

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
ESCUELA DE POSTGRADO**



**FACTORES ASOCIADOS A LUMBALGIA OCUPACIONAL EN
TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE BEBIDAS NO
ALCOHOLICAS**

**TESIS
PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN MEDICINA,
MENCION EN MEDICINA OCUPACIONAL Y MEDIO
AMBIENTE**

AUTOR:

Bach. HECTOR DANIEL NAVARRO YOVERA

ASESOR:

Mg. JOSE ANTONIO CABALLERO ALVARADO

Trujillo, Noviembre 2016

DEDICATORIA

A la Virgen de Las Mercedes, Cautivo de Ayabaca y Sr. De Los Milagros: Por darme el regalo maravilloso del mundo, la vida, por protegerme, bendecirme y estar presente cada día.

A mis Padres: Raquel y Héctor, a quienes todo debo, por su apoyo incondicional, amor, consejos y enseñanzas durante mi vida.

A mi Esposa Lidia, a mis hijos Daniela y Dylan, por su amor, cariño, comprensión, confianza y por estar presentes en cada momento de mi vida.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la edad, el índice de masa corporal, las horas de sedestación, el sedentarismo, el área laboral y la faja lumbar son factores asociados a lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 105 trabajadores de una empresa; quienes se dividieron en 2 grupos: lumbalgia ocupacional (35 Trabajadores) y sin ella (70 Trabajadores).

Resultados: El promedio de edad fue significativamente mayor en trabajadores con lumbalgia ocupacional de 45.3 años respecto al grupo sin esta patología de 37.2 años. El promedio de horas de sedestación fue significativamente mayor en trabajadores con lumbalgia ocupacional de 6.1 horas respecto al grupo sin esta patología de 3.8 Horas. La Obesidad, sobrepeso, el sedentarismo, el uso de faja lumbar y el pertenecer al área Administrativa son factores asociados a lumbalgia ocupacional en el análisis multivariado ($p < 0.05$)

Conclusiones: La edad, el índice de masa corporal, las horas de sedestación, el sedentarismo, el área laboral y la faja lumbar son factores asociados a lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas.

Palabras Clave: Factores asociados, lumbalgia ocupacional, trabajadores.

ABSTRACT

Objective: To determine if age, body mass index, hours of sedestation, sedentary lifestyle, work area and lumbar belt are factors associated with occupational low back pain in a non-alcoholic beverage company.

Material and Methods: An analytical, observational, retrospective, case-control study was conducted. The study population was constituted by 105 workers of a company; Who were divided into 2 groups: occupational low back pain (35 workers) and without it (70 workers).

Results: The mean age was significantly higher in workers with occupational low back pain of 45.3 years compared to the group without this pathology of 37.2 years. The mean number of hours of sitting was significantly higher in workers with occupational low back pain of 6.1 hours compared to the group without this pathology of 3.8 hours. Obesity, overweight, sedentary lifestyle, use of lumbar belt and belonging to the Administrative area are factors associated with occupational low back pain in the multivariate analysis ($p < 0.05$)

Conclusions: Age, body mass index, hours of sedestation, sedentary lifestyle, work area and lumbar belt are factors associated with occupational low back pain in a non-alcoholic beverage company.

Key words: Associated factors, occupational low back pain, workers.

INDICE

PAGINAS PRELIMINARES

1.- CONTRAPORTADA	
2.- DEDICATORIA.....	i
3.- RESUMEN Y ABSTRACT.....	ii
4.- INDICE.....	iv
5.- INDICE DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	v
I.- MARCO TEORICO.....	1
II.- MATERIAL Y METODO.....	9
III.- RESULTADOS.....	18
IV.- DISCUSION.....	25
V.- PROPUESTA.....	28
VI.- CONCLUSIONES.....	29
VI.- BIBLIOGRAFIA.....	30
VIII.- ANEXOS.....	33

INDICE DE CUADROS E ILUSTRACIONES

A.- CUADROS.

Tabla 1: Comparación de promedios de edad entre trabajadores con lumbalgia ocupacional y sin ella en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Tabla 2: Comparación de promedios de horas de sedestación entre trabajadores con lumbalgia ocupacional y sin ella en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Tabla 3: Índice de masa corporal como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Tabla 4: Sedentarismo como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Tabla 5: Uso de faja lumbar como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015?.

Tabla 6: Área administrativa como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015?.

Tabla 7: Análisis multivariado de variables independientes asociadas a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

B.- GRAFICOS

Gráfico 1: Índice de masa corporal como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Gráfico 2: Sedentarismo como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Gráfico 3: Uso de faja lumbar como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Gráfico 4: Área administrativa como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015?.

I. MARCO TEORICO

La lumbalgia es una enfermedad caracterizada por dolor crónico en la parte inferior de la espalda, que se manifiesta como un estado donde el bienestar físico, mental y social se altera, y en consecuencia, las condiciones asociadas a la vida disminuyen considerablemente. Por ello se ha identificado que este estado doloroso impacta significativamente la salud del individuo que la padece^{1,2,3}.

No se sabe exactamente cuál es la proporción en todo el mundo de afectados con este problema, pero algunos autores estiman que a nivel mundial, de 4-33% de la población presenta lumbalgia, mientras que en España y África, va de 8% a 56%^{4,5}.

En los Estados Unidos se gastan cerca de 14 billones de dólares al año en esta patología, de los cuales 19 millones son en honorarios médicos. Aproximadamente 10 millones de estadounidenses se encuentran incapacitados por dolor lumbar tipo crónico y 250 millones de días de trabajo se pierden al año por esta causa^{6,7,8}.

El dolor en la región lumbosacra o lumbalgia se define como el dolor y malestar localizados entre el margen costal y los pliegues glúteos inferiores, con o sin dolor referido de la pierna. La duración de menos de 2 a 4 semanas se considera agudo, 12 semanas es el límite para llamarlo subagudo y más de 12 semanas se le denomina crónico en algunas clasificaciones^{9,10,11}.

Una clasificación simple y práctica que ha ganado la aceptación internacional, divide la lumbalgia en tres categorías: patología espinal específica, dolor de la raíz del nervio/dolor radicular y dolor de espalda no específico^{12,13,14}.

Las lesiones de espalda por causa laboral raramente son originadas por un traumatismo directo, ya que habitualmente son causadas por un sobreesfuerzo. Como resultado de ello, cuando aparecen movimientos fatigosos se produce una disminución en el número, en la rigidez de los movimientos de flexión y extensión del tronco, y como consecuencia de la repetición de los movimientos de flexión y extensión se desencadena una fatiga que provoca un aumento en el número de movimientos en rotación e inclinación lateral^{15,16}.

Cuando se producen cargas inesperadas se desarrollan compensaciones musculares en el tronco que contribuyen a originar el dolor lumbar. Así mismo, cuando se llevan a cabo complejos movimientos del tronco a altas velocidades, principalmente con inclinación y torsión, aumenta el riesgo relacionado con los trastornos lumbálgicos ocupacionales^{17,18}.

Entre las condiciones de riesgo asociadas a lumbalgia ocupacional se han descrito: factores individuales (género, edad, estatura, obesidad, fuerza muscular relacionada a las demandas de la función, resistencia de la musculatura de la región lumbar y tabaquismo) y factores organizacionales (movimientos de elevación vigorosos, pesados, flexión y torsión de la columna vertebral, vibración de todo el cuerpo y actividad que es físicamente fatigosa) han sido destacadas^{19,20}.

Identificar los factores de riesgo relacionados a lumbalgia; ayudará a mejorar el tratamiento y sobre todo a simplificarlo, desde el nivel básico en medicina familiar hasta nuestro medio, mediante programas de educación que controlen estas variables; estructurando programas preventivos^{21,22}.

En relación a la edad se conoce que la gran mayoría de los pacientes con dolor lumbar son de edad adulta y en su mayoría son pacientes ancianos, en su modalidad crónica. El aumento de la población adulta se ha visto incrementado en conjunto con el padecimiento del tipo músculo-esquelético^{23,24}.

La asociación de la obesidad y la morbilidad músculo-esquelética ya sea dolor lumbar o alguna otra patología se ha destacado en muchos estudios. Se ha podido globalizar a la obesidad como un factor pronóstico que puede influenciar en el dolor músculo-esquelético y más específicamente lumbar^{25,26}.

A pesar de que la mayoría de los pacientes obesos padecen dolor lumbar, en muchos de ellos no se puede comprobar alguna alteración biomecánica específica que cause el dolor además del sobrepeso y sólo se tiene la evidencia de que algunos pacientes mejoran la sintomatología al disminuir su peso corporal^{27,28}.

Si bien se ha identificado dolor lumbar en pacientes que tienen gran demanda de esfuerzo físico y que se relacionan con traumatismos repetitivos; también se ha observado dolor lumbar en pacientes que no realizan esfuerzos físicos severos o en pacientes que tienen un mal hábito de higiene de columna, planteando una asociación directa entre los pacientes en los cuales el esfuerzo físico es nulo y que se pueden considerar sedentarios^{29,30}.

Sabemos que el sedentarismo es una causa de sobrepeso y que ambos factores son causa de alteraciones biomecánicas de la columna lumbar. Los microtraumatismos en las malas posturas y la disminución de la masa muscular que da soporte a columna vertebral por sedentarismo, hacen que los pacientes con dolor lumbar caigan en un círculo vicioso del cual es difícil salir ya que al aumentar la actividad física les genera dolor e incapacidad³¹.

Ocaña Ú³², et al (México, 2011); llevaron a cabo una investigación con la finalidad de profundizar en el conocimiento de la discapacidad laboral debida a la patología lumbar; por medio de una revisión bibliográfica en la que se identificaron estudios analíticos observacionales; encontrando que la lumbalgia es una patología de alta prevalencia en la población actual y tiene repercusiones

socioeconómicas y laborales de enorme alcance y que en la lumbalgia ocupacional intervienen factores físicos y psicosociales que contribuyen a la presencia del síndrome lumbar en el ámbito laboral; así mismo se identificaron estudios publicados que muestran la asociación e interacciones entre la lumbalgia ocupacional y determinadas variables laborales tales como: edad ($p<0.05$); índice de masa corporal ($p<0.05$); postura sedentaria ($p<0.05$) y el grado de actividad física ($p<0.05$).

Ordoñez A³³, et al (México, 2012); llevaron a cabo una investigación con el objeto de encontrar los factores asociados al diagnóstico de lumbalgia en trabajadores que habían acudido a la consulta externa de Medicina de Rehabilitación y Ortopedia, por medio de un estudio observacional, retrospectivo de tipo casos y controles, con una muestra de 100 expedientes con diagnóstico de lumbalgia y 100 expedientes más seleccionados de manera aleatoria para casos control; identificando un riesgo de 1.9 veces más de padecer lumbalgia en pacientes que tienen actividad leve y permanecen sentados por más de 6 horas ($p<0.05$), por otro lado en la población con sobrepeso se encontró que estos tienen un 5.7 más riesgo de padecer lumbalgia en comparación con los que tienen índice masa corporal normal ($p<0.05$). En los casos 64% laboran 6 o más horas en posición de sedestación; identificándose esta condición como factor de riesgo ($p<0.05$).

Peña J³⁴, et al (Colombia, 2011); llevaron a cabo una investigación con la finalidad de identificar los factores relacionados con la aparición de lumbalgia durante el ejercicio asistencial de enfermería; por medio de un estudio tipo revisión sistemática; observando la existencia de varios factores de riesgo ligados a la lumbalgia en el personal de enfermería, ya sea en enfermeras o en auxiliares: factores ligados a las condiciones de trabajo (carga física) ($p<0.05$), factores individuales($p<0.05$), factores relacionados con las condiciones ambientales ($p<0.05$) y los sistemas de trabajo ($p<0.05$), y factores de organización de trabajo

($p < 0.05$); concluyendo que tanto los factores físicos como los psicológicos se ven ligados a la aparición de lumbalgia en el personal de enfermería.

Vílchez Z³⁵, et al (Venezuela, 2012); desarrollaron un estudio con la finalidad de describir los factores de riesgo y características epidemiológicas asociados a lumbalgia en trabajadores de almacenes que acuden a un servicio médico laboral; por medio de un estudio es de tipo descriptivo, de carácter transversal. La población estuvo integrada por 130 trabajadores; se evidenció que el 88% se ubicaban entre los 20 y 44 años de edad, quienes desempeñan actividades de mayor demanda física. De igual manera, se estimó que los factores de riesgo se encontraban presentes en todos los trabajadores que acudían a la consulta. La patología osteomuscular se asoció al 50% de los casos, contribuyendo con posturas negativas. Adicionalmente, el 72% de los casos estudiados con patología osteomuscular estaban constituidos por trabajadores con sobrepeso o algún grado de obesidad. Se encontró que el sedentarismo como factor de riesgo está presente en el 66% de la población estudiada.

Ospina D³⁶, et al (Colombia, 2013); llevaron a cabo una investigación con la finalidad de establecer la prevalencia de síntomas músculo esqueléticos, relacionados con las características demográficas y el área de trabajo, en empleados de una empresa de telecomunicaciones, a través de un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en una población de 100 trabajadores del área técnica, comercial y administrativa; observando que la prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos fue de 58%. El promedio de edad de la población que presentó síntomas fue 32.8 años. Respecto al área de trabajo el 44% pertenece al área técnica, el 32% al área comercial y el 24% al área administrativa. Se encontró mayor porcentaje de síntomas de columna lumbar en la población del área administrativa ($p = 0.02$), manos/muñecas ($p = 0.001$), hombros ($p = 0.044$) y cuello ($p = 0.003$), comparado con comerciales y técnicos, con una diferencia estadísticamente significativa.

De Souza R³⁷, et al (Brasil, 2014); desarrollaron una investigación con la finalidad de identificar los factores ocupacionales asociados a la lumbalgia mediante una herramienta de vigilancia y caracterizar la lumbalgia entre profesionales de enfermería en Unidad de Terapia Intensiva; por medio de un estudio trasversal, aplicando un cuestionario sobre factores ocupacionales; encontrando que de los 48 participantes, 32 (67%) sufrían de lumbalgia. Los principales factores asociados con lumbalgia fueron elementos biomecánicos y posturales ($p<0.05$), condiciones de la estructura muscular ($p<0.05$), y condiciones físicas y organizacionales ($p<0.05$); concluyendo que el principal factor ocupacional asociado a la lumbalgia fueron la postura y características de condiciones físicas y organizacionales.

1.1. Justificación.

Tomando en cuenta que la lumbalgia ocupacional constituyó una de las dolencias osteomusculares observadas con mayor frecuencia en la población adulta de la muestra poblacional, constituyendo un motivo frecuente de consulta médica y de ausentismo laboral; con el consiguiente costo social y económico; resultó conveniente actualizar de manera constante aquellas condiciones relacionadas con esta patología; particularmente de aquellas variables que sean potencialmente controlables; con miras a intervenir en el nivel de atención primaria de la salud por medio de estrategias educativas para modificar los estilos de vida así como las características específicas del entorno laboral; con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población económicamente activa de nuestra sociedad y por ende incrementar la productividad de la misma.

El estudio fue conveniente porque permitió establecer una estrategia para el reconocimiento precoz de esta patología, tiene impacto social porque es una enfermedad que condiciona una importante deterioro funcional y un considerable

costo económico y humano por la inversión sanitaria y el tiempo perdido, tiene valor teórico puesto que a partir de ella se pudo reconocer nuevos abordajes para esta dolencia y tuvo utilidad metodológica puesto que sirvió de base para la realización de nuevas investigaciones de tipo experimental; tomando en cuenta además que no hemos identificado estudios similares en nuestro medio es que nos planteamos la siguiente investigación.

1.2. Planteamiento del problema.

¿Son la edad, el índice de masa corporal, las horas de sedestación, el sedentarismo, el área laboral, la faja lumbar factores asociados a lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de Bebidas no alcohólicas durante el periodo comprendido entre Octubre y Diciembre 2015?

1.3. Objetivos.

Objetivos generales:

- Determinar si la edad, el índice de masa corporal, las horas de sedestación, el sedentarismo, el área laboral y la faja lumbar son factores asociados lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas.

Objetivos específicos:

- Determinar si la edad y el índice de masa corporal son factores asociados a lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas.
- Determinar si las horas de sedestación y el sedentarismo son factores asociados a lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas.

- Determinar si el área laboral y la faja lumbar son factores asociados a lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas.

1.4. Hipótesis.

Hipótesis alterna (Ha): La edad, el índice de masa corporal, las horas de sedestación, el sedentarismo, el área laboral y la faja lumbar son factores asociados a lumbalgia ocupacional en trabajadores una empresa de bebidas no alcohólicas.

Hipótesis Nula (Ho): La edad, el índice de masa corporal, las horas de sedestación, el sedentarismo, el área laboral y la faja lumbar no son factores asociados a lumbalgia ocupacional en trabajadores una empresa de bebidas no alcohólicas.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Población:

Población Universo:

Trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas; evaluados durante el periodo entre Octubre y Diciembre 2015.

Poblaciones de Estudio.

Trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas; evaluados durante el periodo entre Octubre y Diciembre 2015 y que cumplan con los siguientes criterios de selección:

Criterios de selección.

➤ **Criterios de Inclusión (Casos).**

- Trabajadores con lumbalgia; de ambos sexos; menores de 65 años; que colaboraron con la presente investigación.

➤ **Criterios de Inclusión (Controles).**

- Trabajadores sin lumbalgia; de ambos sexos; menores de 65 años; que colaboraron con la presente investigación.

➤ **Criterios de Exclusión.**

- Trabajadores con discapacidad física; en tratamiento con antiinflamatorios esteroideos; en tratamiento con corticoterapia.

2.1. Muestra:

Unidad de Análisis.

Estuvo constituido por cada trabajador de una empresa de bebidas no alcohólicas; evaluados durante el periodo entre Octubre y Diciembre 2015 y que cumplieron con los criterios de selección.

Unidad de Muestreo.

Estuvo constituido por cada trabajador de una empresa de bebidas no alcohólicas; evaluados durante el periodo entre Octubre y Diciembre 2015 y que cumplieron con los criterios de selección.

Tamaño muestral.

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para estudios de casos y controles³⁸:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

p_1 = Proporción de casos expuestos al factor de riesgo.

p_2 = Proporción de controles expuestos al factor de riesgo.

r = Razón de número de controles por caso

n = Número de casos

d = Valor nulo de las diferencias en proporciones = $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.90$ (Ref. 4)

$P_2 = 0.60$ (Ref. 4)

R: 2

Ordoñez A, et al (México, 2012) observo que la frecuencia de sobrepeso y obesidad fue de 90% en el grupo con lumbalgia y de solo 60% en el grupo sin lumbalgia.

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 35$$

CASOS : (Trabajadores con lumbalgia) = 35 pacientes

CONTROLES: (Trabajadores sin lumbalgia) = 70 pacientes

2.2. Diseño de Estudio

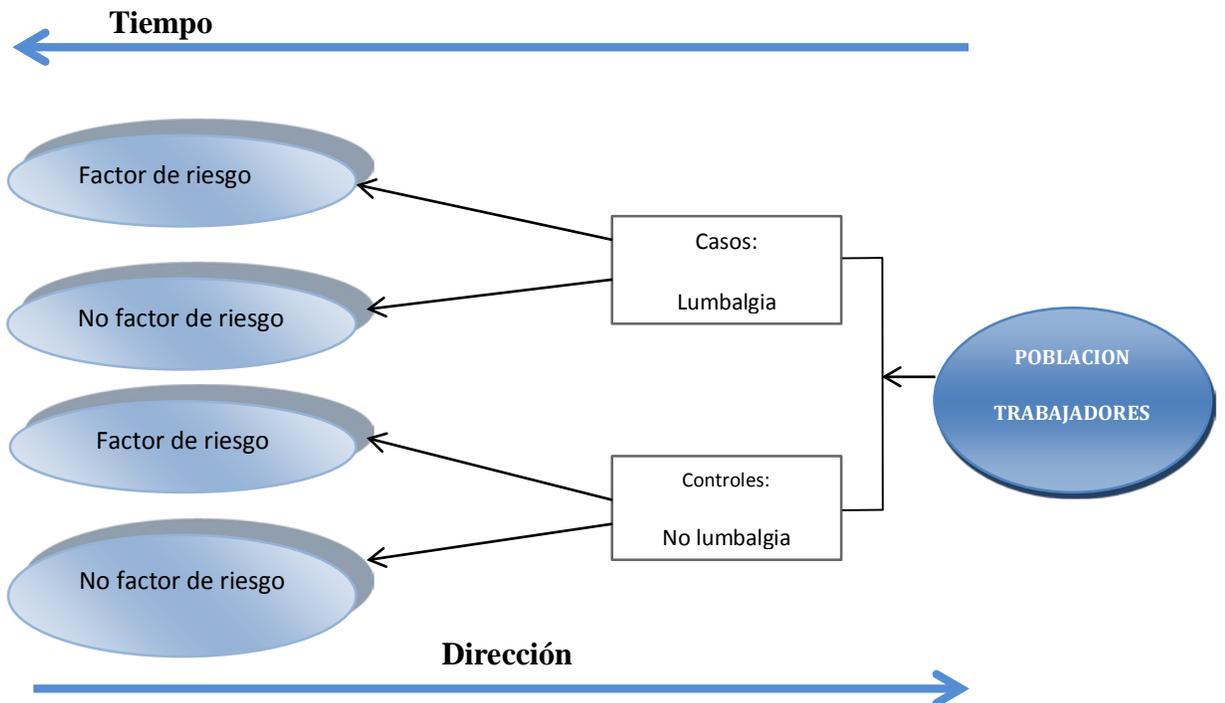
Tipo de estudio.

El estudio fue analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles.

Diseño Específico:

	G1	O ₁ O ₂ O ₃ O ₄ O ₅ O ₆
P	NR	
	G2	O ₁ O ₂ O ₃ O ₄ O ₅ O ₆

- P: Población
- NR: No randomización
- G1: Trabajadores con lumbalgia
- G2: Trabajadores sin lumbalgia
- O₁: Edad
- O₂: Índice de masa corporal
- O₃: Horas de sedestación
- O₄: Área laboral
- O₅: Sedentarismo
- O₆: Uso de faja lumbar



2.3. Variables y escalas de medición.

VARIABLE DEPENDIENTE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
Lumbalgia	Cualitativa	Nominal	Dolor lumbar	Si – No
VARIABLE INDEPENDIENTE:				
Edad	Cuantitativa	Discreta	Fecha nacimiento	Años
Índice de masa corporal	Cuantitativa	Ordinal	Peso/Talla ²	Eutrofico- Sobrepeso- Obesidad
Horas de sedestación	Cuantitativa	Discreta	Horario del trabajador	Horas
Sedentarismo	Cualitativa	Nominal	Encuesta	Si - No
Área laboral	Cualitativa	Nominal	Contrato laboral	Técnica - Administrativa - Comercial
Faja lumbar	Cualitativa	Nominal	Uso de faja lumbar	Si - No

2.4. Definiciones operacionales:

Lumbalgia: Dolor o malestar localizado entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, con o sin irradiación a una o ambas piernas, sin que esta irradiación por debajo de la rodilla deba ser considerada de origen radicular².

Edad: Corresponde al número de años cumplidos del paciente en el momento en el que se realiza la entrevista³.

Índice de masa corporal: Corresponde al peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros y se debe emplear como una estimación práctica para clasificar a los adultos con bajo peso, sobrepeso u obesidad³.

Sobrepeso: Se considerará cuando el índice de masa corporal del paciente sea mayor de 25 kg/m² hasta el valor de 30 kg/m² ³.

Obesidad: Se considerará cuando el índice de masa corporal del paciente sea mayor de 30 kg/m² ³.

Faja lumbar: Se considerará cuando el paciente refiera el empleo de este dispositivo con una frecuencia diaria durante su actividad laboral⁴.

Sedentarismo: Se considerará cuando el paciente no haga efectiva la indicación de realizar ejercicios aeróbicos durante 30 o más minutos, al menos 3 veces por semana⁴.

Horas de sedestación: Corresponde al número aproximado de horas en las que el trabajador permanece sentado durante su turno diario⁴.

Área laboral: Corresponde al ámbito laboral en donde se desenvuelve el trabajador pudiendo corresponder a alguna de las siguientes categorías: área técnica, área comercial, área administrativa⁵.

2.5. Procedimientos

Ingresaron al estudio los trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas; evaluados durante el periodo Octubre y Diciembre 2015 y que cumplieron con los criterios de selección; se solicitó la autorización en el departamento en el Departamento de Recursos Humanos para luego proceder a:

- a. Realizar la captación de los pacientes de cada grupo de estudio, por muestreo aleatorio simple.
- b. Se elaboró la lista de trabajadores de la fábrica, se les asignó a cada uno de los individuos un código; posteriormente se ingresaron todos los códigos en una bolsa de plástico oscura y se fue seleccionando aleatoriamente cada individuo en quienes se procedió a identificar la naturaleza de las variables en estudio.
- c. Se recogió los datos pertinentes correspondientes a los factores de riesgo en estudio para precisar la variable en estudio; las cuales se incorporaron en la hoja de recolección de datos (Anexo 1).
- d. Se continuó con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.
- e. Se recogió la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

2.6. Procesamiento y análisis de la información

El registro de datos que fueron consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico IBM V SPSS Versión 23 los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias de las variables cualitativas y medidas de centralización y de dispersión de las variables cuantitativas.

Estadística Analítica

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba Chi Cuadrado (X^2) para variables cualitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo de estudio:

Dado que fue un estudio que evaluó la asociación entre variables a través de un diseño de casos y controles; se obtuvo el odds ratio (OR) que ofrecieron los factores de riesgo en relación a la aparición de lumbalgia ocupacional por medio de análisis bivariado.

Se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

Se aplicó el análisis multivariado para desarrollar regresión logística para las variables en estudio y determinar el odds ratio compuesto de cada una de estas variables.

		LUMBALGIA OCUPACIONAL	
		SI	NO
FACTOR DE RIESGO	Presente	a	b
	Ausente	c	d

Odss ratio: $a \times d / c \times b$

2.7. Aspectos éticos:

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética de la Universidad Particular Antenor Orrego. Debido a que es un estudio de casos y controles en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15, 22 y 23)³⁹ y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)⁴⁰.

Según el principio 10, en la investigación médica es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

Según el principio 20, para tomar parte en un proyecto de investigación, los individuos deben ser participantes voluntarios e informados.

El principio 21, asevera que siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental y su personalidad.

III. RESULTADOS

Tabla 1:

Comparación de promedios de edad entre trabajadores con lumbalgia ocupacional y sin ella en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Edad	Lumbalgia ocupacional		T	P
	Si (n=35)	No (n=70)		
Promedio	45.3	37.2	2.34	<0.01
Desviación estándar	13.4	15.8		

FUENTE: EMPRESA BEBIDAS NO ALCOHOLICAS: 2015.

En este análisis se comparan los promedios de edad; observando la tendencia muestral de que el grupo con lumbalgia ocupacional tiene un promedio significativamente mayor que el grupo sin lumbalgia ocupacional y a través de la prueba t de student se verifica que esta tendencia se proyectara a nivel poblacional.

Tabla 2:

Comparación de promedios de horas de sedestación entre trabajadores con lumbalgia ocupacional y sin ella en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Horas de sedestación	Lumbalgia ocupacional		T	P
	Si (n=35)	No (n=70)		
Promedio	6.1	3.8	2.12	<0.01
Desviación estandar	1.8	1.8.		

FUENTE: EMPRESA BEBIDAS NO ALCOHOLICAS: 2015.

En este análisis se comparan los promedios de horas de sedestación; observando la tendencia muestral de que el grupo con lumbalgia ocupacional tiene un promedio significativamente mayor que el grupo sin lumbalgia ocupacional y a través de la prueba t de student se verifica que esta tendencia se proyectara a nivel poblacional.

Tabla 3:
Índice de masa corporal como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Índice de masa corporal	Lumbalgia ocupacional		Total
	Si	No	
Obesidad	20 (57%)	36 (51%)	56
Sobrepeso	13 (37%)	21(30%)	34
Eutrófico	2 (6%)	13 (19%)	15
Total	35 (100%)	70 (100%)	105

FUENTE: EMPRESA BEBIDAS NO ALCOHOLICAS: 2015.

- Chi Cuadrado: 4.8
- $p < 0.05$
- Odds ratio: 2.43
- Intervalo de confianza al 95%: (1.58; 5.06)

En el análisis se observa que Sobrepeso y Obesidad se asocian con lumbalgia ocupacional a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%.

Tabla 4:
**Sedentarismo como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de
bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.**

Sedentarismo	Lumbalgia ocupacional		Total
	Si	No	
Si	26 (74%)	20 (29%)	46
No	9 (26%)	50 (71%)	59
Total	35 (100%)	70 (100%)	105

FUENTE: EMPRESA BEBIDAS NO ALCOHOLICAS: 2015.

- Chi Cuadrado: 17.6
- $p < 0.05$
- Odds ratio: 7.22
- Intervalo de confianza al 95%: (2.44; 12.32)

En el análisis se observa que el sedentarismo se asocia con lumbalgia ocupacional a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%.

Tabla 5:
Uso de faja lumbar como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Uso de faja lumbar	Lumbalgia ocupacional		Total
	Si	No	
No	32 (91%)	58 (82%)	80
Si	3 (9%)	22 (18%)	25
Total	35 (100%)	70 (100%)	105

FUENTE: EMPRESA BEBIDAS NO ALCOHOLICAS: 2015.

- Chi Cuadrado: 9.3
- $p < 0.05$
- Odds ratio: 4.04
- Intervalo de confianza al 95%: (2.12; 7.94)

En el análisis se observa que el uso de faja lumbar se asocia con lumbalgia ocupacional a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%.

Tabla 6:
Área administrativa como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Área de atención	Lumbalgia ocupacional		Total
	Si	No	
Administrativa	18 (51%)	13 (19%)	31
No administrativa	17 (49%)	57 (81%)	74
Total	35 (100%)	70 (100%)	105

FUENTE: EMPRESA BEBIDAS NO ALCOHOLICAS: 2015.

- Chi Cuadrado: 11.2
- $p < 0.05$
- Odds ratio: 4.64
- Intervalo de confianza al 95%: (2.12; 7.94)

En el análisis se observa que pertenecer al área administrativa se asocia con lumbalgia ocupacional a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%.

Tabla 7:
Análisis multivariado de variables independientes asociadas a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.

Variable	Odds ratio	IC 95%	Chi	Valor de p
Obesidad	3.42	(1.7-5.1)	6.3	<0.05
Sobrepeso	2.54	(1.3 – 3.9)	5.4	<0.05
Sedentarismo	7.22	(2.8-9.2)	17.6	<0.05
Uso de faja lumbar	4.04	(1.6-6.8)	9.3	<0.05
Área Administrativa	4.64	(1.6-4.2)	11.2	<0.05

FUENTE: EMPRESA BEBIDAS NO ALCOHOLICAS: 2015.

En el análisis multivariado se identifica el riesgo muestral, el riesgo poblacional y el grado de significancia suficientes como para considerar a la Obesidad, sobrepeso, el sedentarismo, el uso de faja lumbar y el pertenecer al área Administrativa como factores asociados a lumbalgia ocupacional.

IV. DISCUSION

El dolor en la región lumbosacra o lumbalgia se define como el dolor y malestar localizados entre el margen costal y los pliegues glúteos inferiores, con o sin dolor referido de la pierna. Entre las condiciones de riesgo asociadas a lumbalgia ocupacional se han descrito: factores individuales y factores organizacionales^{24,25}. Identificar los factores de riesgo relacionados a lumbalgia; ayudará a mejorar el tratamiento y sobre todo a simplificarlo, desde el nivel básico en medicina familiar hasta nuestro medio, mediante programas de educación que controlen estas variables; estructurando programas preventivos^{26,27}.

Al comparar los promedios de edad y el número de horas de sedestación entre el grupo de casos y de controles; a través del test estadístico t de student, el cual verifica que los promedios de ambas variables son significativamente distintas ($p < 0.01$); con tendencia a ser mayores en el grupo con lumbalgia ocupacional; con lo cual podemos afirmar que estas variables ejercen influencia determinante en la aparición de la misma.

En relación a los referentes bibliográficos previos podemos mencionar a **Ordoñez A², et al** en México en el 2012 quienes precisaron los factores asociados al diagnóstico de lumbalgia en 200 trabajadores en un estudio observacional, retrospectivo de tipo casos y controles, identificando un riesgo de 1.9 veces más de padecer lumbalgia al estar sentado por más de 6 horas ($p < 0.05$).

Esta asociación podría sustentarse por el hecho de que la gran mayoría de los pacientes con dolor lumbar son de edad adulta y en su mayoría son pacientes ancianos, en su modalidad crónica. El aumento de la población adulta se ha visto incrementado en conjunto con el padecimiento del tipo músculo-esquelético²⁴. Por otro lado se ha observado una mayor prevalencia de dolor lumbar en

pacientes que no realizan esfuerzos físicos severos o en pacientes que tienen un mal hábito de higiene de columna, planteando una asociación directa entre los pacientes en los cuales el esfuerzo físico es nulo y que tiene un número elevado de horas de sedestacion³⁰.

Al comparar el riesgo muestral que conlleva la alteración del índice de masa corporal y el sedentarismo en relación a la presencia de lumbalgia ocupacional; el cual se expresó como odds ratios de 2.43 y 7.22 respectivamente; que al ser expuesto al análisis estadístico con la prueba chi cuadrado verifica significancia estadística ($p < 0.01$); lo cual nos permite concluir que ambas condiciones se asocian a lumbalgia ocupacional.

En esta tendencia se alinean los hallazgos descritos por **Ocaña Ú¹, et al** en México en el 2011 quienes encontraron interacciones entre lumbalgia ocupacional y determinadas variables laborales como: edad ($p < 0.05$); índice de masa corporal ($p < 0.05$); postura sedentaria ($p < 0.05$); ello es similar a lo descrito por **Vílchez Z⁴, et al** en Venezuela en el 2012 quienes describen los factores de riesgo asociados a lumbalgia en 130 trabajadores de almacenes en un estudio descriptivo, de carácter transversal; observando que el 72% de los casos tenían sobrepeso o algún grado de obesidad y el sedentarismo como factor de riesgo estuvo presente en el 66% de la muestra.

Estos hallazgos pueden entenderse si reconocemos que la asociación de la obesidad y la morbilidad músculo-esquelética ya sea dolor lumbar o alguna otra patología se ha destacado en muchos estudios. Se ha podido globalizar a la obesidad como un factor pronóstico que puede influenciar en el dolor músculo-esquelético. A pesar que no se ha podido comprobar alguna alteración biomecánica específica que cause el dolor; existe evidencia de que algunos pacientes mejoran la sintomatología al disminuir su peso corporal²⁸.

Al comparar el uso de faja lumbar y la pertenencia al área Administrativa, se observó que el odds ratio para estas variables fueron de 4.04 y 4.64; valores que tienen impacto en el análisis estadístico en el cual es posible extrapolar esta tendencia muestral a toda la población al corresponderle significancia estadística ($p < 0.05$) reconociendo a estas variables como factores asociados a lumbalgia ocupacional.

Conclusiones similares son reportadas por **Ospina D⁵, et al** en Colombia en el 2013 quienes establecieron la prevalencia de síntomas músculo esqueléticos, en 100 empleados de una empresa de telecomunicaciones, en un estudio observacional descriptivo transversal, se encontró mayor porcentaje de síntomas de columna lumbar en la población del área administrativa ($p = 0.02$); así mismo **De Souza R⁶, et al** en Brasil en el 2014 identificaron los factores ocupacionales asociados a la lumbalgia como: condiciones físicas y organizacionales ($p < 0.05$).

Esto puede interpretarse a la luz de la predisposición de determinadas actividades laborales; como la propia de áreas administrativas en cuyo ámbito es más probable reconocer un estado de sedentarismo; el cual condiciona alteraciones biomecánicas de la columna lumbar y condiciona un círculo vicioso del cual es difícil salir ya que al aumentar la actividad física les genera dolor e incapacidad³¹.

Al comparar a través de la regresión logística los riesgos muestrales de las variables cualitativas; alteración del índice de masa corporal, sedentarismo, uso de faja lumbar y pertenencia al área Administrativa; encontrando en este análisis multivariado asociación definitiva de estos factores con lumbalgia ocupacional en trabajadores.

V. PROPUESTAS

1. Las asociaciones predictivas identificadas debieran ser tomadas en cuenta como base para desarrollar estrategias de seguimiento estrecho y conductas de prevención de la aparición de lumbalgia ocupacional en trabajadores de empresas.
2. Es conveniente la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional prospectivos con la finalidad de corroborar las asociaciones observadas en esta investigación.
3. Considerando que el índice de masa corporal, el sedentarismo y el empleo de faja lumbar constituyen variables potencialmente modificable, pueden considerarse como puntos de intervención estratégicos, con miras a reducir la prevalencia e incidencia de lumbalgia ocupacional.
4. Implementar el Programa de Protección Osteomuscular a fin de intervenir mediante Pausas activas y Capacitación Ergonómica en las áreas con mayor afectación osteomuscular.
5. Implementar el Programa de Dieta Saludable a fin de impulsar la alimentación saludable a través del comedor de la empresa para el personal no afectación del peso corporal.
6. Implementar el Programa de Peso Corporal a fin de intervenir en los trabajadores con afectación del peso corporal y realizar seguimiento periódico en los progresos del mismo.

VI. CONCLUSIONES

- 1.- El promedio de edad fue significativamente mayor en trabajadores con lumbalgia ocupacional respecto al grupo sin esta patología.
- 2.- El promedio de horas de sedestación fue significativamente mayor en trabajadores con lumbalgia ocupacional respecto al grupo sin esta patología.
- 3.- El sobrepeso-obesidad es factor asociado a lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas.
- 4.- El sedentarismo es factor asociado a lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas.
- 5.- El uso de faja lumbar es factor asociado a lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas.
- 6.- El pertenecer al área Administrativa es factor asociado a lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas.
- 7.- El sobrepeso-obesidad, el sedentarismo, el uso de faja lumbar y el pertenecer al área Administrativa son factores asociados a lumbalgia ocupacional en el análisis multivariado.

VII. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Helfenstein M, Goldenfum M, Siena C. Lombalgia ocupacional. Revista da Associação Médica Brasileira 2011; 56 (5):583-9.
- 2.- Widanarko B, Legg S, Stevenson M. Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to gender, age, and occupational/industrial group International. Journal of Industrial Ergonomics. 2011; 4 (1): 561- 572.
- 3.- Magnago T, Lisboa M, Griep R, Kirchhof A. Condições de trabalho, características sociodemográficas e distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores de enfermagem. Acta Paul Enferm. 2011; 23(2):187-93.
- 4.- Alford D. Chronic Back Pain With Possible Prescription Opioid Misuse. JAMA. 2013; 309(9):919- 925.
- 5.- Chou R, Shekelle P. Will This Patient Develop Persistent Disabling Low Back Pain?. JAMA. 2011; 303(13):1295-1302.
- 6.- Chavarria J. Lumbalgia: causas, diagnóstico y manejo. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXXI. 2014; 6 (11):447 – 454.
- 7.- Andrusaitis S, Oliveira R, Eloy T, Filho B. Study of the prevalence and risk factors for low back pain in truck drivers in the state of Sao Paulo, Brazil. Clinics 2011; 61(16): 503-10
- 8.- Omokhodion F, Sanya A. Risk factors for low back pain among office workers in Ibadan, Southwest Nigeria. Occupational Medicine 2011; 53: 287
- 9.- Bilski B, Bednarek A. Disorders of locomotor system and effectiveness of physiotherapy in coal miners. Med Pr. 2011; 54: 503-9
- 10.- Elders L, Burdorf A. Interrelations of risk factors and low back pain in scaffolders. Occup Environ Med 2011; 58: 597-603
- 11.- Hofmann T. Health policies in central and South Eastern Europe: challenges and chances. Ital J Public Health 2011; 6(1): 67-72
- 12.- Gjorgjev D, Sedgley M. The evaluation of public health in South Eastern Europe: from transition to progress. Ital J Public Health 2012; 6(1): 73-80
- 13.- Baldassarre G, Battisti A, Del Bufalo E et al. The Italian information system on disability. Ital J Public Health 2012; 5(2): 112-6
- 14.- Baldassarre G, Battisti A, Rosano A, Solipaca A. Disability: concepts and statistical information. Ital J Public Health 2012; 5(2): 96-101
- 15.- Sarikaya S, Ozdolap S, Gumustas S, Koc U. Low back pain and lumbar angles in Turkish coal miners. American Journal of Industrial Medicine 2011; 50: 92-6
- 16.- Bio F, Sadhra S, Jackson C, Burge P. Low Back Pain in Underground Gold Miners in Ghana. Ghana Medical Journal 2012; 41(1)
- 17.- Nagasu M, Sakai K, Ito A et al. Prevalence and risk factors for low back pain among professional cooks working in school lunch services. BMC Public Health 2011; 7: 171
- 18.- Alexopoulos E, Tanagra D, Konstatinou E, Burdorf A. Musculoskeletal disorders in shipyard industry: prevalence, health, care use, and absenteeism. BMC Musculoskeletal Disorders 2012; 7: 88

- 19.-Nieuwenhuys A, Fatkhutdinova L, Verbeke G et al. Risk factors for first ever low back pain among workers in their first employment. *Occup. Med. Belgium* 2012; 54: 513-9
- 20.-Choobineh A, Tabatabaei S, Mokhtarzadeh A, Salehi M. Musculoskeletal Problems among Workers of an Iranian Rubber Factory. *Journal of Occupational Health* 2011; 49: 418-23
- 21.-Holmberg S, Thelin A. Primary care consultation, hospital admission, sick leave and disability pension owing to neck and low back pain. *Musculoskeletal Disorders* 2011; 7: 66
- 22.-Mazloum A, Nozad H, Kumashiro M. Occupational low back pain among workers in some small-sized factories in Ardabil, Iran. *Industrial Health* 2011; 44: 135-9
- 23.-Spyropoulos P, Papathanasiou G, Georgoudis G et al. Prevalence of Low Back Pain in Greek Public Office Workers. *Pain Physician* 2011; 10: 651-60
- 24.-Nieuwenhuys A, Somville P, Crombez G et al. The role of physical workload and pain related fear in the development of low back pain in young workers. *Occup. Environ. Med* 2011; 63: 45-52
- 25.-Feng C, Chen M, Mao I. Prevalence of and risk factors for different measures of low back pain among female nursing aides in Taiwanese nursing homes. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011; 8: 52
- 26.-Miranda H, Viikari E, Punnett L, Riihimaki H. Occupational loading, health behavior and sleep disturbance as predictor of low-back pain. *Scand J Work Environ Health* 2011 Dec; 34(6): 411-9
- 27.- Forttes P. Las Personas Mayores en Chile: Situación, avances y desafíos del envejecimiento y la vejez. *Sist Sanit.* 2011; 25(3): 5-9.
- 28.- Segura N, Gómez R, López R, Gil E, Saiz C, Cordero J. El anciano dependiente y el desgaste físico y psíquico de su cuidador. *Rev Esp Geriat y Gerontol (España).* 2011; 41(17):52-55.
- 29.- Garro K. Lumbalgias. *Medicina Legal de Costa Rica.* 2012; 29 (2): 3-12.
- 30.- Last A, Hulbert K. Chronic low back pain: evaluation and management. *Am Fam Pshysician.* 2011; 79(12):1067-74.
- 31.- Kongsted A, Johannesen E, Leboeuf C. Feasibility of the Start Back Screening Tool in chiropractic clinics: A cross-sectional study of patients with low back pain. *Chiropr Man Therap.* 2011;19(1):10-14.
- 32.- Ocaña Ú. Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. *Rev fisioter (Guadalupe).* 2011; 6 (2):17-26.
- 33.- Ordoñez A, Durán S, Hernández M. Asociación entre actividad laboral con gran demanda de esfuerzo físico y lumbalgia. *Acta Ortopédica Mexicana* 2012; 26(1): 21-29.
- 34.- Peña J, Solano A. Factores relacionados con la aparición de lumbalgia en las enfermeras. *Rev.Medica.Sanitas.* 2011; 12 (4): 26-32.
- 35.- Vilchez Z. Risk Factors for Low Back Pain in Warehouse Workers attending a Traumatology Service in Valencia, Estado Carabobo during the Period 2006-2009. *Academia Biomedica Digital.* 2012; 6 (2): 4-9.

- 36.- Ospina D, Solano V, Vejarano V. Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de una empresa de telecomunicaciones en Bogotá, Colombia. 2013. Tesis. Universidad del Rosario. Bogotá.
- 37.- De Souza R, Marziale M. Lumbalgia caracterizada por la resistencia de la musculatura y factores ocupacionales asociados a la enfermería. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2014; 22(3): 386-93.
- 38.- Kleinbaum D. *Statistics in the health sciences: Survival analysis*. New York: Springer – Verlag publishers; 2012 p. 78.
- 39.- Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
- 40.- Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2011.

VIII. ANEXOS

ANEXO N°01

Factores de riesgo para lumbalgia ocupacional en trabajadores de una Empresa de Bebidas no Alcohólicas.

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. **DATOS GENERALES:**

1.1. Número de Historia Clínica: _____

1.2. Nombres y Apellidos: _____

1.3. Edad: _____ años

1.4. Sexo: _____

II. **VARIABLE DEPENDIENTE:**

Lumbalgia ocupacional: Sí () No ()

III. **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Edad: _____

Indice de masa corporal: _____

Eutrofico: () Sobrepeso () Obesidad ()

Horas de sedestación: _____

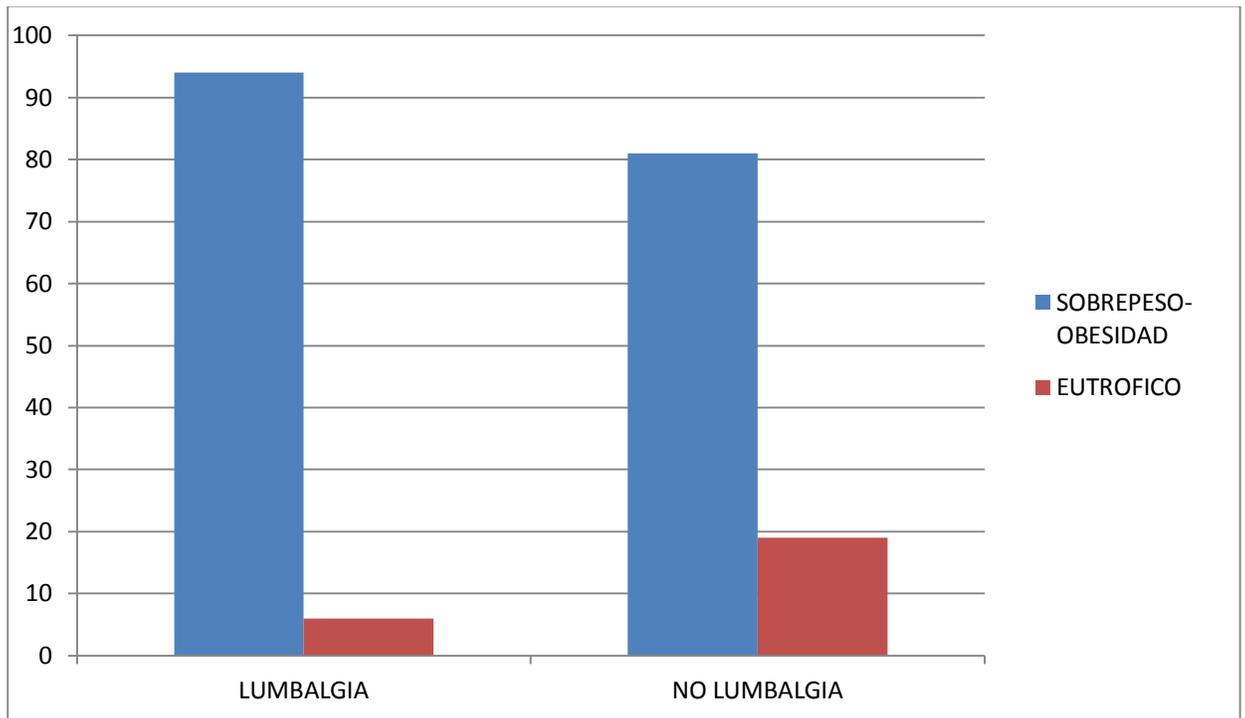
Sedentarismo: Sí () No ()

Área laboral: _____

Faja lumbar: Sí () No ()

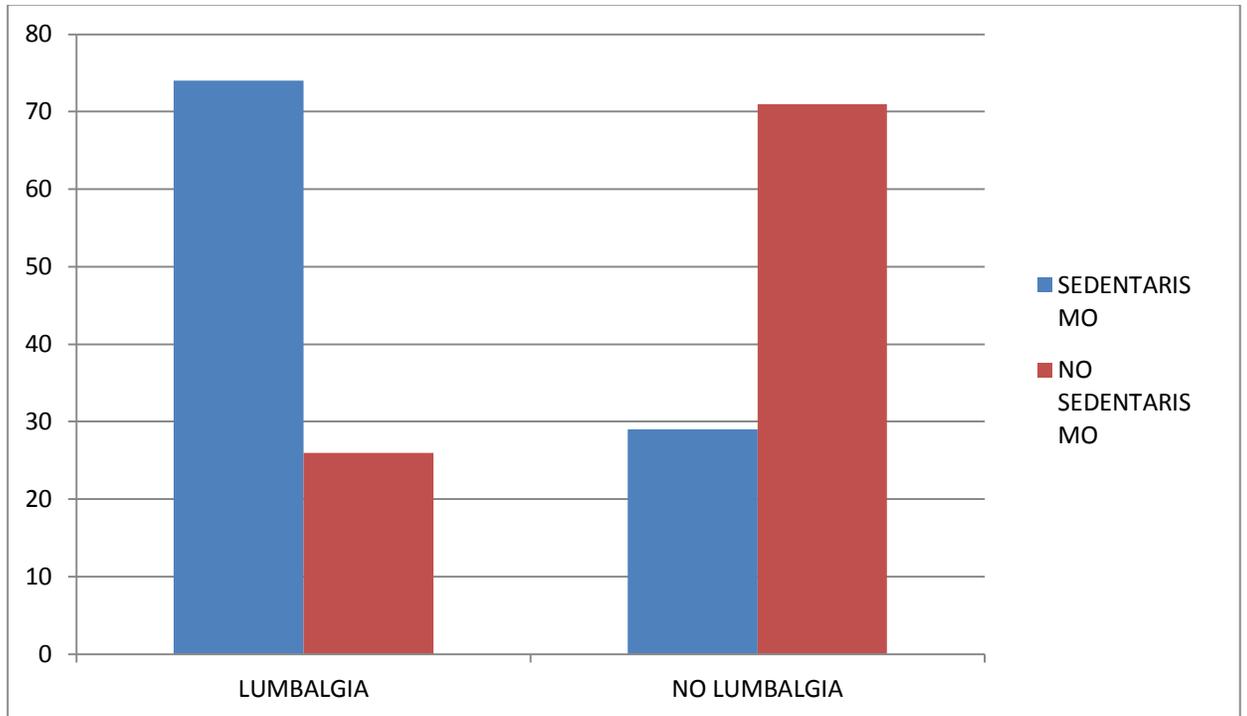
ANEXO N° 02

Gráfico 1: Índice de masa corporal como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.



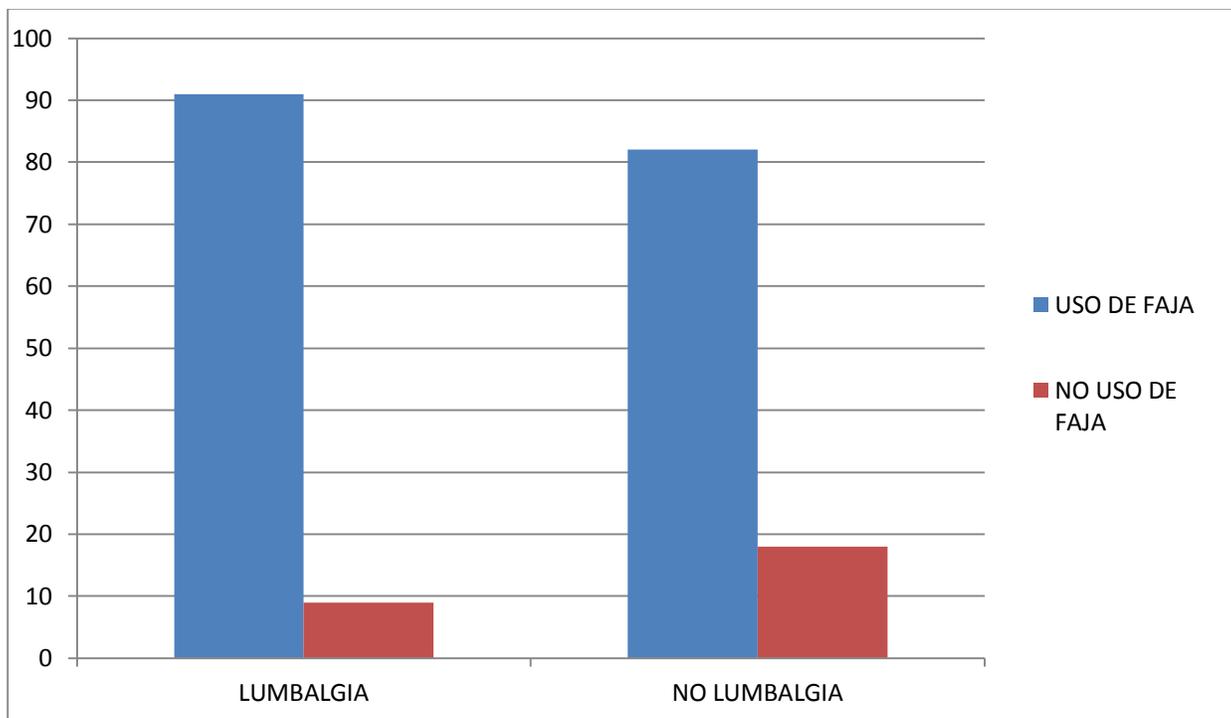
La frecuencia de sobrepeso – obesidad en el grupo con lumbalgia ocupacional fue de 94% mientras que en el grupo sin lumbalgia ocupacional fue 81%.

Gráfico 2: Sedentarismo como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.



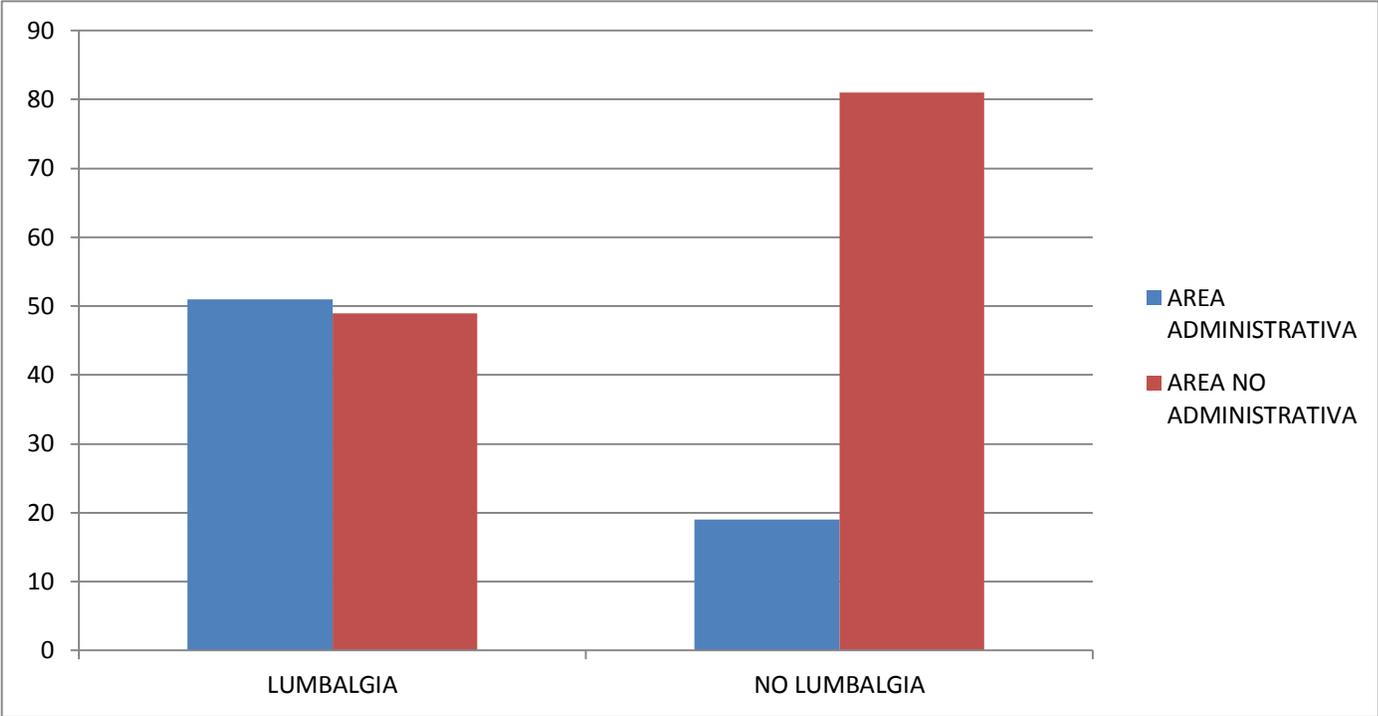
La frecuencia de sedentarismo en el grupo con lumbalgia ocupacional fue de 74% mientras que en el grupo sin lumbalgia ocupacional fue 29%.

Gráfico 3: Uso de faja lumbar como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015.



La frecuencia de uso de faja lumbar en el grupo con lumbalgia ocupacional fue de 91% mientras que en el grupo sin lumbalgia ocupacional fue 82%.

Gráfico 4: Área administrativa como factor asociado a lumbalgia ocupacional en una empresa de bebidas no alcohólicas entre Octubre y Diciembre 2015?.



La frecuencia de area administrativa en el grupo con lumbalgia ocupacional fue de 51% mientras que en el grupo sin lumbalgia ocupacional fue 19%.