador-indice-de-masa-corporal-imc-en-adultos>

ANEXOS

Anexo 1

Carta de aprobación del Comité de Ética en Investigación



Nº Reg.: CE-1103

Los Olivos, 29 de Septiembre de 2022

CARTA DE APROBACIÓN DEL PROTOCOLO DE TESIS POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Srtas.

Meza de la Cruz Katherine Franchesca

Quiñones Morales Guadalupe Natalia

Por medio de la presente me permito hacer de su conocimiento que se ha realizado la revisión de su Tesis.

“Factores Asociados a la presencia de dolor Músculo Esquelético en Trabajadores de Construcción de la Empresa April, Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el Año 2022-2023”

Cuyo asesor es el profesor Ricardo Salomón Rodas Martínez. Se emite la presente CARTA DE APROBACIÓN, a fin de que prosiga con los trámites correspondientes en la elaboración de su Tesis.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente.

Dr. Luis Quiroz Avilés

Comité de Ética en Investigación

UNIVERSIDAD LICENCIADA- RES.Nº117-2018-SUNEDU/CD

Esq. Constelaciones y Sol Oro s/n Urb. Sol de Oro –Los Olivos ☎ 533 0008

Anexo 2

Consentimiento informado

FORMULARIO CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



ESTUDIO: "FACTORES ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE DOLOR EN TRABAJADORES DE CONSTRUCCIÓN DE LA EMPRESA APRIL GRUPO INMOBILIARIO DE LIMA CENTRO EN EL AÑO 2022-2023"

En este formulario de consentimiento, puede tener palabra que usted no llegue a comprender, por favor debe solicitar al investigador del estudio Natalia Quiñones o Katherine Meza de la Cruz que le clarifique cualquier palabra o duda que se le llegue a presentar. Usted tiene derecho a una copia de este formulario de consentimiento para pensar sobre su participación en este estudio o para discutirlo con su familia, amigos antes de tomar una decisión.

El propósito de este estudio es identificar cuál es el factor que se llegan a asociar a la presencia del dolor, llegar a obtener el valor del riesgo ergonómico en el ambiente donde los trabajadores laboran y ver cuánto es el predominio en los trabajadores de construcción que llegan a presentar dolor, donde se utilizará el mismo método de medición para todos en dicha empresa. Así se tomarán los resultados para analizarlos y llegar a mejorar el ambiente donde labora el trabajador de construcción con el objetivo de evitar lesiones posturales e inconvenientes para los trabajadores como para la empresa constructora.

Se ayudará a tomar una decisión informada para que Usted decida poder participar o no en el estudio denominado "Factores asociados a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa April Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023."

I.- INTRODUCCIÓN

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación. De todas formas, antes de que usted decida participar en este estudio, denominado "Factores asociados a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa April Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023", **le recomendamos que lea cuidadosamente este formulario y haga todas las preguntas que tenga, para asegurar que entienda los procedimientos del estudio, riesgo y beneficios; de tal manera que usted pueda decidir voluntariamente si desea participar o no. Si luego de leer este documento tiene alguna duda, pida a las investigadoras responsables del estudio que le expliquen, sienta absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas. Se le proporcionará toda la información que necesite para entender el estudio.**

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea llegar a participar, entonces se le solicitará que firme esta forma de consentimiento del cual recibirá una copia firmada y fechada.

II.- PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Ese estudio se realizará como parte de la formación en la carrera de Terapia Física y Rehabilitación con el fin de que las alumnas de la Universidad Católica Sede Sapientiae puedan realizar un proyecto de investigación con el propósito de poder realizar una investigación a los trabajadores de la empresa Abril para determinar los factores que se encuentra asociados al

dolor con el fin de determinar qué acción es la más afectada al realizar las actividades que desarrolla y si el tiempo que ya lleva trabajando pueda ser desencadenante del dolor.

La participación del proyecto es totalmente voluntaria. Su forma de colaboración será mediante la resolución de la ficha de recolección de datos en la cual podrá indicar e identificar si presenta alguna sintomatología musculoesquelética. Además, se le pide que participe en un método de filmación donde se observarán las posturas que sostienen en el trabajo en la cual se identifica riesgo o no al tener dichas posturas.

III.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Este estudio se realiza con el fin de prevenir lesiones como caídas, fracturas o cortaduras y futuras lesiones que conlleven a la ausencia laboral de los trabajadores en la empresa Abril, así mismo brindar conocimiento de seguridad al personal, con respecto a las actividades que realice y a la empresa, si llegase a haber algún factor que ponga en riesgo la salud y bienestar del trabajador.

IV.- OBJETIVO DEL ESTUDIO

Se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivo identificar y determinar los factores que se asocian a la presencia de dolor en los trabajadores de la empresa inmobiliaria Abril.

V.- PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

En el presente estudio, se pretende evaluar a obreros de construcción en el trabajo en hombres debido a su predominio en la empresa privada Abril Grupo Inmobiliario,

Así mismo, las personas que no podrán participar en el estudio son aquellas que presenten alguna discapacidad en el sistema osteomioarticular, trabajadoras mujeres, personas que dejaron de realizar el trabajo, trabajadores que no estén de acuerdo en participar en la investigación y los que no asistan el día de la evaluación.

VI.- PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

El procedimiento de evaluación de estudio empezará con el procedimiento con la distribución de la ficha de recolección de datos, un lapicero a cada participante para que pueda llenar dichas fichas de forma individual, Asimismo, se le brindará información de las preguntas y se resolverá cualquier duda que presente los participantes al momento de desarrollar la encuesta de manera comprensible.

Finalmente, se procederá a grabar aproximadamente entre 10 a 30 minutos a cada participante, mientras realiza su rutina de trabajo, a una distancia prudente.

VII.- BENEFICIOS DEL ESTUDIO

En esta investigación, tiene un gran beneficio para los trabajadores de construcción, ya que se busca evitar que en un futuro lleguen a presentar lesiones. Asimismo, será un gran aporte que llevará a la carrera de Terapia Física y Rehabilitación, inclusive este estudio ayudará a aumentar el conocimiento y experiencia de las investigadoras.

La importancia de su participación en este estudio es de relevancia, donde nuestro fin es encontrar nuevos factores, orientar y enseñar tanto a empresas y trabajadores de manera correcta, con el fin de evitar lesiones y ausencia laboral.

VIII.- INCENTIVOS PARA EL PARTICIPANTE

A usted, por haber participado en el estudio, se le obsequiará un lapicero, con el cual podrá llenar formulario de consentimiento. Al finalizar, si usted completa el estudio, se le brindará un tomatodo para que se mantenga hidratado con el fin de agradecerle su colaboración en la investigación.

IV.- CONFIDENCIALIDAD Y ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN

La identidad del participante será totalmente protegida, de forma que, toda la información recopilada del integrante voluntario será pasada a la base de datos de Excel, que será ordenado por número de orden de la ficha de evaluación y no por nombres. Los datos serán manejados de manera confidencial, asegurando la integridad y protección de la información del participante.

Solamente las investigadoras Katherine Franchesca Meza de la Cruz y Natalia Quiñones Morales tendrán acceso a los datos en que puedan identificar a un participante. Las investigadoras no divulgarán ninguna información de Usted o proporcionada durante la evaluación. Cuando los resultados de la investigación sean publicados o se discutan en conferencias científicas no se incluirá información que pueda revelar su identidad. Toda divulgación de la información obtenida se realizará con fines científicos y/o pedagógicos

X.- VOLUNTARIEDAD

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede decidir participar o no en esta investigación, su decisión de participar o no en este proyecto no afectará la atención que puede seguir recibiendo (o su relación actual o futura con la Universidad Católica Sede Sapientiae.)

XI.- PREGUNTAS/ INFORMACIÓN

Usted tiene derecho a clarificar todas las dudas que se le presenten, podrá solicitar información más detallada sobre la investigación o algún tema relacionado con el estudio, en el momento que desee, debe de comunicarse con las investigadoras Srta. **Natalia Quiñones**, correo electrónico: 2018100975@ucss.pe o la Srta. **Katherine Meza de la Cruz**, correo electrónico: 2017100746@ucss.pe

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la carta de consentimiento informado que forma parte de este estudio.

XVI.- DERECHOS DE LOS PARTICIPANTES

He leído, comprendido y discutido la información anterior con las investigadoras responsables del estudio y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.

Mi participación en este estudio es voluntaria, podré renunciar a participar en cualquier momento, sin causa y sin responsabilidad alguna.

Si durante el transcurso de la investigación, surge información relevante para continuar participando en el estudio, las investigadoras deberán entregar esta información.

He sido informado y entendido que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos y/o educativos.

Si durante el transcurso de la investigación me surgen dudas respecto a la investigación o sobre mi participación en el estudio, puedo contactar con las investigadoras responsables.

Acepto participar en este estudio de investigación titulado “Factores asociados a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023” y recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Firma del participante

DNI N.º

He explicado al Sr _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación, le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tienen alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella. Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma de la investigadora: Natalia Quiñones

____/____/_____
Fecha

Firma de la investigadora: Katherine Meza de la Cruz

Anexo 3. Ficha de recolección de datos

Ficha del participante		
Código del participante		
Edad		
IMC	Peso corporal (kg)	<ul style="list-style-type: none"> ● Bajo peso (< 18.5) ● Normo peso (18.5-24,9) ● Exceso de peso (25) ● Sobrepeso o pre obeso (25-29.9) ● Obesidad grado I o moderado (30-34.9) ● Obesidad grado II o severa (35-39.9) ● Obesidad grado III o mórbida
	Talla (cm)	
Tiempo en la empresa		
Tiempo de descanso		
Marca con un aspa (X) en el recuadro donde se encuentra el puesto de trabajo		
Cargo del obrero	(X)	Observaciones
Maestro de obra		
Albañil		
Carpintero		
Rigger		
Vigías		
Otro		Mencionarlo
¿Ha presentado dolor durante el tiempo que lleva trabajando para la empresa?		
Sí		NO

Anexo 4. Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Factores asociados a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Población y muestra	Diseño y alcance	Instrumentos	Análisis estadísticos
Problema general:	Objetivo general:	H1:	Variable:	Población	Diseño	Para medir la variable Principal:	Estadística descriptiva
¿Qué factores están asociados a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?	Identificar los factores que se asocian a la presencia de dolor en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.	La edad, tiempo en la empresa, el índice de masa corporal y el nivel de riesgo ergonómico, son factores asociados a la presencia de dolor en los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año	Variable dependiente (VD): Presencia de dolor Cualitativa/ Nominal	La población de obreros hombres de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro estará formada por todos los trabajadores de construcción (80 en total) que estarán agrupados por el cargo que tienen en el trabajo.	No experimental-transversal	Ficha de recolección de datos	Estadística descriptiva

		2022.					
Problema específico:	Objetivo específico	Ho:	Variables Independiente (VI):	Muestreo	Alcance	Para medir las variables secundarias	Estadística inferencial:
¿Cuál es la media de edad de los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?	Determinar la media de la edad de los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.	La edad, tiempo en la empresa, el índice de masa corporal y el nivel riesgo ergonómico, no son factores asociados a la presencia de dolor en los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro	<p>Nivel de Riesgo Ergonómico</p> <p>Cualitativa/ Nominal</p> <p>Factores Sociodemográficos</p> <p>Edad Cuantitativa /discreta</p> <p>Índice de masa corporal Cualitativa/</p>	Se realizará un censo poblacional	Descriptivo correlacional de corte transversal	<p>Covariables</p> <p>Método Owas</p> <p>Ficha recolección de datos</p>	<p>Pruebas:</p> <p>Prueba de Chi cuadrado</p> <p>Prueba de T de student</p> <p>Prueba de U de Mamhitny</p>
							Software
							Stata 15.1
							Fórmula para IMC(índice de masa corporal)

<p>¿Cuál es el porcentaje del puesto laboral más común entre los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?</p>	<p>Determinar el porcentaje del puesto laboral más común entre los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.</p>	<p>en el año 2022. -2023.</p>	<p>ordinal</p> <p>Peso</p> <p>Cuantitativa/ discreta</p> <p>Altura</p> <p>Cuantitativa/ discreta</p> <p>Tiempo en la empresa</p> <p>Cuantitativa/ discreta</p>				
<p>¿Cuál es la media del índice de masa corporal en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?</p>	<p>Determinar la media del índice de masa corporal en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.</p>						

<p>¿Cuál es el porcentaje de dolor en trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?</p>	<p>Determinar el porcentaje de dolor entre los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.</p>						
<p>¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico en los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?</p>	<p>Determinar el nivel de riesgo ergonómico en los trabajadores de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.</p>						
<p>¿Cuál es la media del tiempo en la empresa en los trabajadores</p>	<p>Determinar la media del tiempo en la empresa en trabajadores de</p>						

de construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023?	construcción de la empresa Abril Grupo Inmobiliario de Lima Centro en el año 2022-2023.						
--	---	--	--	--	--	--	--