

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA
MÉDICA



**Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia en conductores de
una empresa de transportes, Huaraz 2023.**

Tesis para optar el Título de Licenciado(a) en Tecnología Médica con
Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Autor:

Toledo Yauri, Diego Daniel

Asesor:

Bazán Linares Pablo Iván (Orcid:0000-0002-6259-9085)

Huaraz – Perú

2023

INDICE

Índice de contenidos

Tema	Página
Índice de contenidos	i
Índice de tablas	ii
Índice de figuras	iii
Palabras clave	iv
Título	v
Resumen	vi
Abstract	vii
Introducción	1
Antecedentes y fundamentación científica	1
Justificación de la investigación	12
Problema	13
Conceptualización y operacionalización de variables	13
Hipótesis	14
Objetivos	14
Metodología	15
Tipo y diseño de investigación	16
Población y muestra	17
Técnicas e instrumentos de investigación	17
Procesamiento y análisis de la información	18
Resultados	19
Análisis y discusión	25
Conclusiones	29
Recomendaciones	30
Referencias bibliográficas	31
Anexos	36

INDICE DE TABLAS

N°	Título de tabla	Página
1	Nivel de riesgo ergonómicos en conductores de una empresa de transportes	19
2	Evaluación de zona de dolor por los riesgos ergonómicos que afectan a los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023	20
3	Evaluación de intensidad de dolor por los riesgos ergonómicos que afectan a los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023	22
4	Evaluación de duración de dolor por los riesgos ergonómicos que afectan a los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023	23
5	Determinar la frecuencia de lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023	24
6	Relación que existe entre riesgos ergonómicos y lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes, Huaraz – 2023.	25

INDICE DE FIGURAS

N°	Título de tabla	Página
1	Cuestionario Nórdico de Kourinka	39
2	Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)	44

Palabras claves

Ergonomía, dolor de la región lumbar, lumbalgia

Keywords

Ergonomics, lower back pain, low back pain

Líneas de investigación

Línea de programa	Trastornos posturales
Área	Ciencias médicas y salud
Sub área	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud pública
Sub-Línea de Investigación	Aparato locomotor y postura



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia en conductores de una empresa de transportes, Huaraz 2023**" del (a) estudiante: **TOLEDO YAURIDIEGO DANIEL**, identificado(a) con Código N.º **1415100356**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **13%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 10 de octubre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Urbanización Laderas del Norte H-11
Teléfono: 043 – 483070
vicerrectorado.investigacion@usanpedro.edu.pe
<https://investigacion.usanpedro.edu.pe>

www.usanpedro.edu.pe

Título

Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia en conductores de una empresa de transportes, Huaraz 2023.

Resumen

El presente estudio de tipo cuantitativo, transversal, analítico, correlacional y no experimental, tuvo como finalidad buscar la relación entre los riesgos ergonómicos asociados a la lumbalgia que tienen los conductores de una empresa de transportes de la ciudad de Huaraz, la muestra estuvo conformada por 50 conductores. La metodología de investigación implicó la observación y dos encuestas a los conductores las cuales fueron Cuestionario Nórdico de Kourinka para evaluar lumbalgia y Rapid Upper Limb Assessment (RULA) para evaluar riesgos ergonómicos. Los resultados fueron procesados con el programa SPSS V 27, Microsoft Word y Microsoft Excel. Los resultados del estudio fueron que lumbalgia con riesgos ergonómicos baja tiene a ser 88,6% (39) según presencia y según ausencia de lumbalgia en riesgos ergonómicos es 11,4% (5), siguiéndole la relación media con presencia de lumbalgia con 100% (5) y ausencia de lumbalgia de 0, finalizando con presencia de lumbalgia en riesgos ergonómicos alta con 100 % (1) y ausencia de 0. Concluyendo que no existe relación entre riesgos ergonómicos y lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes, Huaraz – 2023.

Abstract

The purpose of this quantitative, cross-sectional, analytical, correlational and non-experimental study was to find the relationship between ergonomic risks associated with low back pain experienced by drivers of a transport company in the city of Huaraz, the sample consisted of 50 drivers. The research methodology included observation and two surveys to drivers, which were Kourinka's Nordic Questionnaire to assess low back pain and Rapid Upper Limb Assessment (RULA) to assess ergonomic risks. The results were processed using SPSS V 27, Microsoft Word and Microsoft Excel. The results of the study were that low back pain with ergonomic risks tends to be 88.6% (39) according to the presence and according to the absence of low back pain in ergonomic risks it is 11.4% (5), followed by the average relationship with the presence of low back pain with 100% (5) and absence of low back pain of 0, ending with the presence of low back pain in high ergonomic risks with 100% (1) and absence of 0. Concluding that there is no relationship between ergonomic risks and low back pain in drivers of a transport company, Huaraz - 2023.

Introducción

Antecedentes y fundamentación científica

Antecedentes

Culqui, Paca & Lalón (2021) realizó un estudio documental donde tuvo como propósito analizar los riesgos ergonómicos de los enfermeros que trabajan en UCI; la población lo conformaron 115 artículos de plataformas digitales de las cuales su muestra se conformó con 62 fuentes bibliográficas. Concluyendo que cuanto más esfuerzo físico realice el profesional más desgaste y alteraciones físicas genera en sus estructuras anatómicas y entre las principales patologías que aquejan al personal de enfermería es las lumbalgias y dorsalgias; a su vez enseñó las estrategias de prevención que serían las pausas activas y periodos de descanso.

Pelosi y Schamle (2022) realizaron un estudio donde el método usado fue observacional, cuali-cuantitativo, prospectivo, descriptivo y transversal, donde se identificaron los riesgos ergonómicos vinculados al dolor lumbar que tiene los radioperadores del C.O.B.E.M. Utilizó una encuesta autogestionada, el índice de discapacidad de Oswestry y Rapid Entire Body Assessment (REBA) a 18 radioperadores. Los resultados indicaron que un 56% de la población llega a tener dolor lumbar de 1 a 5 veces al año, según el índice de discapacidad de Oswestry el 78% de radioperadores presentó incapacidad mínima y según R.E.B.A arrojó como un riesgo alto con la necesidad de actuación pronta. Concluyendo que el personal del C.O.B.E.M. necesita actuación pronta por las instalaciones deficientes, mala distribución de la estación del trabajo, largas horas de trabajo en la misma postura y los descansos inadecuados.

Neira (2023) se le hizo imperativo cuantificar e identificar el grado de riesgos ergonómicos a fisioterapeutas los cuales prestan servicios de atención a domicilio en la ciudad de Bogotá, la metodología de estudio fue mixta (cuali-cuantitativo), el trabajo se realizó con 10 fisioterapeutas independientes, con los cuales se empleó el Cuestionario Nórdico de Kourinka y Rapid Upper

Limb Assessment (RULA). Concluyendo que hay factores que toman mayor peso a la hora de desarrollar enfermedades laborales y se puede empezar ciertas acciones para mitigar el impacto laboral.

Cortina y Zarate (2019) realizaron un estudio de método descriptivo, cuantitativo y transversal con fase correlacional, buscaron establecer los riesgos ergonómicos que incide en las lesiones osteomusculares de los instructores del centro médico deportivo de Cartagena, como instrumento uso Ergopar a 57 entrenadores cuya función era guiar a los miembros. Los resultados obtenidos con sus instrumentos son que después de 4 horas de trabajo, los hombres experimentan daños o molestias en la columna lumbar y a nivel del pie debido a posiciones prolongadas, movimientos continuos y carga de peso. Concluyendo que los instructores suelen exponerse a factores de riesgo asociados con el movimiento y posturas que conducen a lesiones musculoesqueléticas.

Benítez (2021) estableció el enlace entre dolor lumbar y riesgo ergonómico en motorizados de una compañía de seguridad física de la ciudad de Guayaquil, fue de método no experimental, observacional, corte transversal y descriptivo, los instrumentos fueron Rapid Entire Body Assessment (REBA) y Cuestionario Nórdico de Kourinka, su población fueron 27 motorizados. Con resultados de un 56% presenta dolor lumbar, 15% que la lumbalgia no impide su labor, 37% señala que el dolor lumbar es llevadero, el 30% señala la postura de manejo y el 11% indica que es el tiempo de conducción con un resultante de riesgo medio siendo prudente una actuación necesaria. Concluyendo que el nivel de riesgo identificado fue moderado, se determinó que la lumbalgia se relacionaba con algún grado de riesgo ergonómico, aumentando su probabilidad de lesiones y daño musculoesquelético en la zona lumbar.

Santamaria (2018) en su estudio de método descriptivo, correlacional, no experimental y transversal, su objetivo buscó la relación de trastornos de desgaste musculoesquelético y nivel de riesgo ergonómico que presenta el

personal de enfermería en hospitalización que labora en el Hospital Arzobispo Loayza. Se aplicó la encuesta en escala de Likert a 80 enfermeros, los resultados para la variable riesgo ergonómico se obtuvieron que el nivel bajo es 35%, a nivel medio es 47.50% y 17.50% de nivel alto, los resultados para la variable dificultad musculoesquelética; dolor cervical fue del 20%, el dolor dorsal fue del 24 %, 20% fue dolor lumbar fue, a nivel de muñeca y mano fue del 23%, lesión en brazo y codo fue del 14 %. Donde concluye que las variables en estudio tienen relación.

Reynoso (2019) realizó un estudio de método descriptivo correlacional, buscó establecer enlace entre dolor lumbar ocupacional con riesgos ergonómicos de 129 enfermeros trabajadores del Hospital de Contingencia Hermilio Valdizán Medrano, aplicando un cuestionario de dolor lumbar ocupacional y una escala de riesgos ergonómicos. Sus resultados según riesgo ergonómico fue 57.4% presentó riesgo ergonómico alto, 31.0% fue riesgo ergonómico medio y en riesgo ergonómico bajo fue 11.6%, según dolor lumbar el 60.5% no presentaron y el 39.5% presentaron. Concluyendo que riesgo ergonómico y dolor lumbar ocupacional se relacionan.

Roque (2019) en su estudio de método observacional, prospectivo y correlacional, buscó relación entre nivel de riesgo ergonómico con frecuencia de dolor lumbar por movimientos manuales del personal de enfermería en emergencias del hospital regional docente de Cajamarca. Se consideró trabajar con 25 personales del servicio de enfermería, con los cuales aplicó el cuestionario nórdico de Kourinka. Concluyendo que se halló relación entre riesgo ergonómico y dolor lumbar del personal de enfermería por la movilización al paciente, así como que la lumbalgia está presente en los trabajadores.

Quispe (2019) se propuso determinar lumbalgia relacionado con factores de riesgo ergonómico en administrativos de la municipalidad de Independencia, su estudio fue de método no experimental, tipo descriptivo, correlacional, transversal, observacional y prospectivo. La muestra la conformó 52

empleados, donde se aplicó escala visual análoga de lumbalgia y Rapid Upper Limb Assessment (RULA). Los resultados fueron que un 75% presenta dolor lumbar, de los cuales el 98% presenta dolor leve a moderado, por lo cual existe enlace entre lumbalgia y riesgo ergonómico postural, concluyendo observar y revisar las oficinas de la sección de administración, con la finalidad de programar pausas activas durante las horas laborales.

Gonzales (2022) realizó un estudio de método descriptivo, correlacional, con la finalidad de determinar factores de riesgo ergonómico asociados a lumbalgia al personal de salud en hospital II - 1 Contamana - Loreto, su población la conformó 40 personales de salud donde se aplicó un cuestionario de escala tipo Likert, donde se obtuvo que en la variable riesgo ergonómico, alto en 52.5%, medio en 30% y bajo en 17.5% así como en lumbalgia, riesgo alto de 30%, riesgo medio en 50% y 20% riesgo bajo, concluyendo que hay relación entre las dos variables de estudio.

Leandro (2021) en su estudio de método observacional, correlacional, prospectivo y transversal, buscó determinar riesgos ergonómicos y factores asociados en enfermeros del hospital Tingo María, aplicó una encuesta a 119 personales de enfermería con la cual obtuvo que un 33% padece dolor lumbar agudo, tendinitis fue 24.2% y 5.5% experimentan síndrome del túnel carpiano. Concluyendo que factores asociados y riesgos ergonómicos tienen relación significativa.

Delgado (2021) en su estudio de método cuantitativo y experimental, buscó establecer de qué forma la utilización de ergonomía reduce los riesgos ergonómicos en la empresa Mibanco Avelino Matriz de Arequipa, con muestra de 22 trabajadores de la empresa en el que se empleó una ficha de recolección de datos y la aplicación de evaluación del Método Rosa. Los resultados hallados es que existe oposición entre el riesgo de sufrir dolor cervical, dolor dorsal y dolor lumbar antes y después de la implementación de ergonomía, reduciendo significativamente al 21.66%, 17.27% y 13.94%

respectivamente, llegando a la conclusión que la utilización de ergonomía disminuye el riesgo en los trabajadores de la empresa.

Tasayco, Martínez & Paredes (2019) en su estudio de método cuantitativo, no experimental determinaron los riesgos ergonómicos que se relacionan con el dolor lumbar en enfermeros que se desempeñan en el centro quirúrgico del Hospital Militar Central. Su población constó con 34 colaboradores a los cuales les aplico una encuesta, reflejando resultados que existe un 38.2% de bajo de riesgo ergonómico, riesgo ergonómico regular con 23.5% y riesgo ergonómico alto con 38,2%, así como 35.3% de bajo dolor lumbar, 23,5% de moderado dolor lumbar y 41,2% de dolor lumbar alto, concluyendo que se encontró relación entre dolor lumbar y riesgos ergonómicos.

Herrera y Neponoceno (2018) en su estudio de método cuantitativo, correlacional y analítico, determinó relación entre lumbalgia y riesgos ergonómicos en conductores en “Empresa de transportes Pesqueros S.A.”, su población consto de 150 conductores a los cuales se les aplicó escala visual análoga (EVA) y Rapid Upper Limb Assessment (RULA) como técnica de encuesta dando como resultado que 9,76% de bajo riesgo ergonómico, en medio riesgo ergonómico de 48,78%, 37,80% de alto riesgo ergonómico, inaceptable riesgo ergonómico con 3,66% y el 56.10% con dolor lumbar. Concluyendo que la variable dolor lumbar no tiene relación con riesgos ergonómicos.

Vásquez (2022) en su estudio de método cuantitativo no experimental indagó la relación entre incapacidad funcional y riesgo ergonómico en pacientes con dolor lumbar de centro de fisioterapia TheraSport, en su técnica empleada usó test de Oswestry y Rapid Entire Body Assessment (REBA) a 80 pacientes con lumbalgia dando como resultado, 41.3% de encuestados con dolor lumbar eran varones y 58.8% de encuestados con dolor lumbar eran mujeres, llegando a la conclusión de que no se halló relación entre género y riesgo ergonómico en pacientes que refieren dolor lumbar, así como edad y riesgo ergonómico.

Concha, Núñez y Raymundo (2021) en su estudio de método cuantitativo no experimental analizaron la relación entre trastorno musculoesquelético y riesgo ergonómico en enfermeros del Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen” Huancayo, la población estudiada fue de 33 profesionales a los cuales se aplicó Rapid Entire Body Assessment (REBA) y el cuestionario de escala Likert como instrumento de estudio. Sus resultados fueron que a mayor riesgo ergonómico habrá más trastornos musculoesqueléticos, concluyendo que existe relación entre riesgo ergonómico y trastorno musculoesquelético en los enfermeros.

Manrique (2020) en su investigación correlacional, descriptiva y no experimental estudió factores de riesgo ergonómico relacionados a dolores musculoesquelético en policías de Huaraz, la población participante fue de 80 sujetos a los cuales aplicó una evaluación fisioterapéutica trastorno musculoesquelético y una encuesta. Los resultados fueron 80% (64) están expuestos en un nivel medio, nivel alto de 18% (15) y 1,3% (1) de nivel bajo, concluyendo que se encontró relación baja positiva en sus variables, donde precisó que los policías tienen diferentes factores de riesgo ergonómico.

Gonzales (2022) en su estudio de método descriptivo con corte transversal buscó valorar los riesgos ergonómicos en 50 trabajadores en la empresa Geosesa, & Infinite outsourcing services. S.A de Nicaragua, a los cuales aplicó una entrevista y Rapid Entire Body Assessment (REBA), los resultados fueron que las posturas incómodas (92%), trabajos repetitivos en (68%) y lumbalgia (26%). Concluyendo que en los riesgos ergonómicos predominan las posturas incómodas y los trabajos repetitivos por lo tanto el nivel de actuación por REBA pide una actuación necesaria con riesgo medio.

García (2018) realizó un estudio transversal, observacional, y descriptivo, identificó la presencia de lumbalgia y factores de riesgo ergonómico en 10 enfermeras flebotomistas, en el cual se realizó un análisis ergonómico y Rapid Upper Limb Assessment (RULA). Como resultado se obtuvo que existen cinco factores de riesgo todos por sobrecarga postural y según RULA 50% de

los trabajadores se encuentran con nivel de actuación 3. Concluyendo que las enfermeras flebotomistas se encuentran expuestas a riesgos ergonómicos, así como la presencia de la lumbalgia, determinando que necesitaban una actuación necesaria.

De Santiago (2020) en su estudio retrospectivo de corte transversal con objetivo de hallar relación entre los empleados que refieren dolor lumbar con factores de riesgo según Rapid Entire Body Assessment (REBA), se tomó 150 trabajadores como población de los cuales se obtuvo como resultado que un 69.47% sufren lumbalgia de acuerdo a REBA. Concluyendo que se encontró relación entre sus variables.

Fundamentación científica:

Para la fundamentación de lumbalgia según Chou (2021), el dolor lumbar es una principal causa de discapacidad por lo cual es un problema común que puede ser costoso. La evaluación tiene como objetivo identificar factores de riesgo que indican un mayor riesgo de enfermedad subyacente grave y síntomas incapacitantes persistentes para guiar las pruebas diagnósticas selectivas (incluidas las imágenes) y el tratamiento. El tratamiento no farmacológico que incluye ejercicio y terapia psicosocial, es la primera opción para la mayoría de los pacientes con lumbalgia y puede complementarse con otros tratamientos farmacológicos.

Por su parte Knezevic et al. (2021) asegura que la lumbalgia abarca diferentes tipos de dolor. Los componentes que conforman la columna al estar frente a factores estresantes pueden contribuir a una lumbalgia. La parte diagnóstica de esta afección sigue siendo controversial ya sea por los factores asociados y la baja especificidad de las imágenes de diagnóstico. La prevención de la lumbalgia en las poblaciones que están más expuestas a esta patología para prevenir los altos costos que implica la terapia y la rehabilitación.

Según Champin (2019) el dolor axial muy frecuente está referido al dolor en la lumbar pues este es un motivo común de consulta médica y se estima que afecta aproximadamente a 70% de personas en algún momento de su vida, siendo la mitad de los pacientes atendidos cada año y estos están asociados a recaídas, mientras que el resto recién lo padecen. La importancia radica en la imposibilidad de continuar con las actividades diarias, como los descansos médicos que se solicitan. La distensión musculo ligamentosa es la causa más común de dolor lumbar y tiene origen en las fibras musculares de los músculos paravertebrales, cresta ilíaca y la zona lumbar inferior o superior del sacro. Informó que era como un dolor repentino en la espalda baja después de un gran esfuerzo físico,

Se hace imprescindible citar un estudio de Díez, Beika & Herrera (2003) en su investigación sobre lumbalgia y ciática definen la lumbalgia como un dolor que el paciente refiere en las 5 últimas vertebrae y el sacro, la prevalencia estimada de la población adulta es del 14,8%, con discapacidad aguda del 3%. La probabilidad de experimentar dolor de espalda al menos una vez en 6 meses fue del 44.8 % y la prevalencia de dolor de espalda fue 7.7%. El pronóstico es bueno, el 40% de los ataques agudos se resuelven en una semana y el 90% se resuelven dentro de las 6 semanas posteriores al inicio. Según su duración la lumbalgia se divide en: lumbalgia aguda: molestias menores a 4 semanas, lumbalgia subaguda: molestias entre 4 a 12 semanas y lumbalgia crónica: molestia mayor a 12 semanas Concluyeron que el dolor lumbar ocurre en el 60-80 % de las personas durante su vida y, en general, su pronóstico es bueno, con un 90% de recuperación dentro de las 6 semanas posteriores al inicio. Hasta la fecha el tipo de duración sigue siendo el mismo.

Según Guizado y Zamora (2014) los cuales realizaron un estudio a 33 enfermeras, acatando sus criterios de inclusión y exclusión, donde buscaron determinar la relación entre lumbalgia ocupacional y riesgos ergonómicos, concluyendo que estos tienen una probabilidad menor de relación.

Guevara y Llamacponcca (2018) hallaron la asociación de lumbar con horas de trabajo en conductores del transporte público, evaluaron a 185 conductores, todos varones en los cuales encontró que su objetivo era positivo puesto a que con menos horas de trabajo (13.5 horas promedio) están expuestos a dolor lumbar y los que laboran más horas (14.5 horas promedio) no refieren dolor lumbar. Concluyendo que un largo día como conductor puede ponerlo en riesgo de salud, como dolor lumbar debido a la postura que resulta en ausentismo laboral o reducir la producción hasta que se detenga el trabajo. Se recomienda tener en cuenta la salud de los empleados al tomar medidas preventivas, asistencia y control durante el trabajo, como procedimientos ergonómicos.

Referente a los riesgos ergonómicos, Cercado, Chinga y Soledispa (2021) afirma que la ergonomía es una ciencia que analiza cómo ajustar la relación entre medio ambiente y personas. Sin embargo, hay varios movimientos que pone en riesgo la salud de las personas y, por lo tanto, afectan la ergonomía de los sistemas circundantes. En este sentido, el trabajo de oficina incluye varios componentes que generan riesgos ergonómicos los cuales afectan el bienestar y la salud de los empleados. El objetivo fue identificar factores causales de riesgos ergonómicos relacionados al trabajo del personal administrativo. Concluyendo que los riesgos ergonómicos pueden ser causados por estrés postural ineficiente, condiciones ambientales y aspectos psicosociales, algunos de estos factores serían los muebles ya sea como el escritorio, sillas o las pantallas de la computadora, así como los factores ambientales ya sea la luz, ruido o la temperatura.

Así mismo, Curro et al. (2013) buscó determinar los riesgos ergonómicos a los profesionales de enfermería de UCI en los hospitales del Ministerio de Salud (MINSA) y Seguro Social de Salud (ESSALUD), el estudio se realizó a 145 personales de salud, 95 personales de salud refieren leve dolor en la espalda al estar parado por 6 horas o más y 82 personales de salud refieren dolor leve de espalda por cargar 15kg o más. Por lo que concluyen que la mejora de condiciones de trabajo se vio mejorada por los procedimientos de control de prevención.

Puicon y Vega (2022) hallaron los riesgos ergonómicos que se ven expuestos los enfermeros, se obtuvo una muestra de 20 documentos. Estos dividieron los problemas ergonómicos en central que comprender ergonomía ambiental, geométrica y temporal; y en subcategorías como repercusiones psicológicas y lesiones. Concluyendo que los riesgos ergonómicos asociados con la ergonomía temporal se ven afectados a la falta de organización laboral; los riesgos ergonómicos geométricos están enlazados con medidas adecuadas y la falta de estrategia para gestionar continuamente los pesos y los movimientos repetitivos, mientras que los riesgos ergonómicos ambientales conducen finalmente a la insatisfacción con el calor, la luz y el ruido.

Según el Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA, 2021) definen el riesgo ergonómico como la posibilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos debido a la intensidad de actividades físicas dentro del trabajo. Entre estos trastornos principalmente se encuentra las algias que padecen los trabajadores como factor laboral y factores no laborales como personales y socioculturales, psicosociales, organización del trabajo y carga física. El factor de riesgo ergonómico es una peculiaridad del trabajo que aumenta la posibilidad de generar trastornos musculoesqueléticos ya sea por la vibración, postura estática, la falta de periodos de recuperación, alta frecuencia de movimientos y generación de fuerza dentro del trabajo.

Martínez (2022) resalta que el conductor por las largas horas de jornada laboral, las cargas de peso, el estrés o fatiga muscular, las malas posturas, movimientos bruscos y subida y descenso del auto le puede generar trastornos musculoesqueléticos, trata de resaltar que los problemas se generan por el diseño ergonómicos tal como el asiento del conductor que está mal diseñado, regulado o no dispone de medio de ajuste para mejorar el apoyo y comodidad del conductor, el ajuste y distancia del volante con respecto al asiento que debe contar con amortiguación ajustable, el material debe ser antideslizante y transpirable, la cabina de conducción debe estar diseñada para que el conductor tenga buena visibilidad y así como los espejos retrovisores que deben ser

ajustables, estos diseños ergonómicos también pueden ser considerados como las medidas preventivas para que el conductor no genere los trastornos musculoesqueléticos.

Justificación de la investigación.

Justificación teórica:

El propósito del estudio fue encontrar efectos estadísticamente significativos en la aplicación de parámetros medibles tales como dolor percibido, daño articular y trastornos funcionales, aplicando los conceptos de teoría, antecedentes y riesgo ergonómico. La obtención de tales resultados permitirá a los investigadores comparar y

contrastar sus resultados con los de otros autores en el contexto anterior para hacer contribuciones consistentes.

Justificación práctica:

Los objetivos del estudio ayudarán a encontrar una relación entre la lumbalgia y los riesgos ergonómicos, así como a su vez generalmente que tipo e intensidad de dolor les aqueja. Los datos que se obtenga ayudaran al investigador a recopilar información, así como a su vez ayudara a identificar la relación que tienen sus variables en los transportistas de la ciudad de Huaraz.

Justificación social:

Se tomará en consideración que los conductores deben satisfacer los criterios de inclusión y exclusión para encontrar los riesgos ergonómicos y ayudar a disminuir que estos vuelvan a sufrir dolores articulares, dolor percibido y trastornos funcionales.

Justificación metodológica:

Para lograr los objetivos planteados se utilizaron métodos de investigación como cuestionarios y software de procesamiento de los datos obtenidos para medir valores estadísticamente significativos que se pueden obtener el estudiar las variables propuestas.

Con esto se dará a conocer el vínculo entre riesgos ergonómicos y lumbalgia, así los resultados obtenidos de la investigación ayudaran a tener otra perspectiva sobre la ergonomía y la lumbalgia.

Problema.

Debido a las largas jornadas de trabajo, las personas siempre están sujetas a movimientos repetitivos y forzados, permanecen largas horas en la misma postura y los mobiliarios inadecuados, hay muchos empleados que sufren debido a estos factores, uno de ellos es el transportista, según la Organización internacional de trabajo (OIT), los conductores de transporte publico tienden a sufrir más molestias en la espalda baja, ya sea por los factores expuestos o

también por la condición de la carretera. Por lo tanto, se consideró imperativo investigar:

¿Cuál es la relación entre los riesgos ergonómicos y la lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes, Huaraz -2023?

Conceptualización y Operacionalización de variables.

Variable independiente: Riesgos ergonómicos

Definición conceptual: La ergonomía permite que las personas puedan mejorar sus condiciones de trabajo, tanto física como mentalmente para lograr su bienestar, eficiencia y máxima seguridad. (Redondo, Tejado & Rodríguez, 2012).

Definición operacional: Factores que generan lesiones osteomusculares y daño articular mediante posturas viciosas que pueden producir daños a la salud y generar discapacidad funcional.

Variable dependiente: Lumbalgia

Definición conceptual: El término lumbalgia es descriptivo ya que se refiere a una condición clínica más que a una enfermedad, pero esta se puede definir como dolor de la espalda baja, ocasionada por una variedad de factores (Barmaimon, 2019).

Definición operacional: Es un término simple que significa dolor lumbar por sus siglas lumbo (zona lumbar) algia (dolor), que la pueden sufrir toda clase de personas no importa raza, sexo o clase social.

Hipótesis.

Hipótesis Hi: Existe una relación significativa entre riesgos ergonómicos y lumbalgia en conductores de una empresa de transportes, Huaraz 2023.

Hipótesis Ho: No existe una relación significativa entre riesgos ergonómicos y lumbalgia en conductores de una empresa de transportes, Huaraz 2023.

Objetivos

Objetivo General

Determinar la relación que existe entre riesgos ergonómicos y lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes, Huaraz – 2023

Objetivos Específicos

1. Identificar el nivel de riesgo ergonómico de los conductores de una empresa de transportes, Huaraz-2023.
2. Evaluar zona, intensidad y duración del dolor por los riesgos ergonómicos que afectan a los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023
3. Determinar la frecuencia de lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023.

METODOLOGIA

Tipo y Diseño de investigación

Se realizó una investigación de tipo cuantitativo, transversal, analítico, correlacional y no experimental.

Cuantitativo:

La investigación con enfoque cuantitativo se caracteriza por ser objetiva y deductiva. Su tema de investigación concede la creación de relaciones, generalizaciones y predicciones con una población o entre poblaciones a través de conclusiones estadísticas establecidas en su muestra. (Novoa, 2017)

Se basa en el positivismo lógico, esta busca hallar leyes que expliquen la realidad a través de muchos casos enfocados en los resultados del análisis estadístico (Cardenas, 2018).

Transversal

El diseño transversal es un método de encuesta que no tiene continuidad en el eje del tiempo, por lo que recibió este nombre. Esto se conoce comúnmente como una encuesta de prevalencia. Este diseño nos permite estimar la prevalencia de la enfermedad. Podría estudiar a toda la población, pero esencialmente está viendo una muestra representativa en un momento y lugar específicos (Villa et al., 2011).

Analítico

El método analítico proporciona información sobre los objetivos de investigación del grupo de estudio. Este trabajo ha sido objeto de una rigurosa revisión documental de los propios métodos que guían el trabajo. Utilizado en ciencias sociales y humanidades, se define como un método científico aplicado al análisis del discurso que puede tener diversas formas de expresión, como convenciones, artes y juegos de lenguaje, hablado o escrito (Lopera et al., 2017).

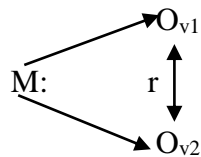
Correlacional

Los estudios de correlación también se consideran un tipo de técnica no experimental y ayudan a encontrar explicaciones al examinar las relaciones entre las variables sin manipularlas en el entorno natural. Este tipo de investigación proporciona información sobre la medida en que los cambios en una variable son atribuibles a cambios en una o más variables y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable extraña (García y García, 2012).

No experimental:

Se basa en contextos, comunidades, eventos, variables, contextos, conceptos y categorías que aparecen sin la intervención directa del investigador sin cambiar el tema de estudio. En la investigación no experimental, los fenómenos y eventos se observan y analizan en un contexto natural (Lancheros, 2012). La investigación no experimental la subdividimos en diseños longitudinales y diseños transversales (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Diseño de investigación:



Donde:

M: Muestra

O: Observación de la variable

V₁: riesgos ergonómicos

V₂: lumbalgia

r: Coeficiente de relación

Población – Muestra

Población:

La población estuvo conformada por la totalidad de conductores de la empresa de transportes de la ciudad de Huaraz -2023

Muestra:

La muestra fue tomada por conveniencia a criterio del investigador la cual estuvo conformada por 50 conductores que voluntariamente desearon participar en el estudio, de la ciudad de Huaraz -2023

Criterios de exclusión

Sobrepeso

Falla renal

Cortos de vista

Criterios de inclusión

Sedentarismo

Conductores

Sexo

Edad

Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica de la investigación:

Las técnicas utilizadas fueron el Cuestionario Nórdico de Kourinka y el método Rapid Entire Body Assessment (REBA)

Instrumento de Recolección de Datos:

Se utilizaron como instrumentos la observación y encuesta

Procesamiento y análisis de la información.

Los datos obtenidos estuvieron procesados por el programa SPSS V27, Word y Excel como herramientas complementarias, después de que los objetivos hayan sido investigados por medio del cuestionario nórdico de Kourinka y el método Rapid Entire Body Assessment (RULA), para así poder determinar si ambas variables tienen relación.

RESULTADOS

Tabla 1.

Nivel de riesgo ergonómicos en conductores de una empresa de transportes

Fuente. Método RULA

Riesgo ergonómico	N	%
Bajo	44	88,0
Medio	5	10,0
Alto	1	2,0
Total	50	100,0

Interpretación: En la tabla N°1 se puede observar, a nivel de riesgos ergonómicos en los conductores de la ciudad de Huaraz, el 88% o 44 personas encuestadas representa un nivel bajo de riesgos ergonómicos, el 10% que lo representan 5 personas tienen riesgo ergonómico medio y el 2% o 1 persona representa el riesgo ergonómico bajo.

Tabla 2.

Evaluación de zona de dolor por los riesgos ergonómicos que afectan a los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023.

Zonas de dolor	N	%
Cuello		
Si	29	58.0
No	21	42.0
Hombro		
Si	20	40.0
No	30	60.0
Dorsal		
Si	30	60.0
No	20	40.0
Lumbar		
Si	35	70.0
No	15	30.0
Brazo		
Si	21	42.0
No	29	58.0
Codo		
Si	8	16.0
No	42	84.0
Antebrazo		
Si	11	22.0
No	39	78.0
Mano/muñeca		
Si	18	36.0
No	32	64.0
Pierna		
Si	24	48.0
No	26	52.0
Rodilla		
Si	24	48.0
No	26	52.0
Pantorrilla		
Si	6	12.0
No	44	88.0
Pie		
Si	17	34.0
No	33	66.0
Total	50	100.0

Fuente. Cuestionario nórdico de Kourinka

Interpretación: Según la tabla N°2 se encontró que un 58% tiene dolor de cuello, 60% no tiene dolor de hombro, 60% tiene dolor dorsal, 70% tiene dolor lumbar, 58% no tiene dolor en brazo, 84% no tiene dolor en codo, 78% no tiene dolor a nivel de antebrazo, 64% no tiene dolor en mano/muñeca, 52% no tiene dolor en pierna, 52% no tiene dolor en rodilla, el 88% no tiene dolor en pantorrilla y en pie el 66% no tiene dolor.

Tabla 3.

Evaluación de intensidad de dolor por los riesgos ergonómicos que afectan a los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023.

Intensidad de dolor	N	%
Ausencia	14	28,0
Poco dolor	5	10,0
Dolor moderado	15	30,0
Dolor fuerte	13	26,0
Dolor intenso	3	6,0
Total	50	100,0

Fuente. Cuestionario nórdico de Kourinka

Interpretación: De acuerdo a la tabla N° 3 evaluamos la intensidad de dolor, el 30% tienen un dolor moderado, un 28% tiene ausencia de dolor, el 26% tienen dolor fuerte, el 10% tiene poco dolor y un 6% tiene dolor intenso.

Tabla 4.

Evaluación de duración de dolor por los riesgos ergonómicos que afectan a los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023.

Duración de dolor	N	%
Ausencia	21	42.0
Menos de una hora	8	16.0
1 - 24 horas	15	30.0
1 - 7 días	2	4.0
1 - 4 semanas	3	6.0
Más de un mes	1	2.0
Total	50	100.0

Fuente. Cuestionario nórdico de Kourinka

Interpretación: Según la tabla N°4, donde evaluamos la duración de dolor por riesgos ergonómicos, se ve que el 42% personas refieren ausencia de dolor, a un 30% le dura entre 1 – 24 horas, al 16% la duración del dolor es menos de una hora, a el 6% le dura entre 1 – 4 semanas, a un 4% el dolor le dura entre 1 – 7 días y a un 2% el dolor le dura más 1 mes.

Tabla 5.

Determinar la frecuencia de lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023.

Frecuencia	N	%
Tiempo de molestia		
0 - 6 meses	31	62.0
1 - 6 años	19	38.0
Presencia molestia 12 meses		
Si	29	58.0
No	21	42.0
Tiempo de molestia en 12 meses		
Ausencia	21	42.0
1 - 7 días	12	24.0
8 - 30 días	3	6.0
> 30 días	12	24.0
Siempre	2	4.0
Presencia molestia 7 días		
Si	19	38.0
No	31	62.0
Total	50	100.0

Fuente. Cuestionario nórdico de Kourinka

Interpretación: De acuerdo a la tabla N°5 en el cual evaluamos la frecuencia de lumbalgia, se presencia que el 62% refiere que su tiempo de molestia es entre 0 – 6 meses, según presencia de molestia en los 12 últimos meses el 58% representa que si tuvieron, según el tiempo de molestia en los últimos 12 meses el 42% representa una ausencia de molestias y según molestia en los últimos 7 días el 62% representa que no tuvieron.

Tabla 6.

Relación que existe entre riesgos ergonómicos y lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes, Huaraz – 2023

Presencia de lumbalgia	Riesgo ergonómico						Chi^2 (p – valor)
	Bajo		Medio		Alto		
	N	%	N	%	N	%	
Presencia	39	88.6%	5	100.0%	1	100.0%	$X^2_c=9,737$
Ausencia	5	11.4%	0	0.0%	0	0.0%	gl= 8
Total	44	100.0%	5	100.0%	1	100.0%	sig. 0,284

Fuente. Procesador SPSS versión 27.

Interpretación: De acuerdo a la tabla N° 6 donde se evalúa la relación entre lumbalgia y riesgos ergonómico, el 88.6% (39) representa una presencia baja de riesgo ergonómico en lumbalgia, así como el 100% (5) representa una presencia media de riesgo ergonómico en lumbalgia y el 100% (1) representa una presencia alta de riesgo ergonómico en lumbalgia.

De acuerdo a la prueba de chi cuadrado, se determinó que no existe relación entre las variables en donde $X^2_c=9,737$ siendo menor $X^2_t=15,51$ según grado de libertad de $gl=8$, con un nivel de significancia de 0,284 ($p>0,05$), por lo tanto, se rechaza la hipótesis alterna de la investigación y se acepta la hipótesis nula, la cual indica que, no existe una relación significativa entre riesgos ergonómicos y lumbalgia en conductores de una empresa de transportes, Huaraz 2023.

Análisis y discusión

Según nivel de riesgo ergonómico en este estudio se observó que 44 personas que representan el 88% es bajo, en el nivel intermedio existen 5 personas representado por el 10% y nivel alto solo 1 persona que es el 2%; dichos resultados muestran similitud con el estudio de Santamaria (2018) donde la obtuvo que el riesgo ergonómico en el nivel bajo es del 35%, riesgo ergonómico medio del 47.50% y el riesgo ergonómico alto de 17.50%; así mismos, hay similitud con Martínez y Paredes (2019) refieren en su estudio que el riesgo ergonómico bajo es de 38.2%, seguido del riesgo ergonómico medio con un 23.5% y un 38.2% en riesgo ergonómico alto. En tanto que existe diferencias con el estudio de Herrera y Neponoceno (2018) donde evidencia que el riesgo ergonómico mínimo del 9.76%, el 48.78% presenta riesgo ergonómico moderado, en riesgo ergonómico alto el 37.80% y el 3.66% presentaron inaceptable riesgo ergonómico, diferencia que se puede deber al tipo de población estudiada y a la forma de muestreo.

Viendo zona de dolor al evaluar con Kourinka se puede apreciar que en la encuesta esta subdividida en muchas zonas llegando desde el cuello hasta los pies de los cuales los resultados del presente estudio fueron que a nivel de cuello el 58% (29) tienden a sufrir molestias, a nivel de hombro el 60% (30) no tienen dolor, a nivel dorsal el 60% (30) tienen a sufrir molestias, la zona a resaltar seria la lumbar ya que es la zona de estudio donde la mayoría de conductores tienen a sufrir molestias con un 70% (35), a nivel de brazo el 58% (29) no tienen molestias, en codo el 84% (42) no sufren molestias, a nivel de antebrazo el 78% (39) no sufren molestias, el 64% (32) no manifiestan molestias a nivel de muñeca/mano, en pierna el 52% (26) no refieren molestias, en rodilla el 52% (26) no refieren molestia, el 88% (44) no refieren molestia en pantorrilla y a nivel de pie el 66% (33) no refieren molestia, resultados que son similares al estudio de Benítez (2021) donde refiere que la mayoría de los trabajadores tienen a sufrir dolor lumbar con un 54% (15), siguiéndole la molestia a nivel de cuello con 19% (5), el 15 % (4) refieren molestia a nivel de antebrazo, el 7% (2) refieren dolor en ambas muñecas y el 4% (1) refiere dolor en hombros. Por otro lado Neira (2023) quien realizó su estudio a 10 trabajadores, refiere que de éstos, 8 tienen dolor a nivel de cuello bilateral, siendo este su resultado más grande en su encuesta, a nivel de hombro 4 trabajadores refieren molestia en la zona derecha, 3 bilateralmente y otros 3

trabajadores que no refirieron molestia, a nivel dorsal y lumbar 7 trabajadores refirieron molestia bilateralmente, a nivel de codo y antebrazo 6 trabajadores refirieron no sentir molestias y a nivel de mano/muñeca 6 trabajadores refirieron que sienten molestias en ambos lados, resultados que difieren con los de la presente investigación , los mismos que se deberían al tamaño de muestra estudiada.

Evaluando la intensidad del dolor se observa que el 30% (15) tienen un dolor moderado, un 28% (14) tienen ausencia de dolor, el 26% (13) tienen dolor fuerte, el 10% (5) tienen poco dolor y un 6% (3) tienen dolor intenso, estos resultados son similares a los de Quispe (2019) donde manifiesta que el 56% (29) presentaron dolor leve, el 42% (22) presentaron dolor moderado y el 2% (1) presentó dolor intenso y no se parecen al estudio de Herrera y Neponoceno (2018) donde se observa que el 10.65% (5) les aqueja un dolor leve, al 76.60% (36) les aqueja un dolor moderado y al 12.77% (6) les aqueja un dolor intenso, por la razón del tipo de población y muestra estudiada.

Evaluando duración de dolor por riesgos ergonómicos teniendo en cuenta que el 42% refiere ausencia de dolor, así como el 30% tiene una duración de entre 1 – 24 horas, al 16% el dolor dura menos de una hora, al 6% le dura entre 1 – 4 semanas, a un 4% el dolor le dura entre 1 -7 días y al 2% restante le dura 1 mes. Similares resultados obtuvieron Neira (2023) quien refiere que en la región dorso lumbar la duración de dolor es de 1 - 24 horas, así mismo 4 refieren dolor de entre 1 – 7 días y 1 persona refiere molestia de 1 – 4 semanas, y Benítez (2021) quien definió que 8 personas o el 73% de los encuestados refieren molestias menores a 24 horas y el 4 o el 33% de personas refieren molestias que duran menos de 1 hora, resultados que tienen semejanza por el tipo de muestra estudiada y el tipo de trabajo realizado por la población.

Evaluando la frecuencia de lumbalgia en los conductores, este estudio separa el tiempo en 4 puntos, como primer punto se ve cuanto tiempo tiene la molestia donde la mayoría respondió que la molestia la tiene de entre 0 – 6 meses siendo el 62% (31) y el otro 38% (19) verbalizó tenerlo de entre 1 – 6 años, donde se ve que hay una mínima

relación con el estudio de Benítez (2021) donde refiere que la mayoría de su población tiene molestia en la lumbar de entre 1- 7 días que es el 30% (8), el 7% (2) refieren molestia entre 8 – 30 días, 11% (3) refieren dolor mayor a 30 días y el 7% (2) informan dolor siempre, como siguiente apartado se ve la presencia de molestia en los últimos 12 meses, donde el 58% (29) refirieron que si presentaron molestias y el otro 42% (21) refirieron que no presentaron molestia, en el cual el estudio es muy parecido al de Neira (2023) donde refiere que la mayoría de sus encuestados tiene dolor siendo 8 personas que refieren sentir dolor y solo 1 que no refiere dolor.

En el siguiente apartado se estudia el tiempo de molestia en los últimos 12 meses, de los cuales en el presente estudio llegaron a tener más ausencia de dolor siendo el 42% (21) siguiéndole que tuvieron dolor de entre 1 – 7 días con un 24% (12), 21 24% (12) refirieron dolor que fue mayor a 30 días no consecutivos, el 6% (3) refiere dolor de entre 8 – 30 días y el 4% (2) refiere que tiene dolor siempre, estudio con el cual tiene similitud con Benítez (2021) donde refiere que el 30% (8) tiene dolor de entre 1 – 7 días, 11% (3) refieren dolor mayor a 30 días no seguidos, el 7 % (2) refieren dolor de entre 8 – 30 días y el 7% (2) refieren dolor siempre, así como a su vez tiene similitud con el estudio de Neira (2023) donde refiere que 5 personas tienen dolor de entre 8 - 30 días, una persona refiere no presentar molestias, una persona refiere molestia en un periodo de entre 1 – 7 días y por ultimo 1 persona expone dolor constante.

Y como ultimo apartado vemos la presencia de molestia en los últimos 7 días donde la mayoría refirió no sentir molestia con un 62% (31) y lo restante que es el 38% (19) refirieron sentir molestia, resultados que se difieren con el estudio de Benítez (2021) donde refiere que la mayoría de su población garantizan sentir dolor siendo 10 personas y 5 son las que no sienten molestias, así mismo Neira (2023) difieren del estudio plasmando que 7 personas tienden a sentir molestias en los últimos 7 días y 1 no refiere molestia. En los 3 primeros puntos la semejanza es positiva por la población en estudio y en la última discrepa con el estudio ya sea por la muestra y criterios de inclusión que tomaron en el estudio.

Teniendo en cuenta el objetivo general que tiene como finalidad evaluar la relación entre riesgos ergonómicos y lumbalgia, fue determinado por la prueba de chi cuadrado

de $P > 0.005$, donde los análisis dieron con el resultado de 0.284 lo cual determinó que no existe relación entre las variables de estudio, los cuales tuvieron semejanza con el estudio de Herrera y Neponoceno (2018) donde la relación entre variables fue de 0.643 donde rechaza la hipótesis de investigación.

Conclusiones

- Según el nivel de riesgo ergonómico en conductores de la ciudad de Huaraz la mayoría según RULA tienen un nivel bajo de riesgo ergonómico siendo 88% (44), siguiéndole el nivel medio con 10% (5) y por último el nivel alto 2% (1).

- De acuerdo a la zona la principal molestia en los conductores de la ciudad de Huaraz es a nivel lumbar con un 70% (35), según intensidad de dolor el dato principal es un dolor moderado con un 30% (15) y como apartado final tenemos la duración de dolor donde la mayoría refiere ausencia de dolor con un 42 % (21) siguiéndole el 30 % (15) con duración de entre 1 -24 horas.
- Según frecuencia de lumbalgia en los conductores la mayoría refiere no sentir molestia en los últimos 7 días (62%), por otro lado, los conductores refieren haber presentado molestias en los 12 meses (58%) y así como el 62% (31) refieren haber tenido molestias entre 0 – 6meses y el 38% (19) de entre 1 – 6 años.
- No existe relación entre riesgos ergonómicos y lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes, Huaraz – 2023, ya que la a la prueba de chi cuadrado fue $X^2c=9,737$ siendo menor $X^2t=15,51$.

Recomendaciones

- Solicitar a los directores de las empresas de transportes realizar pausas activas y concientizar sobre la postura a los conductores.

- Realizar estudios complementarios o evaluaciones fisioterapéuticas para conocer la causa de los dolores lumbares.
- Concientizar a los conductores para que puedan realizar su tratamiento fisioterapéutico y así reducir la frecuencia de la lumbalgia, así como la duración.
- Solicitar a los dueños de las empresas de transportes que deben realizar trabajos de pausas activas con los conductores, así el riesgo ergonómico seguiría siendo bajo y se corregiría la postura de los conductores que tienen problemas ergonómicos.

Referencias Bibliográficas:

Barmaimon, E. (2019). Libros sobre lumbalgias, tomo III.

https://bvs.smu.org.uy/servicios/ToC/LUMBALGIAS_TOMO_III.pdf

Benítez, A. (2021). Evaluación de riesgo ergonómico por postura forzada y su asociación con la lumbalgia en trabajadores motorizados de una empresa

de seguridad física [Tesis de maestría]. Escuela Superior Politécnica del Litoral. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/52332>

Cárdenas, J. (2018). “Investigación cuantitativa”, trAndeS Material Docente, No. 8, Berlín: trAndeS - Programa de Posgrado en Desarrollo Sostenible y Desigualdades Sociales en la Región Andina. <http://dx.doi.org/10.17169/refubium-216>

Cercado, M., Chinga, G. P., & Soledispa, X. (2021). Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo. *Revista Publicando*, 8(32), 69-81. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2268>

CENEA. (2021) ¿Qué son los riesgos ergonómicos? – Guía definitiva <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>

Concha, J., Nuñez A., & Castro R. (2022) Riesgo ergonómico y trastorno musculoesquelético en profesionales enfermeros del centro quirúrgico del hospital regional docente materno infantil del Carmen, Huancayo 2021 [Tesis de segunda especialidad]. Universidad nacional del Callao. <http://hdl.handle.net/20.500.12952/6101>

Cortina J. y Zarate M. (2019) Factores de riesgo ergonómico que inciden en las lesiones osteomusculares de los entrenadores de un centro médico deportivo en Cartagena – 2019. [Tesis de maestría]. Universidad libre. <https://hdl.handle.net/10901/17693>

Culqui K., Paca A. & Lalón L. (2021) Factores de riesgo ergonómico del profesional de enfermería en unidades críticas <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8320>

Curro O. et al. (2020) Riesgos ergonómicos de los profesionales de enfermería que laboran en las áreas críticas de los hospitales del MINSA y ESSALUD del departamento de Ica -2009. [Tesis de titulación]. Universidad nacional de Chimborazo <https://doi.org/10.35563/revan.v2i1.282>

Champín Michelena, D. (2019). Lumbalgia. *Revista De La Sociedad Peruana De Medicina Interna*, Volumen 17 Numero 2, 50-56. <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/237>

Chou R. (2021) Low back pain. <https://doi.org/10.7326/AITC202108170>

- Delgado C. (2021) Aplicación de la ergonomía para la disminución de los riesgos ergonómicos de la empresa Mibanco Avelino Matriz Arequipa, 2021. [Tesis de titulación]. Universidad Cesar Vallejo.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/89045>
- De Santiago D. (2020) Relación entre la lumbalgia y el nivel de riesgo REBA en una empresa de alimentos. [Tesis de titulación]. Universidad autónoma de Queretaro.
<http://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/2364>
- Díez M., Beika I. & Herrero J. (2003) Lumbalgia y Ciática Volumen 17, Numero 9 (Revista Farmacia Profesional) Paginas 64-74.
<https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-lumbalgia-ciatica-13053074>
- García M. (2018) Factores de riesgo ergonómico relacionados con lumbalgia en enfermeras flebotomistas de un laboratorio particular de la ciudad de México. [Tesis de maestría]. Instituto Politécnico Nacional.
<http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/26394>
- García M. & García M. (2012) Guía práctica para la relación de trabajos fin de grado y trabajos fin de máster. Capítulo 3. Los métodos de la investigación
<https://books.google.com.pe/books?id=hItViMDHNZcC&lpg=PA99&hl=es&pg=PA99#v=onepage&q&f=false>
- Gonzales L. (2022) Factores de riesgos ergonómicos asociado a la lumbalgia en el personal de salud del hospital II-1 Contamana en Loreto, Perú 2021. [Tesis de titulación]. Universidad Cesar Vallejo.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/107421>
- Guevara J. & Llamacponcca R. (2018) Asociación entre horas de trabajo y el dolor lumbar en conductores de una empresa de transporte público. [Tesis de titulación]. Universidad Catolica Sedes Sapientiae.
<https://hdl.handle.net/20.500.14095/540>
- Guizado M, Zamora K. (2016) “Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeras que laboran en Centro Quirúrgico del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2014”. Ágora [Internet]. 18 de junio de 2016 [citado 22 de mayo de 2023];3(1):337-43.
<https://doi.org/10.21679/arc.v3i1.61>
- Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2014) Metodología de la investigación. 6ta edición. Editorial Mc Graw Hill Education
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

- Herrera G. & Neponoceno A. (2018) Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia en conductores de la empresa de transportes Pesqueros S.A. Lima, 2018. [Tesis de titulación]. Universidad Norbert Wiener.
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/2002>
- Knezevic N. et al. (2021) Low Back Pain. The Lancet Article. Volumen 398 Numero 10294 Página 78.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00733-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00733-9)
- Lancheros L. (2012) Investigación no experimental. Fundación Universitaria Konrad Lorenz.
<https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/2317>
- Leandro L. (2022) Riesgos ergonómicos y factores asociados en el personal de enfermería del hospital Tingo María 2019. [Tesis de titulación]. Universidad de Huánuco.
<http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/3263>
- Lopera J. et al. (2017) El método analítico como método natural. Volumen 25 Numero 1
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18112179017>
- Manrique H. (2020) Factores de riesgo ergonómico asociados a dolores musculoesquelético, en los efectivos policiales de Huaraz 2019. [Tesis de titulación]. Universidad San Pedro.
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/17689>
- Martínez A. (2022) Riesgos ergonómicos en la conducción – Ficha divulgativa 175
<https://acortar.link/PYdURF>
- Neira M. (2023) Evaluación del nivel de riesgo ergonómico al que se ven expuestos los fisioterapeutas independientes que prestan el servicio de atención domiciliaria en la ciudad de Bogotá, Colombia. [Tesis de titulación]. Universidad ECCI.
<https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/3303>
- Ñaupas H. et al. (2017) Metodología de la investigación cuantitativa- cualitativa y redacción de la tesis. 4ta edición. Bogotá. Ediciones de la U.
<https://books.google.com.pe/books?id=VzOjDwAAQBAJ&lpg=PA3&hl=es&pg=PA3#v=onepage&q&f=false>
- Pelosi Y. & Schamlle D. (2022) Factores de riesgo ergonómico asociados a lumbalgia ocupacional en radioperadores del C.O.B.E.M. [Tesis de titulación]. Universidad del Gran Rosario.

<https://hdl.handle.net/20.500.14125/315>

Puicon M. & Vega A. (2022). Riesgos ergonómicos en el profesional de enfermería: revisión narrativa. *ACC CIETNA: Revista De La Escuela De Enfermería*, 9(1), 224 - 246.

<https://doi.org/10.35383/cietna.v9i1.741>

Quispe N. (2019) Factores de riesgo ergonómico asociado a dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad de independencia, 2018. [Tesis de titulación]. Universidad nacional Federico Villareal.

<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/3390>

Redondo A., Tejado Á. & Rodríguez B. (2012). Riesgos ergonómicos de seguridad e higiene en el puesto de trabajo de los celadores.

<https://books.google.com.pe/books?id=4QeXAwAAQBAJ&lpg=PA22&pg=PA5#v=onepage&q&f=false>

Reynoso M. (2019) Riesgo ergonómico relacionado a la lumbalgia ocupacional en enfermeros del hospital de emergencia Hermilio Valdizan Medrano – Huánuco 2018. [Tesis de titulación]. Universidad de Huánuco.

<http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/2164>

Roque L. (2021) Lumbalgia y riesgo ergonómico por movilización manual de pacientes en el personal técnico de enfermería del servicio de emergencia del Hospital regional docente de Cajamarca 2019. [Tesis de titulación]. Universidad nacional de Cajamarca.

<http://hdl.handle.net/20.500.14074/4423>

Santamaria R. (2018) Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste musculoesquelético en enfermeros del Hospital Nacional arzobispo loayza, 2018 [Tesis de titulación]. Universidad Cesar Vallejo

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/17502>

Susin D. (2023) Riesgo ergonómico de los trabajadores de la empresa Geosesa & Infinite Outsourcing Services. S.A., Managua, Nicaragua, periodo agosto – octubre 2022. [Tesis de maestría]. Universidad nacional autónoma de Nicaragua.

<https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/19180>

Tasayco A. Martínez I. & Paredes C. (2020) Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia ocupacional en enfermeros que laboran en el centro quirúrgico del hospital militar [Tesis de titulación]. Universidad Autónoma de Ica.

<https://repositorio.autonmadeica.edu.pe/handle/autonmadeica/591>

Vásquez G. (2022) Riesgo ergonómico e incapacidad funcional en pacientes con dolor lumbar durante la pandemia en therasport, centro de fisioterapia, 2021 [Tesis de titulación]. Universidad Norbet Wiener
<https://hdl.handle.net/20.500.13053/8158>

Villa A. et al. (2011) Epidemiología y estadística en salud pública. Editorial Mc Graw Hill.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1464>

Anexos y apéndices:

Anexo 01: Operacionalización de variables:

Variables	Definición conceptual de variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
------------------	--	-------------------------------	--------------------	--------------------	---------------------------

Variable independiente: Riesgos ergonómicos	La ergonomía hace que el hombre trate de mejorar las condiciones de trabajo tanto en su aspecto físico como psíquico para lograr su máxima seguridad, bienestar y efectividad (Ana Redondo Crespo, 2012)	Factores que generan lesiones osteomusculares y daño articular mediante posturas viciosas que pueden producir daños a la salud y generar discapacidad funcional.	Postura forzada	Agachado Parado Sentado	Nominal
			Esfuerzo físico	Manejo manual de cargas	Nominal
			Tiempo de trabajo	Horas trabajadas Antigüedad laboral	Ordinal
Variable dependiente: Lumbalgia	El termino lumbalgia es un término descriptivo, ya que esta se refiere a una condición clínica mas no a una enfermedad, pero esta se puede definir como un dolor de la espalda baja, ocasionada por muchos factores (Barmaimon, 2019)	Es un término simple que significa dolor lumbar por sus siglas lumbo (zona lumbar) algia (dolor), que la pueden sufrir toda clase de personas no importa raza, sexo o clase social.	Dolor	Leve Moderado Severo	Ordinal
			Diagnóstico de lumbalgia	Presente Ausente	Nominal

Anexo 02: Matriz de consistencia:

PROBLEMA	VARIABLES	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
----------	-----------	-----------	-----------	-------------

¿Cuál es la relación entre los riesgos ergonómicos y la lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes, Huaraz -2023?	Variable independiente: Riesgos ergonómicos	Objetivo General Determinar la relación que existe entre riesgos ergonómicos y lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes, Huaraz - 2023	Hipótesis Hi: Existe una relación significativa entre riesgos ergonómicos y lumbalgia en conductores de una empresa de transportes, Huaraz 2023. Hipótesis Ho: No existe una relación significativa entre riesgos ergonómicos y lumbalgia en conductores de una empresa de transportes, Huaraz 2023.	Tipo y Diseño de investigación Cuantitativo, transversal, analítico, correlacional y no experimental
		Objetivos específicos Identificar los riesgos ergonómicos de los conductores de una empresa de transportes, Huaraz-2023.		Población y Muestra La población estará conformada por 100 conductores de la ciudad de Huaraz - 2023 y la muestra será de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.
	Variable dependiente: Lumbalgia	Evaluar zona, intensidad y duración del dolor por los riesgos ergonómicos que afectan a los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023		Técnica e instrumento de recolección de datos La técnica serán el cuestionario nórdico de Kourinka, método REBA y escala visual analógica del dolor (EVA).
		Determinar la frecuencia de lumbalgia en los conductores de una empresa de transportes Huaraz-2023.		Procesamiento y análisis de la información Los datos obtenidos serán procesados por el programa SPSS V27, Word y Excel, después de que los objetivos hayan sido investigados mediante el cuestionario nórdico de Kourinka, el método RULA y la escala visual análoga del dolor (EVA).

Anexo 03: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Diego Daniel Toledo Yauri con DNI N° 70114745 mediante la presente informo y pido permiso al Sr. Tarazona Jiménez José Alfredo con DNI N° 40070111 gerente de la empresa multimodal "1", poder realizar una encuesta a los conductores de dicha empresa que servirán como muestra de mi tesis titulada Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia en conductores de una empresa de transportes, Huaraz 2023, espero acceda a mi petición siendo 20 de mayo del 2023



Tarazona Jiménez José Alfredo
DNI N° 4007011

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Diego Daniel Toledo Yauri con DNI N° 70114745 mediante la presente informo y pido permiso al Sr. Evaristo Luciano Mejía Salazar con DNI N° 31606161 gerente de la empresa “Huascarán”, poder realizar una encuesta a los conductores de dicha empresa que servirán como muestra de mi tesis titulada Riesgos ergonómicos relacionados a la lumbalgia en conductores de una empresa de transportes, Huaraz 2023, espero acceda a mi petición siendo 20 de mayo del 2023.



Evaristo Luciano Mejía Salazar
DNI N° 31606161

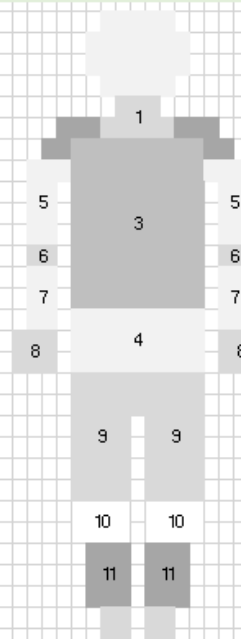
Anexo 04: Ficha de recolección de datos

Cuestionario Nórdico de Kourinka

CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

1. Ha tenido molestias en

Región		<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI			
1	Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2	Hombro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> IZQ	<input type="checkbox"/> DER
3	Espalda (zona dorsal)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4	Espalda (zona lumbar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	Brazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> IZQ	<input type="checkbox"/> DER
6	Codo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> IZQ	<input type="checkbox"/> DER
7	Antebrazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> IZQ	<input type="checkbox"/> DER
8	Mano / muñeca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> IZQ	<input type="checkbox"/> DER
9	Pierna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> IZQ	<input type="checkbox"/> DER
10	Rodilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> IZQ	<input type="checkbox"/> DER
11	Pantorrilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> IZQ	<input type="checkbox"/> DER
12	Pie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> IZQ	<input type="checkbox"/> DER



Si la respuesta es no, no es necesario continuar con el cuestionario.

12 12

Región	2. ¿Cuánto tiempo tiene con las molestias?	3.- ¿Ha tenido que cambiar de puesto de trabajo?		4.- ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	
	Duración	SI	NO	SI	NO
1	Cuello				
2	Hombro				
3	Espalda (zona dorsal)				
4	Espalda (zona lumbar)				
5	Brazo				
6	Codo				
7	Antebrazo				
8	Mano / muñeca				
9	Pierna				
10	Rodilla				
11	Pantorrilla				
12	Pie				

Si la respuesta a la pregunta 4 es no, no es necesario continuar con el cuestionario.

Región	5. ¿Cuánto tiempo ha tenido las molestias en los últimos 12 meses?			
	1-7 días	8-30 días	Más de 30 días, no continuos	Siempre
1 Cuello				
2 Hombro				
3 Espalda (zona dorsal)				
4 Espalda (zona lumbar)				
5 Brazo				
6 Codo				
7 Antebrazo				
8 Mano / muñeca				
9 Pierna				
10 Rodilla				
11 Pantorrilla				
12 Pie				

Región	6.- ¿Cuánto tiempo dura cada episodio con molestias?				
	Menos de una hora	1-24 horas	1-7 días	1-4 semanas	Más de un mes
1 Cuello					
2 Hombro					
3 Espalda (zona dorsal)					
4 Espalda (zona lumbar)					
5 Brazo					
6 Codo					
7 Antebrazo					
8 Mano / muñeca					
9 Pierna					
10 Rodilla					
11 Pantorrilla					
12 Pie					

Región		7.- ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?			
		Nunca	1-7 días	1-4 semanas	Más de un mes
1	Cuello				
2	Hombro				
3	Espalda (zona dorsal)				
4	Espalda (zona lumbar)				
5	Brazo				
6	Codo				
7	Antebrazo				
8	Mano / muñeca				
9	Pierna				
10	Rodilla				
11	Pantorrilla				
12	Pie				

Región		8.- ¿Ha recibido tratamiento médico para estas molestias en los últimos 12 meses?		9.- ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	
		SI	NO	SI	NO
1	Cuello				
2	Hombro				
3	Espalda (zona dorsal)				
4	Espalda (zona lumbar)				
5	Brazo				
6	Codo				
7	Antebrazo				
8	Mano / muñeca				
9	Pierna				
10	Rodilla				
11	Pantorrilla				
12	Pie				

Región	10.- Califique sus molestias, entre 1 y 5, donde 1 representa molestias mínimas y 5 molestias muy fuertes.				
	1	2	3	4	5
1 Cuello					
2 Hombro					
3 Espalda (zona dorsal)					
4 Espalda (zona lumbar)					
5 Brazo					
6 Codo					
7 Antebrazo					
8 Mano / muñeca					
9 Pierna					
10 Rodilla					
11 Pantorrilla					
12 Pie					

11.- ¿A qué factores atribuye sus molestias?	
Región	Duración
1 Cuello	
2 Hombro	
3 Espalda (zona dorsal)	
4 Espalda (zona lumbar)	
5 Brazo	
6 Codo	
7 Antebrazo	
8 Mano / muñeca	
9 Pierna	
10 Rodilla	
11 Pantorrilla	
12 Pie	

Aplicó:	Puesto:	Fecha:
OBSERVACIONES:		

Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

MÉTODO R.U.L.A (HOJA DE DATOS):

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Puntuación del brazo:

1 -20° a 20°
 2 20° a 45°
 3 45° a 90°
 4 $> 90^\circ$
 $> 20^\circ$ extensión

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

+1
 -1
 +1
 +1

1

Puntuación del antebrazo:

1 0° a 60°
 2 60° a 100°
 2 $> 100^\circ$

Antebrazo cruza la línea media del cuerpo o antebrazo sale de la línea del cuerpo

+1
 +1

1

Puntuación de la muñeca:


1 Posición neutra 0°
 2 0° a 15° de flexión/extensión
 3 $> 15^\circ$ de flexión/extensión

Si la muñeca está desviada radial o cubitalmente **+1**

1

Puntuación giro de muñeca:

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



1

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): **0**
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): **1**

0

Puntuación de carga / fuerza (Grupo A):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: **0**
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: **1**
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: **2**
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : **3**

0

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Puntuación del cuello:

0° a 10° **1** 10° a 20° **2** >20° **3** en extensión **4**



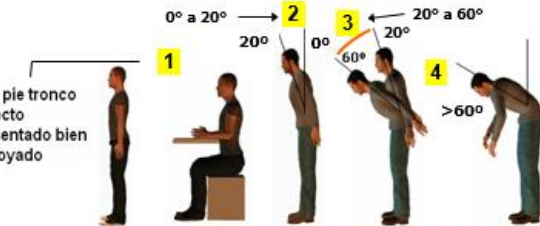
+1 cuello rotado
+1 inclinación lateral



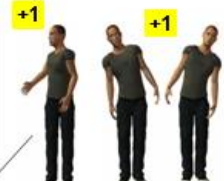
1

Puntuación del tronco:

De pie tronco recto o sentado bien apoyado **1** 0° a 20° **2** 20° **3** 0° **4** 20° a 60° **4** >60° **4**

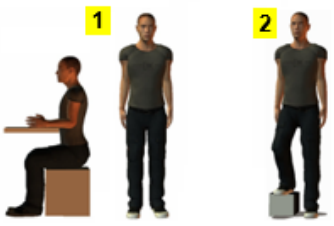


+1 Si hay torsión; +1 si hay inclinación lateral



1

Puntuación de las piernas:

<p>Sentado, con pies y piernas bien apoyados o de pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición: 1</p> <p>Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido: 2</p>		1
---	--	----------

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): 0	0
Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): 1	

Puntuación de carga / fuerza (Grupo B):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: 0	0
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: 1	
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: 2	
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : 3	

Anexo 4: Base de datos

Cuestionario Nórdico de Kourinka

N°	Ha tenido molestias en:												Calificar dolor del 1 al 5	Tiempo de duración de molestia	Cuanto tiempo tiene la molestia	Molestia en ultimos 12 meses	Tiempo de molestia en ultimos 12 meses	Molestia en los ultimos 7 dias
	Cuello	Hombro	Dorsal	Lumbar	Brazo	Codo	Antebrazo	Mano	Pierna	Rodilla	Pantorrilla	Pie						
1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1 - 24 horas	6 años	1	8 - 30 dias	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	Ausencia	6 meses	2	Ausencia	2
3	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1 - 24 horas	3 años	1	8 - 30 dias	1
4	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1- 24 horas	2 años	1	Mas de 30 dias	2
5	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	0	Ausencia	3 meses	2	Ausencia	2
6	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1 - 24 horas	1 año	1	1 - 7 dias	1
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	Ausencia	4 meses	2	Ausencia	2
8	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	3	Ausencia	2 meses	2	Ausencia	2
9	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	3	1- 24 horas	3 meses	1	Mas de 30 dias	2
10	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	3	Ausencia	1 mes	2	Ausencia	2
11	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	3	Ausencia	6 meses	2	Ausencia	2
12	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	3	Mas de un mes	2 años	1	Siempre	1
13	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	Ausencia	2 meses	2	Ausencia	2
14	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1 - 24 horas	2 años	1	1 - 7 dias	2
15	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	0	Ausencia	2 meses	2	Ausencia	2
16	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	Menos de 1 hora	3 meses	1	1 - 7 dias	2
17	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1 - 7 dias	4 años	1	Mas de 30 dias	2
18	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	0	Ausencia	1 mes	2	Ausencia	2

19	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	5	1 - 24 horas	6 meses	1	1 - 7 días	1
20	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	3	1 - 4 semanas	1 año	1	Mas de 30 días	1
21	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	0	Ausencia	2 meses	2	Ausencia	2
22	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	Menos de 1 hora	2 años	1	Mas de 30 días	1
23	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	0	Ausencia	3 meses	2	Ausencia	2
24	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	Menos de 1 hora	3 meses	1	1 - 7 días	1
25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	Ausencia	4 meses	2	Ausencia	2
26	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1 - 24 horas	2 meses	1	Mas de 30 días	2
27	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1 - 24 horas	5 años	1	Mas de 30 días	1
28	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	5	Ausencia	5 años	2	Ausencia	2
29	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	5	1 - 24 horas	8 años	1	Siempre	1
30	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	3	Menos de 1 hora	3 meses	1	1 - 7 días	1
31	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	0	Ausencia	2 meses	2	Ausencia	2
32	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1 - 24 horas	2 años	1	8 - 30 días	1
33	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	Menos de 1 hora	5 meses	1	1 - 7 días	1
34	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1 - 7 días	6 meses	1	Mas de 30 días	2
35	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	Ausencia	2 años	2	Ausencia	2
36	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	3	1 - 4 semanas	4 años	1	Mas de 30 días	1
37	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	Ausencia	1 mes	2	Ausencia	2
38	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	0	Ausencia	2 meses	2	Ausencia	2
39	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	Menos de 1 hora	3 meses	1	1 - 7 días	1
40	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	3	1 - 24 horas	1 año	1	Mas de 30 días	1
41	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1 - 24 horas	2 meses	1	1 - 7 días	1
42	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	3	Ausencia	5 años	2	Ausencia	2
43	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	Ausencia	3 meses	2	Ausencia	2
44	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	Menos de 1 hora	3 años	1	Mas de 30 días	2

45	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	0	Ausencia	2 meses	2	Ausencia	2
46	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1 - 4 semanas	2 años	1	Mas de 30 dias	1
47	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	Menos de 1 hora	2 meses	1	1 - 7 dias	1
48	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	Ausencia	4 meses	2	Ausencia	2
49	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	3	1 - 24 horas	5 meses	1	1 - 7 dias	2
50	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1 -24 horas	6 meses	1	1 - 7 dias	1

Método RULA

	Puntuación A	Puntuación B	Puntuación C	Puntuación D	Puntuación final	Nivel de actuación
1	3	1	4	2	3	2
2	4	2	5	3	4	2
3	3	1	4	2	3	2
4	3	2	4	3	3	2
5	4	2	5	3	4	2
6	3	2	4	3	3	2
7	3	1	4	2	3	2
8	3	1	4	2	3	2
9	3	1	4	2	3	2
10	3	2	4	3	3	2
11	4	1	5	2	4	2
12	4	2	5	3	4	2
13	4	2	5	3	4	2
14	4	1	5	2	4	2
15	4	2	5	3	4	2
16	4	2	5	3	4	2
17	3	3	4	4	4	2
18	4	1	5	2	4	2
19	3	2	4	3	3	2
20	3	3	4	4	4	2
21	4	2	5	3	4	2
22	3	1	4	2	3	2
23	3	2	4	3	3	2
24	4	2	5	3	4	2
25	3	2	4	3	3	2
26	3	1	4	2	4	2
27	3	2	4	3	3	2
28	4	2	5	3	4	2
29	5	3	6	4	6	3
30	4	2	5	3	4	2
31	3	2	4	3	3	2
32	5	3	6	4	6	3
33	4	2	5	3	4	2
34	3	2	4	3	3	2
35	4	2	5	3	4	2
36	6	5	7	6	7	4
37	3	2	4	3	3	2
38	4	2	5	3	4	2
39	5	3	6	4	6	3

40	3	2	4	3	3	2
41	4	2	5	3	4	2
42	3	2	4	3	3	2
43	3	2	4	3	3	2
44	4	2	5	3	4	2
45	3	2	4	3	3	2
46	5	3	6	4	6	3
47	4	3	5	4	5	3
48	3	2	4	3	3	2
49	4	2	5	3	4	2
50	3	2	4	3	3	2

Formato de publicación en repositorio



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
TOLEDO YAURI DIEGO DANIEL Apellidos y nombres		70114745 DNI	Diego.toledo.0403@outlook.es Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis <input type="checkbox"/> Trabajo de Grado de Bachillería Profesional <input type="checkbox"/> Trabajo Académico <input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación			
3. Grado Académico o Título Profesional*			
<input type="checkbox"/> Bachiller <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo Profesional <input type="checkbox"/> Título de Grado de Bachillería Profesional <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado			
4. Título del Documento de Investigación			
RIESGOS ERGONOMIOS RELACIONADOS A LA LUMBALGIA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, HUREAX 2023.			
5. Programa Académico			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso Público (info@repositorio.uspsanpedro.edu.pe)		<input type="checkbox"/> Acceso Restringido (info@repositorio.uspsanpedro.edu.pe/Access/IT)	
<input type="checkbox"/> Acceso de miembros de nuestra institución			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrega a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Examinador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS*

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, el cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita de manera íntegra a todo el documento.



[Handwritten Signature]
Firma

País	Vis	Desc	Desc
Chimote	19	11	13

Notas:

- * Según el artículo 17 de la Ley N° 27122 Ley de Promoción de la Investigación Científica y Tecnológica, el autor de la obra de investigación sustentada que se deposita en el Repositorio Institucional Digital de la Universidad San Pedro, debe ser el titular de los derechos de autor de la obra de investigación sustentada.
- * Según el artículo 17 de la Ley N° 27122 Ley de Promoción de la Investigación Científica y Tecnológica, el autor de la obra de investigación sustentada que se deposita en el Repositorio Institucional Digital de la Universidad San Pedro, debe ser el titular de los derechos de autor de la obra de investigación sustentada.
- * El presente formulario de autorización para la publicación de documentos de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la Universidad San Pedro, es un documento de carácter interno y no constituye un consentimiento para la publicación de la obra de investigación sustentada en el Repositorio Institucional Digital de la Universidad San Pedro.
- * El presente formulario de autorización para la publicación de documentos de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la Universidad San Pedro, es un documento de carácter interno y no constituye un consentimiento para la publicación de la obra de investigación sustentada en el Repositorio Institucional Digital de la Universidad San Pedro.
- * El presente formulario de autorización para la publicación de documentos de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la Universidad San Pedro, es un documento de carácter interno y no constituye un consentimiento para la publicación de la obra de investigación sustentada en el Repositorio Institucional Digital de la Universidad San Pedro.

Nota: * Este documento de autorización para la publicación de documentos de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la Universidad San Pedro, es un documento de carácter interno y no constituye un consentimiento para la publicación de la obra de investigación sustentada en el Repositorio Institucional Digital de la Universidad San Pedro.