

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

Tesis

**Factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en  
ocupaciones de riesgo en la ciudad de Huancayo**

Sharon Isabel Inga Macuri  
Karen Andrea Rubina Suasnabar

Para optar el Título Profesional de  
Médico Cirujano

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **Dedicatoria**

A nuestros padres quienes contribuyeron en nuestra educación, formándonos con principios y valores. Por ser ellos la mayor motivación para lograr nuestros sueños, brindarnos su apoyo incondicional y alentarnos día a día a cumplir nuestras metas.

Sharon y Karen.

## **Agradecimiento**

A Dios por su misericordia .

A nuestro asesor de tesis, Dr. Christian Mejía Álvarez, por dirigirnos y brindarnos su conocimiento científico y capacidad para el desarrollo de esta investigación.

A nuestras familias y amigos por el apoyo y alentarnos siempre a seguir adelante para cumplir nuestras metas.

Sharon Inga Macuri.  
Karen Rubina Suasnabar.

## Resumen

El dolor lumbar en los últimos años se ha convertido en un gran problema de salud pública, ya que, distintas actividades físicas y factores relacionados con la ocupación pueden agravar el cuadro llevándolos a la incapacidad laboral. La investigación tuvo por objetivo identificar los factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en las ocupaciones de riesgo en la ciudad de Huancayo. La metodología refiere a un estudio analítico de corte transversal, desarrollado en Huancayo a través de encuestas a nueve ocupaciones en riesgo de desarrollar dolor lumbar (personal de construcción, vigilantes, policías, enfermeras, personal de limpieza, personal administrativo, profesores, agricultores y taxistas). Se obtuvieron datos estadísticos asociados a dolor lumbar y factores de riesgo en dichas ocupaciones. Los resultados señalan que, de los 900 trabajadores evaluados, el 98% (797) manifestaron que tuvieron dolor lumbar, siendo más frecuente en varones (RPc: 1,05; IC95%: 1,05-1,10; p=0,041) asociado a los que tenían más edad (RPa: 1,004; IC95%: 1,001-1,006; p=0,019) y a mayor cantidad de horas de trabajo por día (RPa: 1,038; IC95%: 1,022-1,053; p<0,001). Se encontró una mayor frecuencia de dolor lumbar entre los vigilantes (RPc: 1,23; IC95%: 1,08-1,39; p=0,002), los de construcción (RPc: 1,29 IC95%: 1,15-1,46; p<0,001), los administrativos (RPc:1,28; IC95%:1,14-1,44; p<0,001), los de limpieza (RPc: 1,33; IC95%:1,19-1,49; p=0,016) y los agricultores (RPc:1,33 IC95%: 1,19-1,49; p=0,001); por el contrario, los que hacían más actividad física por semana tenían menos dolor lumbar (RPc: 0,93; IC95%: 0,91-0,96; p<0,001). En este estudio se concluye que existe una fuerte relación entre los factores asociados a dolor lumbar en estas ocupaciones de riesgo; como a mayor edad y más horas de trabajo ya que aumenta su predisposición; se relaciona directamente con la posición en la que optan para realizar la actividad, encontrando así una mayor asociación con incapacidad laboral.

**Palabras clave:** Dolor lumbar, Ocupaciones, salud ocupacional, Perú.

## Abstract

Low back pain in recent years has become a major public health problem, since different physical activities and factors related to occupation can aggravate the condition, leading to incapacity for work. The objective of the research was to identify the factors associated with the development of low back pain in risk occupations in the city of Huancayo. The methodology refers to a cross-sectional analytical study, developed in Huancayo through surveys of nine occupations at risk of developing low back pain (construction personnel, security guards, policemen, nurses, cleaning personnel, administrative personnel, teachers, farmers and taxi drivers ). Statistical data associated with low back pain and risk factors in these occupations were obtained. The results indicate that, of the 900 workers evaluated, 98% (797) stated that they had low back pain, being more frequent in men (RPc: 1.05; 95% IC: 1.05-1.10;  $p = 0.041$ ) associated with those who were older (RPa: 1.004; 95% IC: 1.001-1.006;  $p = 0.019$ ) and with more hours of work per day (RPa: 1.038; 95% CI: 1.022-1.053;  $p < 0.001$ ). A higher frequency of low back pain was found among the caretakers (RPc: 1.23; 95% IC: 1.08-1.39;  $p = 0.002$ ), the construction workers (RPc: 1.29 95% IC: 1.15- 1.46;  $p < 0.001$ ), administrative (RPc: 1.28; 95% IC: 1.14-1.44;  $p < 0.001$ ), cleaning (RPc: 1.33; 95% IC: 1.19 -1.49;  $p = 0.016$ ) and farmers (RPc: 1.33 95% IC: 1.19-1.49;  $p = 0.001$ ); on the contrary, those who did more physical activity per week had less low back pain (RPc: 0.93; 95% IC: 0.91-0.96;  $p < 0.001$ ). In this study it is concluded that there is a strong relationship between the factors associated with low back pain in these risk occupations; as older and longer working hours as their predisposition increases; it is directly related to the position in which they choose to carry out the activity, thus finding a greater association with work disability.

**Key Words:** Low back pain, Occupation, occupational health, Peru.

## Índice de Contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Resumen .....	iv
Índice de Contenidos.....	vi
Índice de Tablas .....	viii
Índice de Tablas .....	ix
Introducción.....	x
Capítulo I Planteamiento del Estudio .....	11
1.1. Delimitación de la investigación.....	11
1.2. Planteamiento del Problema.....	11
1.3. Formulación del problema. ....	12
1.3.1. Problema General. ....	12
1.3.2. Problemas Específicos.....	12
1.4. Objetivos.....	12
1.4.1. Objetivo General. ....	12
1.4.2. Objetivos Específicos .....	13
1.5. Justificación de la investigación.....	13
Capítulo II Marco Teórico .....	14
2.1. Antecedentes de Investigación .....	14
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	14
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	16
2.1.3. Antecedentes Locales.....	18
2.2. Bases Teóricas .....	18
2.2.1. Dolor Lumbar. ....	18
2.2.2. Ocupación de Riesgo.....	18
2.2.3. Escala visual análoga (EVA).....	18
2.3. Definición de Conceptos .....	19
2.3.1. Incapacidad laboral .....	19
2.3.2. Presentación del dolor.....	19
Capítulo III Metodología .....	20
3.1. Método y Enfoque de Investigación .....	20
3.2. Tipo de Investigación .....	20

3.3. Nivel de Investigación .....	20
3.4. Diseño de la Investigación .....	20
3.5. Hipótesis .....	20
3.5.1. Hipótesis General.....	20
3.5.2. Hipótesis Específica.....	21
3.6. Población y Muestra .....	21
3.6.1. Población.....	21
3.6.2. Criterios de Inclusión.....	22
3.6.3. Criterios de Exclusión.....	22
3.6.4. Muestra.....	22
3.7. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	23
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos .....	23
3.9. Aspectos éticos de la Investigación .....	24
3.10.Operacionalización de Variables.....	25
Capítulo IV Resultados.....	29
Capítulo V Discusión .....	34
Conclusiones.....	37
Limitaciones .....	38
Recomendaciones.....	39
Referencias Bibliográficas .....	39
Anexos .....	45



## Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	25
Tabla 2. Características de los encuestados de nueve ocupaciones de Huancayo-Perú. ....	29
Tabla 3. Análisis Bivariado de los factores socio-laborales asociados al padecimiento de lumbalgia en trabajadores de Huancayo-Perú.....	31
Tabla 4. Análisis multivariado de los factores socio-laborales asociados al padecimiento de lumbalgia en trabajadores de Huancayo-Perú.....	33

## Índice de Tablas

Figura 1. Principales ocupaciones de la ciudad de Huancayo - Perú que presentan dolor lumbar.....	30
Figura 2. Factores socio-laborales asociados al padecimiento de lumbalgia en trabajadores de Huancayo- Perú.....	32
Figura 3. Factores socio-laborales asociados al padecimiento de lumbalgia en trabajadores de Huancayo- Perú.....	32

## Introducción

El dolor lumbar se define como la “sensación dolorosa entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea”(1), si esto no es tratado a tiempo puede conllevar a múltiples problemas, afectando al desempeño de diferentes actividades diarias (2). La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que el dolor de espalda baja es una queja frecuente en la consulta externa, se estima que el 70% de las personas adultas presentan un episodio de síndrome doloroso lumbar a lo largo de su vida; su importancia radica en la incapacidad que puede provocar para seguir desarrollando actividades cotidianas, principalmente en la esfera laboral y la calidad de vida (3). Así mismo, la repercusión de esta patología tiene una gran carga socioeconómica, ya que tiene una alta incidencia en la población laboralmente activa, y conlleva a la ausencia del trabajo por la incapacidad más el gasto relacionado a la salud (4).

En los últimos años el dolor lumbar se ha convertido en un gran problema de salud pública a nivel mundial. Según la OPS/OMS se estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en América, dentro de las cuales está el “dolor lumbar”; estas enfermedades profesionales pueden ocasionar muerte prematura y discapacidad, por lo que prevenir resulta necesario, estableciendo así un grado de conciencia del grado de severidad que puede causar esta patología (3). En América Latina el dolor lumbar relacionado a las actividades laborales se da en aproximadamente un tercio de los trabajadores, sobre todo entre los que tienen comorbilidades, antecedentes de importancia y un incrementado riesgo por su postura al momento de laborar (5). En México se encontró una mayor prevalencia de dolor lumbar entre los hombres (6), que afecta a una edad media de 45 años y que guarda más relación con el trabajo laboral diario (7).

Se ha evidenciado que los factores individuales también se asocian al desarrollo de dolor lumbar, ya que a mayor edad incrementa la duración del dolor e irradiación, el cual aumenta con la edad, la predisposición genética, la talla y peso, siendo las personas altas las que reportan con mayor frecuencia episodios de dolor lumbar (8). Así mismo, los factores asociados a las actividades laborales son el levantamiento de pesos, las cargas físicas elevadas, las actividades que involucran flexión, torsión y estrés postural, entre otros (9). Lo cual conlleva a riesgo ocupacional (10), por lo que nuestra investigación tuvo el objetivo de identificar los factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en las ocupaciones de riesgo en la ciudad de Huancayo.

## **Capítulo I**

### **Planteamiento del Estudio**

#### **1.1. Delimitación de la investigación**

La investigación se realizó en la ciudad de Huancayo, se recolectó información y datos desde enero del 2018 hasta setiembre del 2019, el estudio incluyó las profesiones u ocupaciones en riesgo para el desarrollo de dolor lumbar las cuales fueron elegidas de acuerdo a investigaciones previas.

#### **1.2. Planteamiento del Problema**

El dolor lumbar se define como “sensación dolorosa entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea” (1).

Este estado si no es tratado a tiempo, a la larga puede conllevar a múltiples problemas, agravando así al sistema psicomotor y generando una alteración en el desempeño de diferentes actividades laborales.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que el dolor de espalda baja es una queja frecuente en la consulta externa; y que la mayoría de los casos referidos son causados por problemas mecánicos y musculatura vertebral o paravertebral. Un promedio de 70-80% de las personas presentara dolor en la parte baja de la espalda en alguna etapa de su vida, y la importancia radica en la incapacidad que puede provocar para seguir desarrollando actividades cotidianas, principalmente como la incapacidad laboral y a la larga en la calidad de vida. El dolor lumbar afecta tanto al hombre como a la mujer en una edad media de 45 años donde guarda más relación con el trabajo laboral diario (2).

En los últimos años, el dolor lumbar se ha convertido en un gran problema de salud pública a nivel mundial. La OPS/OMS estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en América, dentro de las cuales está el “dolor lumbar”; estas enfermedades profesionales también pueden ocasionar muerte prematura y discapacidad, por lo que prevenir resulta necesario, estableciendo así un grado de conciencia a nivel personal sobre el grado de severidad que puede causar esta patología (3).

En América latina el dolor lumbar relacionado a las actividades laborales ocupa un tercio de trabajadores, los cuales tiene un alto riesgo de desarrollar esta patología y con el tiempo agravarla (4).

Ya que no se evidencian factores de riesgo de dolor lumbar relacionadas con las ocupaciones en el Perú, ni en la ciudad de Huancayo, siendo este un problema relevante en las personas con actividad laboral, nuestra investigación pretende no solo determinar la frecuencia de dolor lumbar, sino también asociarlas a las principales ocupaciones de riesgo de la ciudad de Huancayo y llegar a determinar los factores que influyen en su padecimiento.

### **1.3. Formulación del problema.**

#### **1.3.1. Problema General.**

¿Cuáles son los factores asociados al desarrollo del dolor lumbar en ocupaciones de riesgo en la ciudad de Huancayo?

#### **1.3.2. Problemas Específicos.**

- ¿Cuáles son las principales ocupaciones que se asocian al desarrollo del dolor lumbar en la ciudad de Huancayo?
- ¿Cuál es el grupo etario que presenta mayor riesgo para el desarrollo del dolor lumbar ocupacional?
- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos que se asocian al desarrollo del dolor lumbar en la ciudad de Huancayo?

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo General.**

Identificar los factores asociados al desarrollo del dolor lumbar en las ocupaciones de riesgo en la ciudad de Huancayo.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Determinar las principales ocupaciones que se asocian a dolor lumbar.
- Determinar el grupo etario que presenta mayor riesgo para desarrollar dolor lumbar ocupacional.
- Determinar los factores sociodemográficos asociados al desarrollo del dolor lumbar ocupacional.

#### **1.5. Justificación de la investigación**

Investigar la relación de dolor lumbar con los factores asociados a las principales ocupaciones de riesgo resulta relevante debido a que es un trastorno que puede conllevar a la incapacidad, ya que afecta tanto aspectos de la vida como aspectos laborales en las personas laboralmente activas.

Previamente no se han realizado estudios referidos a la relación de dolor lumbar con los factores asociados a las principales ocupaciones de riesgo en la ciudad de Huancayo; por lo que nuestra investigación adquiere relevancia ya que se enfoca a identificar las principales ocupaciones en riesgo de presentar esta patología.

De esta manera nuestros resultados servirán como información al personal de salud ocupacional, ya que las recomendaciones podrán ser tomadas en cuenta en las políticas de salud a la hora de realizar planes, programas, talleres o charlas para conservar la salud ocupacional del paciente, de igual modo servirá como referencia para próximos trabajos.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

#### **2.1. Antecedentes de Investigación**

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

Punnett L., Prüss-Üstün A., Imel D., Fingerhut M., Leigh J., Tak S. y Phillips S. realizaron una investigación denominada “*Estimating the Global Burden of Low Back Pain attributable to combined occupational exposures*” evidenciando que el dolor lumbar es una patología frecuente a nivel mundial, el cual es atribuido en un 37% a la ocupación. Tiene una presentación más frecuente en varones (41%) que en mujeres (32%) debido a que los varones realizan mayor fuerza laboral, carga de trabajo físico y manipulación de materiales, dentro de los principales factores de riesgo ocupacionales para desarrollar lumbalgia encontramos a los factores físicos y psicosociales. En América Latina el dolor lumbar relacionado a las actividades laborales se presenta en un tercio de los trabajadores, los cuales tienen un alto riesgo de desarrollar o agravar la patología lumbar. Evidenciaron que el dolor lumbar es 2,5 veces más en trabajadores que realizan esfuerzo físico como; levantar peso, estrés postural, cargas físicas y posición esforzada, a diferencia de las personas que realizan sus actividades laborales sentadas sin estar sometidos a estos factores de riesgo (5).

Rozo L. desarrolló un estudio sobre “Condiciones de salud y trabajo asociadas a dolor lumbar inespecífico en los operarios de la línea de Ensamble de Superpolo S.A.” En la investigación realizada en el año 2008-2009 demuestra que las ocupaciones con mayor riesgo de presentar dolor lumbar son: conductores, trabajadores de la construcción, trabajadores de servicio de

limpieza, trabajadoras del cuidado de salud y enfermería, trabajadores de almacenes, agricultores y trabajadores de comercio. Llegaron a la conclusión que existe relación con dolor lumbar en trabajos donde se manipulan cargas, trabajo físico, postura forzada a nivel lumbar y factores psicosociales; como en actividades que se destacan los trabajadores del sector metalmecánico (11).

Salazar J., Aranda C., Pando M., Gómez G., y Gonzales R., publicaron un artículo titulado “Seguridad, Salud y Percepción de Factores Personales y Organizacionales en la Industria Manufacturera- 2010”, el estudio se realizó en Chile en trabajadores de una empresa minera; la prevalencia del síndrome de dolor lumbar fue del 67,5%. Dentro de los factores etiológicos para el síndrome de dolor lumbar se encuentran; factores asociados a orígenes biológicos, fisiológicos, biomecánicos y anatómicos y factores psicosociales como estrés, ansiedad y depresión. Además de tener una asociación del trabajo físico con las cargas físicas (12).

Hidalgo L. en su artículo publicado en la revista de enfermería “Prevención del dolor de espalda en el ámbito laboral”, realizó un muestreo aleatorio probabilístico estratificado para la realización de la evaluación física de la región lumbar; los resultados arrojaron una asociación estadística de riesgo entre dolor lumbar y diversas variables relacionadas a condiciones intralaborales como la antigüedad que lleva trabajando, carga física, sobrecarga de trabajo, elementos de protección personal y vulnerabilidad a estrés. También menciono sobre resultados que demuestran cierta protección frente al dolor lumbar, como el uso del tiempo libre, y actividad física (13).

Fujii T. y Matsudaira K. realizaron un estudio sobre la “Prevalencia del dolor lumbar y factores asociados con el dolor lumbar crónico discapacitante en Japón”, . Se comprobó una elevada prevalencia del dolor lumbar en diversos países, tal como se demuestra en el estudio transversal realizado en Japón. Se obtuvo que la prevalencia de lumbalgia durante toda la vida fue del 83% y la prevalencia en las últimas cuatro semanas fue del 36% (14).

Álvarez M. en el estudio titulado “Guía de atención del dolor lumbar”, evidenció que los factores asociados al dolor lumbar mencionados son: Individuales y



extralaborales; a mayor edad incrementa la duración del dolor y se hace más frecuente la irradiación, ya que se demostró que la presencia de fisuras en el anillo fibrosos del disco intervertebral aumentaba con la edad; la predisposición genética y de acuerdo a la talla y peso, ya que las personas más altas reportan más episodios de dolor lumbar que los de estatura baja. Según “La Organización Panamericana de la Salud”- 2015, refieren que hay una incidencia del 35% de dolor lumbar asociado a condiciones de trabajo principalmente en; trabajadores que realizan levantamiento de pesos, los que trabajan con cargas físicas elevadas, trabajadores que realizan actividades que involucran flexión, torsión y estrés postural, las cuales incrementan el riesgo para desarrollar lumbalgia (15).

López P. desarrolló el estudio “El sedentarismo y su efecto en el rendimiento laboral en el área administrativa-2016”, en él refiere que pasar toda la jornada laboral sentado frente al ordenador tiene consecuencias sobre la espalda. Según recientes estudios, más del 50% de las patologías de la espalda causadas por el trabajo corresponden a personas que tienen una actividad sedentaria. En este grupo puede enmarcarse desde administrativos o informáticos hasta abogados, periodistas o empleados de atención al cliente, entre otros (16).

Martínez E., publicó un artículo *sobre* “Sistema de Vigilancia sobre los factores de riesgo para dolor lumbar de origen ocupacional de los conductores de Timon S.A”- 2018, dando a conocer que los conductores tienden a desarrollar riesgo osteomuscular debido a sus largas jornadas sin pausa y a una misma posición; en este estudio se demostró que el 65.5% de los conductores evaluados presentaron dolor en la parte baja de la espalda durante el último año y el 54.5 % refieren que el dolor se incrementa con la misma posición durante la jornada (17).

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales.**

Gamboa R., Medina M., Acevedo E., Pastor C., Cucho J., Gutiérrez C., Ugarte M., Sánchez C., Perich R., Alfaro J., Sánchez A., La Madrid K. y Zevallos F. en el 2009 publicaron en La Revista Peruana de Reumatología una investigación titulada “Prevalencia de enfermedades reumatológicas y

discapacidad en una comunidad urbano-marginal: resultados del primer estudio COPCORD en el Perú” donde evidenciaron la prevalencia de dolor lumbar bajo en un 7,07% de la población estudiada, ocupando el tercer puesto en la prevalencia de las enfermedades reumatológicas más frecuentes; así mismo, se asociaron variables discapacitantes y el tipo de ocupación laboral (18).

Morales J., Suárez C., Paredes C., Mendoza V., Meza L. y Colquehuanca L., desarrollaron un estudio en el 2015 titulado “Trastornos Musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana”. La muestra fue de 114 recicladores que laboraban en la vía pública de la jurisdicción de los distritos de Lima Metropolitana, evidenciaron que los síntomas musculoesqueléticos estuvieron presentes en todas las regiones anatómicas sin embargo tuvo mayor proporción la región lumbar (19).

Lazarte G. y Eslava D., realizaron un estudio denominado “Prevalencia y factores asociados a la lumbalgia y discapacidad por dolor lumbar en vigilantes en Miraflores, Lima 2016”. Se evidenció que en un 65,3% de la población presentó dolor lumbar y en un 26,6% de la población presentó discapacidad por dolor lumbar. Llegaron a la conclusión que dos de cada tres vigilantes presentaron dolor lumbar y aproximadamente uno de cada cuatro presentaron discapacidad por dolor lumbar (6).

Quispe M. desarrolló un estudio titulado “Alteración Postural en sedestación y su asociación al Dolor Lumbar en el personal administrativo del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Essalud Tacna 2017”. Incluyó a 58 trabajadores administrativos de dicho hospital, evidenciando que la alteración postural en sedestación (anterior, posterior e intermedio) exacerban el dolor lumbar, ya que adoptar una postura estática y estar sentado por más de la mitad de un día de trabajo aumenta la probabilidad de presentar dolor lumbar. Así mismo encontraron una diferencia significativa del dolor según el tiempo de servicio evidenciando que a mayor tiempo de servicio, mayor incidencia de dolor lumbar (20).

Zamora S., Vásquez R., Luna C. y Carvajal L. (2019) realizaron un estudio en Lima denominado “Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en

trabajadores de limpieza del servicio de emergencia en un Hospital terciario”. De los 129 participantes el 93,10% reportó dolor musculoesquelético, y dolor lumbar presentaron el 65,12%. Así mismo se evidenció que el personal de limpieza al realizar cambios de postura y movimientos de flexión de manera rápida y brusca contribuye al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos siendo estos los principales riesgos ergonómicos (21).

### **2.1.3. Antecedentes Locales.**

Ayre K. en el 2018 realizó una investigación en Junín titulada “Nivel de discapacidad en agricultores con dolor lumbar de una comunidad campesina del valle del Mantaro, Junín 2017- 2018”. El estudio incluyó a 86 agricultores de la comunidad campesina de Sapallanga- Huancayo, Junín, encontrando que el 63% de agricultores presentaban limitación funcional mínima o discapacidad leve, siendo más frecuente en varones, así mismo encontraron que la población joven presentaba dolor leve a diferencia de la población adulta la cual mostraba dolor moderado a severo. Por último encontraron que las limitaciones funcionales por presentar dolor lumbar son; impedimento para levantar objetos pesados y mantenerse de pie por más de una hora (22).

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Dolor Lumbar.**

Sensación dolorosa entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea (1).

### **2.2.2. Ocupación de Riesgo.**

Posibilidad de ocurrencia de un evento ya sea de manera directa, indirecta o confluyente en el ambiente de trabajo, de características negativas que produzcan daño de diferente severidad, capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador (4).

### **2.2.3. Escala visual análoga (EVA)**

El paciente tiene que indicar la intensidad de su dolor en números de una escala del 0 a 10 en el cual el 0 representa “ausencia de dolor” y el 10 “el peor dolor imaginable”. Permite conseguir variedad de definiciones, con lo que

aumenta la sensibilidad del instrumento. Aunque el paciente utilice valores numéricos para indicar el nivel de su dolor, las palabras claves, así como unas instrucciones previas, son necesarias para conceptualizar el dolor en términos numéricos (23).

### **2.3. Definición de Conceptos**

#### **2.3.1. Incapacidad laboral**

Incapacidad que afronta un trabajador para laboral como consecuencia de una enfermedad o un accidente de trabajo. Puede presentarse de forma temporal o permanente y puede ser parcial o total (24).

#### **2.3.2. Presentación del dolor**

Percepción sensorial localizada subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable, que se siente en una parte del cuerpo; ya que es resultados de una estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas (2).

## **Capítulo III**

### **Metodología**

#### **3.1. Método y Enfoque de Investigación**

El método que se utilizó en la investigación es relacional, ya que a partir de los factores asociados en cada ocupación de riesgo se buscó la incidencia al desarrollo de dolor lumbar.

#### **3.2. Tipo de Investigación**

La investigación es transversal, ya que se recolectaron los datos en un tiempo único.

#### **3.3. Nivel de Investigación**

La investigación es analítica, ya que buscamos relacionar cada una de las variables realizadas en el estudio, sirviendo de base para el desarrollo de otros niveles de investigación.

#### **3.4. Diseño de la Investigación**

Se realizó un estudio de tipo analítico de corte transversal que tomó en cuenta a nueve ocupaciones de riesgo para desarrollar dolor lumbar en la ciudad de Huancayo-Perú.

#### **3.5. Hipótesis**

##### **3.5.1. Hipótesis General.**

##### ***A. Hipótesis Alternativa.***

Existe relación entre los factores asociados de las ocupaciones de riesgo y el dolor lumbar en la ciudad de Huancayo.

### ***B. Hipótesis Nula.***

No existe relación entre los factores asociados de las ocupaciones de riesgo y el dolor lumbar.

#### **3.5.2. Hipótesis Específica.**

- Las principales ocupaciones en desarrollar dolor lumbar son: Trabajadores de vigilancia, construcción, personal administrativo, docentes y agricultores.
- El grupo etario que presenta mayor frecuencia de dolor lumbar son de 35 a 45 años.
- El sexo masculino tiene una mayor frecuencia de desarrollar dolor lumbar.

### **3.6. Población y Muestra**

#### **3.6.1. Población.**

Se tomó como referencia a las principales ocupaciones en riesgo de acuerdo a los resultados de los artículos revisados en diversos años, ya que según investigaciones previas refieren que en un 67,5% de trabajadores de construcción y/o minería sufren de dolor lumbar (12). En personal de vigilancia se evidenció que en el 65,3% de la población presentó dolor lumbar y el 26,6% discapacidad por dolor lumbar (6). El cuerpo de enfermería presenta un 40,6% dolor lumbar asociado a estrés laboral y manejo de cargas (25). Los trabajadores administrativos presentaron dolor de espalda baja en un 56,6% adoptando con mayor frecuencia una postura inclinada y con mayor frecuencia al caminar (9). Por otro lado, policías que acudían al servicio de medicina física y rehabilitación, la prevalencia de dolor lumbar fue de un 52% (26). El personal de limpieza muestra una prevalencia de dolor en la zona baja de la espalda en un 44,9% que se asocia a la postura y el esfuerzo que realizan (21, 27). La patología con mayor incidencia en los profesores es el dolor lumbar con un 54.1% (28). Así mismo debe considerarse incluir a los agricultores y conductores según revisiones pasadas ya que al realizar cargas manuales o permanecer en posturas estáticas incrementan el desarrollo del dolor lumbar (11).

Para la recolección de datos, se tomó en cuenta la edad a partir de los 18 años como uno de los factores principales asociados a dolor lumbar, teniendo como referencia bibliografías pasadas.

### **3.6.2. Criterios de Inclusión.**

- Personas que realicen alguna de las ocupaciones de riesgo mencionadas que presentan dolor lumbar.
- Personas que residen actualmente en la ciudad de Huancayo
- Se consideran personas de 18 años hasta los 70 años.

### **3.6.3. Criterios de Exclusión.**

- Personas que se nieguen a participar en el estudio
- Personas menores de 18 años
- Personas que tengan diagnósticos diferenciales como: fibromialgia, nefrolitiasis, pielonefritis, fractura osteoporótica y degeneración discal.

### **3.6.4. Muestra.**

Se realizó un muestreo no aleatorizado por segmentos, considerando un segmento por cada una de las ocupaciones de riesgo identificadas en la población de Huancayo en base a las revisiones previas, se consideraron las siguientes ocupaciones; construcción y/o minería, vigilantes, técnicos de enfermería, personal administrativo, policías, personal de limpieza, profesores, agricultores y conductores.

La recolección de datos fue realizada en su totalidad por las investigadoras principales, fue realizado en dos momentos; ya que primero se hizo una prueba piloto, que incluyó 30 casos por cada ocupación, a fin de identificar potenciales problemas operativos en la aplicación de los cuestionarios y para obtener un tamaño muestral de cada ocupación, una vez evaluado y corregido el instrumento de recolección de datos, se aplicó dicho cuestionario a un total de 900 trabajadores (aproximadamente 80 a 100 personas por cada ocupación); para el tamaño muestral se consideró una potencia estadística de

80%, un nivel de confianza del 95% y para una muestra de tipo transversal analítica.

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

Para llegar al diagnóstico de dolor lumbar se hizo preguntas específicas para caracterizar este dolor tan típico, donde se constató que el dolor haya sido en la región específica. Además, se preguntó de las características del tipo de dolor, los datos socio-educativos, demográficos y laborales de los encuestados. (Ver anexo 1)

Se validó el instrumento de recolección de información mediante la evaluación de tres médicos expertos en el tema y una tecnóloga médica especialista en fisioterapia, donde cada uno y de manera independiente calificó el instrumento de acuerdo con los diferentes indicadores, según los criterios respectivos y asignándole un puntaje (no satisfactorio, debe mejorar, satisfactorio y sobresaliente), esto sirvió para la mejora del instrumento.

Se digitó los datos en una base de datos electrónica (Excel, Microsoft, USA, 2018). Para los diversos análisis estadísticos se utilizó un programa de análisis estadístico (Stata 11.1, USA).

### **3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos**

Para el análisis estadístico primero se realizó una depuración de la base de datos, esto mediante dos procesos separados, que luego se juntó en una sola base. Todo esto en el programa Microsoft Excel, luego la data se exportó al programa Stata (versión 11,1). Por último, se realizó análisis univariado para la descripción de las variables cuantitativas (medianas y rangos intercuartílicos) y categóricas (frecuencias y porcentajes). También se corrió pruebas estadísticas bivariadas, para encontrar la asociación entre las variables independientes y las dependientes las que salieron asociadas se pasaron al modelo multivariado. En todo este proceso se obtuvo las razones de prevalencia crudas (RPc), ajustadas (RPa), los intervalos de confianza al 95% (IC95%) y los valores p; esto con los modelos lineales generalizados, con la familia Poisson y la función de enlace log. Cabe resaltar que se consideró al valor  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.



### **3.9. Aspectos éticos de la Investigación**

A cada uno de los encuestados se les informó sobre las actividades a realizar y finalidad de la investigación, se realizó la firma del consentimiento informado para poder participar en la investigación, en caso de rehusarse a participar se respetó la decisión. (Ver Anexo 2).

### 3.10. Operacionalización de Variables

**Tabla 1.** Operacionalización de variables.

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Tipo de Variable	Escala
<b>V. Independiente:</b> Ocupación de riesgo	Posibilidad de ocurrencia de un evento ya sea de manera directa, indirecta o confluyente en el ambiente de trabajo, de características negativas que produzcan daño de diferente severidad, capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de construcción y/o minería</li> <li>• Vigilantes</li> <li>• Técnicos en enfermería</li> <li>• Personal administrativo</li> <li>• Personal de limpieza</li> <li>• Profesores</li> <li>• Agricultores</li> <li>• Policías</li> <li>• Taxistas</li> </ul>	Cualitativa	Nominal
<b>V. Dependiente:</b> Dolor lumbar	Sensación dolorosa entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea.	Presencia dolor lumbar	Cualitativa	Nominal
Variables Intervinientes	Definición Conceptual	Unidad de Medida	Tipo de Variable	Escala
Género	Conjunto de condiciones anatómicas, fisiológicas y afectivas que definen a cada sujeto como varón o mujer.	Femenino = 0 Masculino = 1	Cualitativa	Dicotómica
Edad	Tiempo que la persona ha vivido desde que nació en años.	Años cumplidos	Cuantitativa	Continua
Estatura	Altura de una persona desde los pies a la cabeza.	Talla en cm	Cuantitativa	Continua
Peso	Masa del cuerpo en kilogramos.	Peso en Kg	Cuantitativa	Continua

<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA</b>
Presentación del dolor	Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable, que se siente en una parte del cuerpo. Resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas.	Si =0 No=1	Cualitativa	Dicotómica
Forma de aparición del dolor	Dolor de inicio insidioso es el que aumenta progresivamente hasta alcanzar su máximo en horas o minutos. El dolor de inicio brusco es aquel que alcanza su intensidad máxima en segundos o minutos luego de iniciado.	Progresiva =0 Repentina=1	Cualitativa	Dicotómica
Intensidad del dolor lumbar	Grado de fuerza con que se manifiesta el dolor.	No duele =0 Duele un poco=2 Duele un poco más=6 Duele mucho más=8 Duele el máximo=10	Cuantitativa	Discreta
Modo de presentación del dolor	Circunstancias o características que desencadenan el dolor.	Con esfuerzo=0 Sin esfuerzo =1 Ambos=2	Cualitativa	Politómica
Factores desencadenantes	Actividades que desencadenan el dolor.	Esfuerzo=0 Falsos movimientos=1 Postura=2 Caída=3 Golpe=4	Cualitativa	Politómica

<b>Variables Intervinientes</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Escala</b>
Duración del dolor en el área baja de la espalda	Tiempo que transcurre entre el principio y el fin de dolor.	Cantidad de Horas	Cualitativa	Politómica
Tiempo en el trabajo	Tiempo que el trabajador dedica a ejecutar el contrato de trabajo actual.	Años o meses	Cuantitativa	Continua
Jornada de trabajo al día.	Está formada por el número de horas que el trabajador está obligado a trabajar efectivamente.	Cantidad de horas	Cuantitativa	Continua
Posturas en el trabajo	Disposición de cuerpo o partes del cuerpo en el trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De pie            No=0</li> <li>• Sentado        Si=1</li> <li>• Caminando</li> </ul>	Cualitativa	Politómica
Último episodio del dolor lumbar	Último día o año que presento dolor lumbar.	Mes y Año	Cuantitativa	Continua
Actividad física extralaboral	Movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.	Días a la semana	Cuantitativa	Discreta
Posición principal de su cuerpo en el trabajo	Disposición de cuerpo o partes del cuerpo en el trabajo.	Sentado=0 Agachado=1 De pie=2	Cualitativa	Politómica

<b>Variables Intervinientes</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Escala</b>
Elevación o transporte manual de carga por jornada diaria de trabajo	Manipulación manual de cargas a cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de un trabajador.	Cantidad de carga en kilogramos	Cualitativa	Politémica
El dolor está incapacitándolo laboralmente	Incapacidad que afronta un trabajador para laborar como consecuencia de una enfermedad o un accidente de trabajo. Puede presentarse de forma temporal o permanente y puede ser parcial o total.	Si =0 No =1	Cualitativa	Dicotómica

## Capítulo IV

### Resultados

Luego de la calificación y tabulación de resultados obtenidos mediante nuestras encuestas, se procedió con el análisis de información recolectada mediante el programa estadístico STATA (versión 11.1) obteniendo los siguientes resultados:

De los 900 trabajadores evaluados, el 64,0% (576) fueron varones, la mediana de edades fue de 38 años (rango intercuartílico: 34 - 44 años), se evaluó nueve ocupaciones laborales (todas entre 10,9 - 11,3%), la mediana de años en el trabajo fue de 5 (rango intercuartílico: 2 - 9 años), la mediana de horas que trabaja por día fue de 10 horas (rango intercuartílico: 8 - 12 horas); el 86,2%, el 78,9% y el 74,3% trabajaban en algún momento de pie, sentados o caminando, respectivamente; el 73,0% (657) tuvo en algún momento alguna incapacidad laboral. Tabla 2.

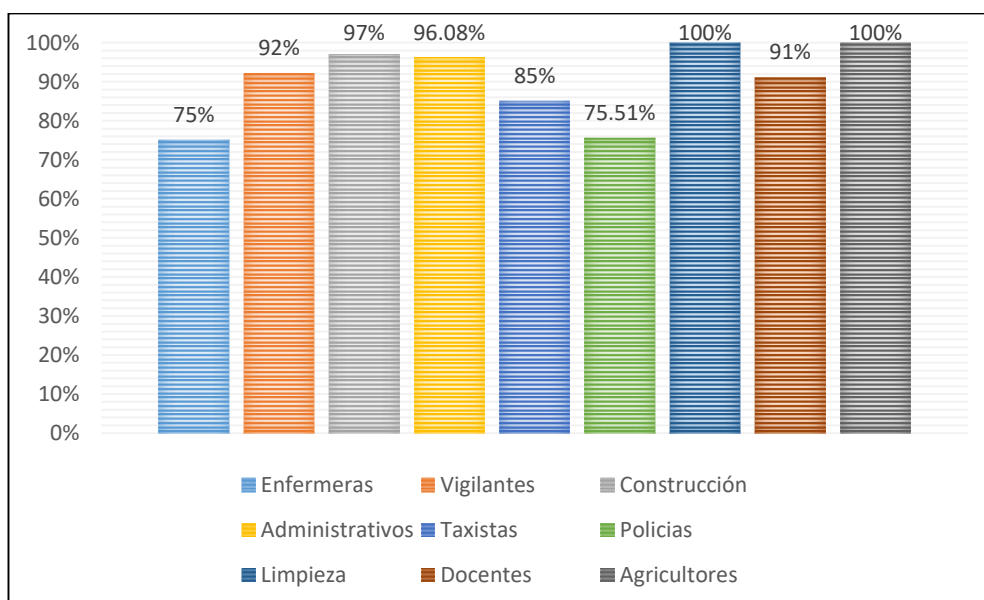
**Tabla 2.** Características de los encuestados de nueve ocupaciones de Huancayo-Perú.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
Masculino	576	64,0
Femenino	324	36,0
<b>Edad (años)*</b>	38	33-44
<b>Ocupación</b>		
Construcción	100	11,1
Vigilantes	100	11,1
Enfermeras	100	11,1
Administrativos	102	11,3
Taxistas	100	11,1
Policías	98	10,9
Limpieza	100	11,1
Docentes	100	11,1

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Agricultores	100	11,1
<b>Años en el trabajo*</b>	5	2-9
<b>Horas que trabaja al día*</b>	10	8-12
<b>Días por semana que hace actividad física*</b>	1	0-2
<b>Incapacidad laboral</b>		
Si tuvo	657	73,0
No tuvo	243	27,0

Nota. \*Mediana y rango intercuartílico.

Se evidenció que la presencia de dolor lumbar según las diversas ocupaciones analizadas, fue de un 100% en el personal de limpieza y agricultores. **Figura 1**



**Figura 1.** Principales ocupaciones de la ciudad de Huancayo - Perú que presentan dolor lumbar.

En el análisis bivariado, se encontró que el dolor lumbar tuvo una mayor frecuencia en los varones, en un 91.8% ( $p=0,041$ ) conforme tuvieron más edad entre 34 a 45 años ( $p<0,001$ ), a más horas de trabajo por día de 8 a 12 horas ( $p<0,001$ ) y en aquellos que tuvieron alguna incapacidad laboral en 99.2% ( $p<0,001$ ). A comparación de las enfermeras que presentaron 75% , se encontró una mayor frecuencia de dolor lumbar entre los vigilantes en un 92% (valor  $p=0,002$ ), los de construcción 97% (valor  $p<0,001$ ), los administrativos

98% (valor  $p < 0,001$ ), los de limpieza llegando a un 100% (valor  $p < 0,001$ ), los docentes 91% ( $p = 0,003$ ) y los agricultores en un 100% (valor  $p < 0,001$ ); además las ocupaciones de taxistas y policías tuvieron 85% y 74% respectivamente (valor  $p = 0,080$  y  $0,934$ ); por el contrario, los que hacían más actividad física por semana por lo menos 1 a 3 días tenían menos dolor lumbar (valor  $p < 0,001$ ). Tabla 2.

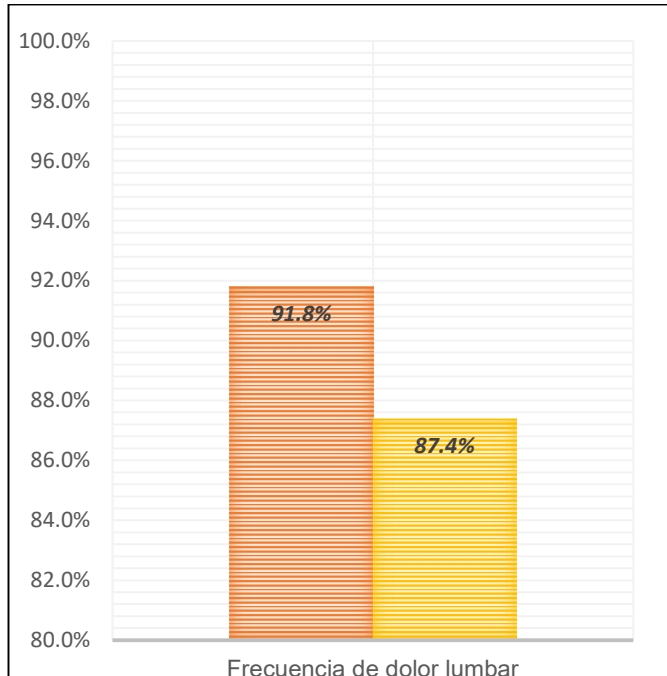
**Tabla 3.** Análisis bivariado de los factores socio-laborales asociados al padecimiento de lumbalgia en trabajadores de Huancayo-Perú.

Variable	Con dolor lumbar n (%)		Análisis bivariado	
	Si	No	RPc (IC95%)	Valor p
<b>Sexo</b>				
Masculino	529 (91,8)	47 (8,2)	<b>1,05 (1,00-1,10)</b>	<b>0,041</b>
Femenino	283 (87,4)	41 (12,6)		
<b>Edad (años)*</b>	38 (34-45)	30 (25-35)	<b>1,01 (1,00-1,01)</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Ocupación</b>				
Enfermeras	75 (75,0)	25 (25,0)	Categoría de comparación	
Vigilantes	92 (92,0)	8 (8,0)	<b>1,23 (1,08-1,39)</b>	<b>0,002</b>
Construcción	97 (97,0)	3 (3,0)	<b>1,29 (1,15-1,46)</b>	<b>&lt;0,001</b>
Administrativos	98 (96,1)	4 (3,9)	<b>1,28 (1,14-1,44)</b>	<b>&lt;0,001</b>
Taxistas	85 (85,0)	15 (15,0)	1,13 (0,99-1,31)	0,080
Policías	74 (75,5)	24 (24,5)	1,01 (0,86-1,18)	0,934
Limpieza	100 (100,0)	0 (0,0)	<b>1,33 (1,19-1,49)</b>	<b>&lt;0,001</b>
Docentes	91 (91,0)	9 (9,0)	<b>1,21 (1,07-1,38)</b>	<b>0,003</b>
Agricultores	100 (100,0)	0 (0,0)	<b>1,33 (1,19-1,49)</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Años en el trabajo*</b>	5 (2-9)	4 (2-6)	1,00 (1,00-1,01)	0,378
<b>Horas que trabaja al día*</b>	12 (8-12)	8 (8-10)	<b>1,03 (1,01-1,04)</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Días por semana que hace actividad física*</b>	1 (0-2)	2 (1-3)	<b>0,93 (0,91-0,96)</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Incapacidad laboral</b>				
Si tuvo	652 (99,2)	5 (0,8)	<b>1,51 (1,38-1,65)</b>	<b>&lt;0,001</b>
No tuvo	160 (65,8)	83 (34,2)		

*Nota.* Las razones de prevalencia cruda (RPc), los intervalos de confianza (IC95%) y los valores p se obtuvieron con los modelos lineales generalizados, con la familia Poisson y la función de enlace log. \*Estas variables fueron tomadas de forma cuantitativa.

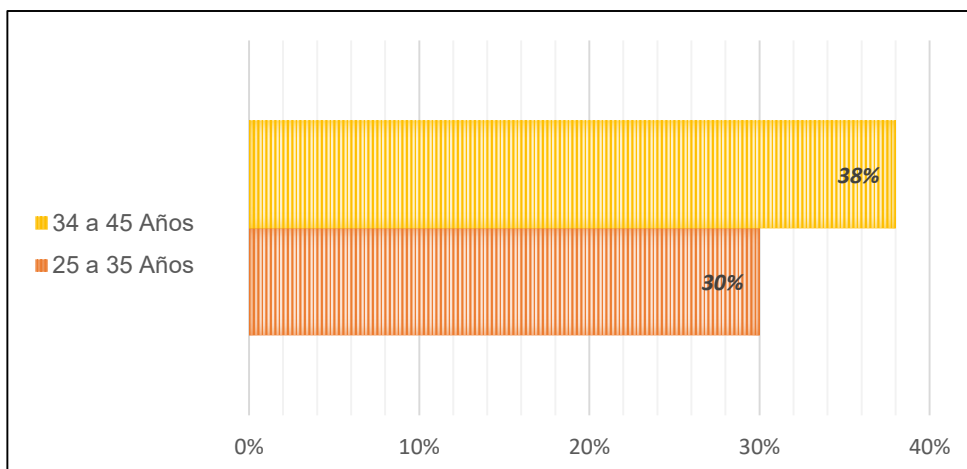


En el análisis bivariado se encontró que el dolor lumbar tuvo una mayor frecuencia en el sexo masculino con un porcentaje (91.8% y el sexo femenino 87.4%). Figura 2.



**Figura 2.** Factores socio-laborales asociados al padecimiento de lumbalgia en trabajadores de Huancayo- Perú.

Cuando se analizó la presencia de dolor lumbar según la edad, se encontró que hay mayor incidencia en personas que tienen el rango de edades de 34 a 45 años (38% y los de 25 a 35 años en un 30%). Figura 3.



**Figura 3.** Factores socio-laborales asociados al padecimiento de lumbalgia en trabajadores de Huancayo- Perú.

En el análisis multivariado, se encontró que el dolor lumbar tuvo una mayor frecuencia entre aquellos que tenían más edad, ( $p=0,019$ ), a mayor cantidad de horas de trabajo por día ( $p<0,001$ ), entre los que tuvieron alguna incapacidad laboral ( $p<0,001$ ) y, a comparación de las enfermeras, se encontró una mayor frecuencia de dolor lumbar entre los vigilantes (valor  $p=0,002$ ), los de construcción (valor  $p<0,001$ ), los administrativos (valor  $p<0,001$ ), los taxistas ( $p=0,025$ ), los policías ( $p=0,016$ ), los de limpieza (valor  $p=0,016$ ), los docentes ( $p=0,001$ ) y los agricultores (valor  $p=0,001$ ); por el contrario, los que hacían más actividad física por semana tenían menos dolor lumbar, (valor  $p=0,005$ ). Tabla 4.

**Tabla 4.** Análisis multivariado de los factores socio-laborales asociados al padecimiento de lumbalgia en trabajadores de Huancayo-Perú.

Variable	Razón de prevalencias	Intervalo de confianza	Valor p
<b>Sexo masculino</b>	1,04	0,99-1,10	0,144
<b>Edad (años)*</b>	1,004	1,001-1,006	0,019
<b>Horas que trabaja al día*</b>	1,038	1,022-1,053	<0,001
<b>Días por semana que hace actividad física*</b>	0,966	0,943-0,990	0,005
<b>Incapacidad laboral</b>	1,44	1,33-1,57	<0,001
<b>Ocupación</b>			
Enfermeras	Categoría laboral de comparación		
Vigilantes	1,19	1,07-1,33	0,002
Construcción	1,29	1,16-1,43	<0,001
Administrativos	1,28	1,14-1,43	<0,001
Taxistas	1,15	1,02-1,30	0,025
Policías	1,19	1,03-1,38	0,016
Limpieza	1,12	1,02-1,23	0,016
Docentes	1,18	1,07-1,23	0,001
Agricultores	1,17	1,07-1,28	0,001

*Nota.* Las razones de prevalencia, los intervalos de confianza y los valores p se obtuvieron con los modelos lineales generalizados, con la familia Poisson y la función del enlace log. \*Estas variantes fueron tomadas de forma cuantitativa

## **Capítulo V**

### **Discusión**

Este estudio evidencia que el dolor lumbar es una patología muy frecuente, ya que se encontró una alta prevalencia, dado que seis de cada diez encuestados manifestaron haber padecido de dolor lumbar, lo que debe tomarse con precaución, ya que se obtuvo de un muestreo no aleatorio y en nueve grupos poblacionales de riesgo para este tipo de dolencias (2). Es decir, estos valores se deben contextualizar en relación al tipo de actividad en específico, en consecuencia las prevalencias deben ser menores en otras profesiones u ocupaciones (sobre todo en aquellas que no tienen riesgo de posturas inadecuadas o forzadas). Cada institución médico ocupacional, área o servicio deberán realizar sus propias mediciones a fin de encontrar las prevalencias puntuales.

Se evidenció que a mayor edad las personas desarrollaban dolor lumbar, concordando con estudios anteriores donde mencionan que a mayor edad existe una mayor frecuencia de presentación de lumbalgia (29, 30). Se demostró que la presencia de fisuras en el anillo fibrosos del disco intervertebral aumentaba con la edad, por lo que la duración del dolor incrementaba y siendo más frecuente su irradiación (11). Esto debe ser tomado en cuenta al momento de la realización de los exámenes ocupacionales y/o exámenes periódicos, debido a que muestra que existe una clara población de riesgo conforme aumente la edad.

Así mismo, se evidenció que a mayor cantidad de horas en el trabajo hay mayor dolor lumbar, y esto se debe a las diversas posiciones que optan en su actividad ocupacional diaria; situación que se corrobora en un estudio que

evidencia la postura inclinada tiene mayor predisposición de dolor lumbar, relacionada a mayores horas de trabajo (9). Esta situación debe generar que se propicien programas de pausas activas (aquellos donde participen los trabajadores en riesgo, se les enseñe de forma específica las rutinas a seguir y se inste a su implementación permanente), así mismo se evalúe la posibilidad de rotación en distintas áreas (para tratar de evitar la sobrecarga muscular y de articulaciones), entre otras que ya han mostrado efectividad para disminuir este tipo de patologías (31).

La gran mayoría de grupos ocupacionales padecieron una alta frecuencia de dolor lumbar, siendo las más afectadas los agricultores, personal de limpieza, de construcción y los administrativos. En un estudio realizado en Ecuador, sobre la incidencia de lumbalgia en adultos que acudían a un centro de salud, también se evidenció el alto porcentaje de presentación de dolor lumbar en agricultores (85%), acercándose bastante al valor que obtuvimos (29). Así mismo se ha reportado en el personal de limpieza (27), el cual manipula cargas y adopta una postura forzada a nivel lumbar. La alta frecuencia de lumbalgia en el personal administrativo se debe a los factores de riesgo que presentan al realizar sus actividades; como la postura inclinada (32) y las horas de jornada prolongadas, sumado al mobiliario de oficina que muchas veces no son ergonómicos (9). La presentación de dolor lumbar en el personal de construcción representa un alto porcentaje, el cual se puede dar por la postura y el levantamiento de peso durante la jornada, tal como lo ha reportado un estudio realizado en Chile, donde se evidencia una fuerte asociación del trabajo físico con las cargas realizadas durante la jornada de trabajo (12). Es importante que estas fueron las profesiones u ocupaciones que tuvieron mayores prevalencias ajustadas por las otras variables, lo que no quiere decir que lo reportado en las otras profesiones sea de menor cuidado, sino que estas son las que se tuvo como sobresalientes entre las demás.

Muchos estudios reportan discrepancias en cuanto a la presentación de dolor lumbar según el sexo, en el nuestro hubo una mayor presentación de esta patología en varones, pero no se demostró un resultado significativo

estadísticamente, puesto que el dolor lumbar se puede presentar tanto en varones como en mujeres, dependiendo de la ocupación y factores de riesgo asociado (29). Es muy probable que esto se dé por la mayor frecuencia de trabajo en las profesiones de riesgo, generando que se tenga una mayor exposición a posturas inadecuadas, levantamiento de cargas (33), trabajo excesivo, entre otras muchas variables que se puedan dar en esta población (recordando que esta es una población de personas que residen en la ciudad de Huancayo).

Por último, se evidenció que existe una reducción significativa del dolor lumbar en los trabajadores que mantienen actividad física regular. Esto se ha mostrado en otras investigaciones, donde se ha demostrado que también la incapacidad laboral y la cronicidad son menores en quienes mantienen una actividad física regular (3). Corroborando así la necesidad de incentivar en los trabajadores y en el resto de personas en general, la realización de actividades físicas regulares, esto para ayudar en este tema del dolor lumbar, para reducir su riesgo a tener o complicarse con alguna enfermedad crónica, entre otros muchos beneficios que se han reportado entre los que tienen valores de IMC adecuados (3, 34).

## Conclusiones

1. Se evidenció que las ocupaciones de riesgo más significativas fueron; los agricultores, personal de limpieza, administradores, personal de construcción, vigilantes y docentes; las cuales tuvieron asociación con el dolor lumbar. El sexo masculino presentó mayor frecuencia de dolor lumbar ya que predominaron en número de encuestados en relación al sexo femenino así también se encontró mayor incidencia de dolor lumbar en personas con rango de edades entre 34 a 45 años.
2. Los factores desencadenantes encontrados fueron; años trabajando en la misma ocupación y horas de trabajo entre 8 a 12 horas por jornada, ya que a mayores años de trabajo hay más frecuencia de presentar dolor lumbar, al igual que a mayor cantidad de horas por jornadas; siendo estas expresiones directas del proceso laboral en que actúan los trabajadores y los mecanismos por medio de los cuales están relacionadas con este padecimiento. Así mismo conlleva a enormes repercusiones como la incapacidad laboral; lo cual concuerda con investigaciones publicadas y revisadas previas a este estudio.
3. Así mismo se identificó que las personas que realizaban actividad física como practicar algún deporte por lo menos una a tres veces por semana presentaban menor frecuencia de dolor lumbar.
4. Este estudio además de mostrar los factores laborales que desencadenan el dolor lumbar, puede coadyuvar a una solución, no sólo en disminuir la frecuencia de este padecimiento, sino también a corregir las causas que trae, y así poder evitar la incapacidad laboral y secuelas que pueda conllevar esta patología.

## **Limitaciones**

El estudio tiene la principal limitación del sesgo de selección, ya que los resultados derivaron de un muestreo por conveniencia que buscó a trabajadores de rubros en específico. Las prevalencias puntuales reportadas deben servir solo como referencia. En cambio, las asociaciones reportadas son las más fuertes en nuestra investigación, esto debido a que se tuvo el tamaño mínimo muestral como para ratificar dichas asociaciones, se trabajó con variables independientes que son muy importantes y por qué todo esto fue evaluado en un modelo que pudo ajustar por las características más importantes.

## Recomendaciones

Según los resultados obtenidos, se formulan algunas recomendaciones que van dirigidas y a la vez orientadas a la prevención de los factores de riesgo que tuvieron asociación al dolor lumbar en las ocupaciones con mayor riesgo en la Ciudad de Huancayo.

La intervención tendría que ser realizada con un equipo multidisciplinario; médico especialista en medicina física y rehabilitación, tecnólogo médico especialista en medicina física y rehabilitación y medico ocupacional.

1. En un futuro se podría estudiar la manera de reducir la jornada laboral a máximo ocho horas, así como lo establece la ley, o por lo menos incluir periodos de descanso con un tiempo prudente de 15 minutos, ya que según estudios verídicos es el tiempo mínimo que se estableció para una recuperación adecuada.
2. Se recomienda implementar un programa de actividad física para los trabajadores dentro de cada jornada laboral, que incentive el ejercicio físico, con un calentamiento previo y estiramientos posteriores; esto serviría para fortalecer la musculatura a nivel de tronco y la incorporación e pausas activas.
3. Se puede brindar o establecer un programa de educación en salud lumbar desde el primer momento que el empleado empiece a trabajar, relacionado con postura, manipulación manual y levantamiento seguro de cargas; ya que serviría para el manejo adecuado de máquinas y equipos que son herramientas indispensables para el trabajo.
4. Sería útil implementar un sistema de vigilancia cada seis meses que se enfoque en la identificación, control y el seguimiento de dolor lumbar, llevándolo de la mano con el medico ocupacional para que no conlleve a repercusiones en el trabajo, así creamos mayor confianza en el empleado para que se sienta cómodo y libre de expresar sus dolencias.



## Referencias Bibliográficas

1. García Lima E, Noriega Padilla K. Asociación entre dolor lumbar y postura de trabajo durante la práctica profesional del cirujano dentista en la ciudad de Toluco, 2011 [Internet] [Tesis de Grado]. [Mexico]: Universidad Autonoma del Estado de Mexico; 2013 [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14307>
2. Hurtado Quiroz LM, Perea Mosquera D. Protocolo para el diagnostico de dolor lumbar de origen laboral [Internet]. Universidad Santiago de Cali; 2019. Disponible en: <https://repository.usc.edu.co/bitstream/20.500.12421/187/1/PROTOCOLO%20PARA%20EL%20DIAGN%C3%93STICO.pdf>
3. Zamora Salas JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Revista de Salud Pública*. 2017;19(1):123-8.
4. Santiago Bazán C, Perez Domingue K, Castro Reyes N. Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en un Hospital de Rehabilitación. *Rev Cient Cienc Méd*. 2018; 21(2): 13-20.
5. Punnett L, Prüss-Utün A, Nelson DI, Fingerhut MA, Leigh J, Tak S, et al. Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. *Am J Ind Med*. 2005;48(6):459-69.
6. Lazarte Argandoña GA, Eslava Parra DB. Prevalencia y factores asociados a la lumbalgia y discapacidad por dolor lumbar en vigilantes de Miraflores, Lima 2016 [Internet] [Tesis de Grado]. [Perú]: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2017 [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621858>
7. Gómez Espinosa LN. Lumbalgia o dolor de espalda baja [Internet]. *IntraMed*. 2007 [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=49355>
8. Pérez Irazuta I, Aguirre Lejarcegui G, Alcorta Michelena I, Aristegi Racero G,

Caso Martínez J, Esquisabel Martínez R, et al. Guía de práctica clínica sobre Lumbalgia [Internet]. Osakidetza; 2007. Disponible en: [https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/osteba\\_publicaciones/es\\_osteba/adjuntos/gpc\\_07-1%20lumbalgia.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/osteba_publicaciones/es_osteba/adjuntos/gpc_07-1%20lumbalgia.pdf)

9. Vernaza-Pinzón P, Sierra-Torres CH. Dolor Músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Revista de Salud Pública*. 2005;7(3):317-26.
10. Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K. Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. *PLoS One*. 2014;9(4):5–10
11. Rozo Ospina L. Condiciones de salud y trabajo asociadas a dolor lumbar inespecífico en los operarios de la línea de ensamble de superpolo S.A., 2008-2009 [Internet]. Montevideo, Uruguay: Universidad de la Republica; 2009. [citado: 2021, abril]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/11215>
12. Estrada J, Beltrán C, Moreno M, Azpeitia G, Baltazar R. Seguridad, Salud y Percepción de Factores Personales y Organizacionales en la Industria Manufacturera. *Ciencia & Trabajo*. 2010;1(38):397-402.20. Sauné Castillo M, Arias Anglada R, Lleget Maymó I, Ruiz Bassols À, M.<sup>a</sup> Escribà Jordana J, Gil M. Estudio epidemiológico de la lumbalgia. Análisis de factores predictivos de incapacidad. *Rehabilitación*. 2003;37(1):3–10..
13. Hidalgo L. Prevención del dolor de espalda en el ámbito laboral. *Rev Enfermería C y L*. 2013;5(3):43–58.
14. Fujii T, Matsudaira K. Prevalence of low back pain and factors associated with chronic disabling back pain in Japan. *Eur Spine J*. 2013;22(2):432–8.
15. Alvarez M. Guía de atención dolor lumbar. *Punto de Salud* [Internet]. 2004;1–50. Available from:

[https://www.arlsura.com/boletin/distribuidores/prestadores/documentos/guia\\_de\\_atencion\\_dolor\\_lumbar.pdf](https://www.arlsura.com/boletin/distribuidores/prestadores/documentos/guia_de_atencion_dolor_lumbar.pdf)

16. López P. El sedentarismo y su efecto en el rendimiento laboral en el área administrativa de la compañía nacional de transporte CNEYTON Vásquez s.a., en el período 2015 – 2016, propuesta de un plan de acción de pausas activas. Repos Univ Andin Simón Bolívar. 2017;1–135.
17. Martínez E. Sistema de vigilancia sobre los factores de riesgo para dolor lumbar de origen ocupacional de los conductores de timon S.A. 2018;151(2):10–7.
18. Gamboa D, Medina M, Acevedo E, Pastor C, Cucho J, Gutiérrez C, et al. Prevalencia de enfermedades reumatológicas y discapacidad en una comunidad urbano-marginal: resultados del primer estudio CoPCord en el Perú. Rev Per Reum. 2009;15(1):1–4.
19. Morales J, Suárez C, Paredes C, Mendoza V, Meza L, Colquehuanca L. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. An la Fac Med. 2016;77(4):357.
20. Quispe M. Alteración Postural en Sedestación y su Asociación al Dolor Lubar en el Personal Administrativo del Hospital III Alcides Carrión - Essalud Tacna 2017. Artic Financ Distress [Internet]. 2018. Available from: <http://www.upt.edu.pe/upt/web/home/contenido/100000000/65519409>
21. Zamora S, Vásquez R, Luna C, Carvajal L. Factors associated with musculoskeletal disorders in cleaning workers of the emergency service of a tertiary hospital. Rev la Fac Med Humana. 2020;20(3):388–96.
22. Ayre K. Nivel de discapacidad en agricultores con dolor lumbar de una comunidad campesina del valle del Mantaro , Junín 2017-2018. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2018;1–98. Available from: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/9995%0Ahttps://hdl.handle.net/20.500.12672/9995>
23. Melzack R, Katz J, Jeans M. Escalas de valoración del dolor. Artículo [Internet].

2012;(December):1–5. Available from:  
<http://www.1aria.com/docs/sections/areaDolor/escalasValoracion/EscalasValoracionDolor.pdf>

24. Sauné M, Arias R, Lleget I, Ruiz À, Escribà J, Gil M. Estudio epidemiológico de la lumbalgia. Análisis de factores predictivos de incapacidad. Rehabilitación [Internet]. 2003;37(1):3–10. Available from:  
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S004871200373326X>
25. P, Romo Cardozo. T DCB. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 2011;20:27–33.
26. Arias B, Betancourth J, Ponce S. Valoracion de discapacidad fisica por lumbalgia aplicando la escala “Oswestry” en comparacion con la escala de “Roland y Morris” en pacientes adultos del servicio de medicina física y rehabilitacion del hospital de quito N°1 de la policía nacional. 2012;1–90.
27. Pacheco C, Catalina V. Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos asociados a riesgos ergonómicos en el personal de auxiliares de servicio y auxiliares de limpieza del Hospital José Carrasco Arteaga “IESS”. Cuenca-ecuador, 2016 [Internet] [Tesis de Grado]. [Ecuador]: Universidad del Azuay; 2016 [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en:  
<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6420>
28. Cezár M, Verde M, Pereira L, Miritz A, De Oliveira L, Alves C. Trastornos Musculo-esqueléticos En Profesores: Estudio De Enfermería Del Trabajo. Cienc y enferm. [Internet]. 2013;19(3):83–93. Available from:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532013000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532013000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
29. Domínguez P, Andrés J. Incidencia de lumbalgia y factores asociados en pacientes adultos que acuden al Centro de Salud El Valle durante los meses de julio 2017 a febrero 2018, Cuenca [Internet] [Tesis de Grado]. [Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2018 [citado 5 de julio de 2020]. Disponible en:  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/30230>

30. Pérez Guisado J. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 2006;20(2):1.
31. Muñoz Poblete C, Muñoz Navarro S, Vanegas López J. Discapacidad laboral por dolor lumbar: Estudio caso control en Santiago de Chile. Ciencia & trabajo. 2015;17(54):193-201.
32. Galindo Estupiñan ZT, Maradei García MF, Espinel Correal F. Low back pain perception from the prolonged use of a dynamic seat in sitting posture. Rev Salud Publica. 2016;18(3):412–24.
33. Marzullo MV. Lumbalgia por manipulación manual de cargas. REDI- FASTA [Internet]. 2015;1(1):1–65. Available from: <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/871>
34. Calvo Soto AP, Gómez Ramirez E. Los ejercicios de core como opción terapéutica para el manejo de dolor de espalda baja. Revista Científica Salud Uninorte. 2017;33(2):1-10

## **Anexos**

Anexo 1. Instrumentos de investigación y recolección de datos

**FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE DOLOR LUMBAR EN OCUPACIONES DE RIESGO EN LA CIUDAD DE HUANCAYO**

**Por favor lea atentamente:** Estas preguntas han sido diseñadas para que se pueda asociar que tipo de ocupaciones están más relacionadas con el dolor lumbar, y si a la larga afectaría en su vida cotidiana.

Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

**NOMBRE COMPLETO:** \_\_\_\_\_ **GÉNERO:** F - M

**EDAD:** \_\_\_\_\_ **ESTATURA:** \_\_\_\_\_ **PESO:** \_\_\_\_\_

**I. CARACTERISTIAs GENERALES**

**1. PRESENTA DOLOR LUMBAR:**

(a) SI (b) NO (si marco NO, diríjase a la parte **II DOLOR LUMBAR RELACIONADO CON LA OCUPACIÓN**)

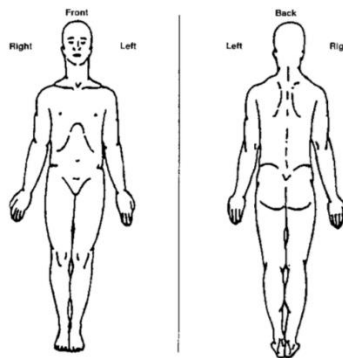
¿Usa algún tratamiento para el dolor lumbar?, indique el nombre:

\_\_\_\_\_

**2. APARICION DEL DOLOR LUMBAR:**

(a) PROGRESIVA (b) REPENTINA

**3. EN EL DIBUJO COLORE LAS Z EN QUE SIENTA DOLOR, PERO EN LA ZONA QUE TIENE EL DOLOR MAXIMO COLOQUE UNA X**

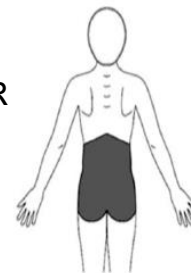


**4. ¿TUVO DOLOR LUMBAR EN EL ÚLTIMO AÑO?**

(a) SI (b) NO

**5. ¿EN EL ÚLTIMO MES HA EXPERIMENTADO DOLOR EN EL AREA SOMBRREADA?**

(a) SI (b) NO



6. INDIQUE CON UNA X SOBRE LA ESCALA DE ABAJO QUE TAN FUERTE FUE EL DOLOR LUMBAR, EL DÍA QUE MÁS LE DOLIO EN ESTE MES.



7. MODO DE PRESENTACION DEL DOLOR:

- (a) Con esfuerzo.                      (b) Sin esfuerzo      (c) Ambos

8. FACTORES DESENCADENANTES

- (a) Esfuerzo                      (b) Falso movimiento                      (c) Postura  
(d) Caída                      (e) Golpe                      (f) Otros

9. ¿USUALMENTE CUÁNTO DURA EL DOLOR EN LA ÁREA BAJA DE LA ESPALDA?

Especifique la duración del dolor: \_\_\_\_\_

**II. DOLOR LUMBAR RELACIONADO CON LA OCUPACION**

1. OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

2. ¿CUÁNTO TIEMPO TIENE TRABAJANDO EN LA \_\_\_\_\_ OCUPACIÓN ACTUAL?

\_\_\_\_\_

3. ¿CUÁNTAS HORAS TRABAJA AL DÍA? \_\_\_\_\_

4. RELLENE ESTA TABLA CON MUCHA HONESTIDAD

POSTURAS EN EL TRABAJO	TIENE ESTA POSTURA	CUÁNTAS HORAS AL DIA
DE PIE	SI ( ) NO ( )	ESPECIFIQUE _____
SENTADO	SI ( ) NO ( )	ESPECIFIQUE _____
ANDANDO	SI ( ) NO ( )	ESPECIFIQUE _____

5. FECHA DEL ÚLTIMO EPISODIO DE DOLOR LUMBAR: MES \_\_\_\_\_

AÑO \_\_\_\_\_



6. TIEMPO SEMANAL DEDICADO A LA **ACTIVIDAD FÍSICA**  
EXTRALABORAL, NÚMERO DE **DÍAS A LA SEMANA**

7. MARCAR **POSICIÓN PRINCIPAL** DE SU CUERPO EN LA QUE SE  
EJECUTA SU **TRABAJO**

(a) Sentado      (b) Agachado      (c) De pie

8. ELEVACIÓN Y/O TRANSPORTE MANUAL DE **CARGA** POR JORNADA  
DIARIA DE TRABAJO.

(a) No eleva cargas    (b) De 5 a 10kg    (c) De 20 a 30 kg  
(d) De 30 a 40 kg    (e) De 50 a más

Especifique: \_\_\_\_\_

9. **SIENTE QUE EL DOLOR ESTÁ INCAPACITÁNDOLO LABORALMENTE**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

PORQUE: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **Anexo 2. Consentimiento informado.**

### **Consentimiento Informado para Participantes de Investigación**

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación acerca del trabajo que estamos realizando, así mismo que ellos conozcan cual es el rol que desempeñaran.

La presente investigación es conducida por alumnas de la Escuela Académica Profesional de Medicina Humana, de la Universidad Continental.

La meta de este estudio es identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo del dolor lumbar en las ocupaciones de riesgo en la ciudad de Huancayo.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una encuesta ya que esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las encuestas, los datos se eliminarán por completo.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

---

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, y responder cuestionarios y preguntas, entiendo que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

---

Firma del participante