

# Condiciones de salud y trabajo asociadas al dolor lumbar en los operarios del área de producción de una empresa de lácteos en Barranquilla

## Conditions of health and work associated with lumbar pain in the operators of the production area of a lacteos company in Barranquilla

Mónica Arrazola David<sup>1</sup>, Ana Hoyos Otero<sup>2</sup>

Isaura Perdomo Ramos<sup>3</sup>, Karina Quintero Hernández<sup>4</sup>, Mayra Rubio Bravo<sup>5</sup>

Recibido: 14/03/2018

Aceptado: 21/07/2018

Publicado: 11/11/2018

### Correspondencia:

marrazola@unilibrebaq.edu.co , anigaby900@hotmail.com , draperdomo2010@hotmail.com , karinaquintero@hotmail.com , alejarubio04@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.4997>

Cómo citar: Arrazola David M, Hoyos Otero A, Perdomo Ramos I, Quintero Hernández K, Rubio Bravo M. CONDICIONES DE SALUD Y TRABAJO ASOCIADAS AL DOLOR LUMBAR EN LOS OPERARIOS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA DE LÁCTEOS EN BARRANQUILLA. Biociencias [Internet]. 11nov.2018 [citado díaMes.año];13(2):17-4. Available from: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/biociencias/article/view/4997>



### Open Access

@Copyright: Revista Biociencias 2018

### Resumen

**Introducción:** El dolor lumbar de origen laboral, es considerado uno de los problemas más comunes en salud pública, afectando de tal forma el bienestar y la calidad de vida de los trabajadores. **Objetivo:** Identificar las condiciones de salud y trabajo asociadas al dolor lumbar en los operarios del área de producción de una empresa de lácteos en la ciudad de Barranquilla. **Metodología:** El tipo de estudio que se realizó es descriptivo de corte transversal. Se tomó una muestra aleatoria de 80 individuos del área de producción, quienes a través de un consentimiento informado dieron el aval para que se aplicara el Cuestionario Nórdico de autorreporte de molestias o síntomas, instrumento diseñado y validado por Kuorinka. **Resultados:** Se identificó que el 59% del total de los trabajadores encuestados reportaron dolor lumbar durante el último año, seguido de dolor en muñecas con un 40% del total. El 43% de los trabajadores reporta que el dolor en la columna lumbar les ha impedido realizar actividades en casa o en el trabajo. El 82% de los síntomas reportados por los trabajadores están localizados en la columna lumbar. De los 31 operarios sintomáticos de columna lumbar, el 67,74% este en sobrepeso con Índice de Masa Corporal (IMC) igual o mayor a 25. **Conclusiones:** Los resultados del estudio demuestran que el dolor lumbar es un problema de gran impacto, por ende se deben realizar intervenciones preventivas, enfocadas en mejorar el sistema de trabajo a través del diseño de herramientas y equipos que disminuyan el esfuerzo físico de los trabajadores.

**Palabras Clave:** Factor de Riesgo, dolor lumbar, postura, carga, sintomático, producción.

### Abstract

**Introduction:** Labor-related back pain is considered one of the most common problems in public health, affecting the well-being and quality of life of workers. **Objective:** To identify the health and work conditions associated with back pain in the operatives of the production area of a dairy company in the city of Barranquilla. **Methodology:** The type of study that was carried out is descriptive of cross section. A random sample of 80 individuals from the production area was taken, who through an informed consent gave the endorsement to apply the Nordic Questionnaire self-report of discomfort or symptoms, instrument designed and validated by Kuorinka. **Results:** It was identified that 59% of the total workers surveyed reported lumbar pain during the last year, followed by pain in dolls with 40% of the total. 43% of workers report that pain in the lumbar spine has prevented them from doing activities at home or at work. 82% of the symptoms reported by workers are located in the lumbar spine. Of the 31 symptomatic workers of the lumbar spine, 67.74% were overweight with a BMI equal to or greater than 25. **Conclusions:** The results of the study show that back pain is a problem of great impact, therefore preventive interventions should be made, focused on improving the work system through the design of tools and equipment that reduce the physical effort of workers.

**Keywords:** Risk factor, lumbar pain, posture, load, symptomatic, production.

<sup>1</sup> Universidad Libre de Colombia

<sup>2</sup> IPS Rehabilitar Centro de Terapias Integradas<sup>3</sup>, ARL SURA<sup>3</sup>, Ingeniería, servicios ecológicos y ambientales SAS<sup>4</sup>, Corporación Country Club de Barranquilla<sup>5</sup>

## 1. Introducción

En los países industrializados el dolor lumbar es considerado un problema de salud pública de primera línea y en el lugar de trabajo ha sido catalogado como uno de los desastres de los siglos XX y XXI. (1) Este síntoma se presenta en un 80% de la población en algún momento de la vida, y su reporte es tan antiguo como el desarrollo de las sociedades, tal como se refleja en el dato que el primer caso de dolor lumbar en el lugar de trabajo fue registrado durante la construcción de las pirámides de Egipto, en 2780 AC. En Estados Unidos aproximadamente el 90% de los adultos han experimentado dolor lumbar una vez en su vida y el 50% de las personas que trabajan ha presentado un episodio de dolor lumbar cada año. Se describe que del 13% al 19% de la población masculina en edades entre 15 y 59 años, que vive actualmente en la sub-región de las Américas, a la cual pertenece Colombia, están altamente expuestos al conjunto de factores de riesgo derivados de la carga física, descritos como asociados al síndrome doloroso lumbar. Este porcentaje es de 3 a 6% para mujeres de la mencionada región. (2)

El dolor lumbar es una contractura persistente de los músculos que se encuentran en la parte baja de la espalda específicamente en la zona lumbar. (3) El dolor lumbar hace parte de un “grupo de condiciones que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como: “Desórdenes relacionados con el Trabajo”, ya que estos pueden ser ocasionados por exposiciones ocupacionales o exposiciones no ocupacionales” (2).

Los desórdenes musculo esqueléticos son considerados un problema de salud pública desde el año de 1970, están relacionados directamente con las actividades laborales que realizaba cada persona que los padece, concluyéndose que “los desórdenes musculo esqueléticos están íntimamente ligados en cuanto a la severidad y evolución del cuadro de la dolencia” (4).

De acuerdo a la normatividad legal vigente, toda empresa debe contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que dé cuenta de las relaciones que se dan entre las “condiciones subestándar, análisis de riesgo de la tarea, encuestas y registro de ausentismo” (5).

Aunque en la empresa son muchos los riesgos a los que se encuentran expuestos los operarios del área de producción de dicha empresa de lácteos en Barranquilla, en el presente trabajo de investigación se pretende identificar las condiciones de salud y trabajo asociados al dolor lumbar en los operarios presentes en dicha área durante el año 2017, teniendo en cuenta que “los trastornos musculo esqueléticos están íntimamente relacionados en cuanto a la severidad y evolución con el cuadro de la dolencia” (4).

Desde esa perspectiva, surge la necesidad de identificar las condiciones de salud y trabajo asociados al dolor lumbar en los operarios en el área de producción de una empresa de lácteos en el distrito de Barranquilla, describiendo el perfil socio-demográfico de los operarios, identificando los riesgos que influyen sobre el mismo, estableciendo el tiempo de exposición a los factores de riesgo biomecánico y localizando en el área de trabajo las fuentes generadoras el mismo.

La presente investigación realizada en el marco de estudio de la Especialización de Seguridad y Salud en el Trabajo, permite identificar los factores de riesgo que predisponen a la presencia del dolor lumbar en los operarios del área de producción de una empresa de lácteos en Barranquilla durante el desarrollo de sus actividades laborales, como un aporte a la promoción y prevención en la empresa a la seguridad y salud de los trabajadores y también beneficiar el capital económico de la misma, teniendo en cuenta que “el reemplazo de un trabajador incapacitado demanda el entrenamiento de otra persona para que pueda hacer la tarea de la misma forma, educación, salarios y toda la seguridad social de ésta” (6).

## 2. Método e instrumentos

El tipo de investigación que se llevó a cabo es descriptiva de corte transversal, en el que se buscó la identificación de las condiciones de salud y trabajo asociadas al dolor lumbar en los operarios del área de producción de una empresa de lácteos en la ciudad de Barranquilla.

El tipo de muestreo utilizado fue aleatorio simple, en el cual todos los sujetos de estudio tuvieron la misma probabilidad de ser escogidos; del listado proporcionado por la oficina de Talento Humano de la empresa y mediante una tabla de números aleatorios se eligió a los 80 operarios que participaron en el estudio. A cada persona encuestada se le solicitó firma del consentimiento informado. Cada empleado incluido en la muestra diligenció el Cuestionario Nórdico de autorreporte de molestias o síntomas, instrumento diseñado y validado por Kuorinka. El Cuestionario Nórdico Estandarizado fue elaborado y propuesto a la Comunidad Científica Internacional en el año 1987 tras su validación en la población de referencia de los autores (población escandinava). Se trata de una herramienta cuyo uso se ha extendido ampliamente en los últimos años en todos los países desarrollados ya que ha demostrado poseer una extraordinaria utilidad a la hora de estudiar sintomatología musculoesqueléticas en población trabajadora y en diferentes localizaciones anatómicas (7).

Este cuestionario indaga sobre las molestias musculoesqueléticas en 9 regiones corporales: hombros, codos, muñecas, cadera/muslo, rodillas, pie/tobillos, cuello, región dorsal y región lumbar. Incluye, entre otras, preguntas acerca de las molestias en los últimos 12 meses y 7 días, los cambios de puesto de trabajo, la interferencia en las actividades laborales, tratamiento recibido por estas molestias en los últimos 12 meses y la intensidad del dolor en los últimos 7 días.

## 3. Procedimiento

La identificación de las condiciones de salud y trabajo asociadas al dolor lumbar en los operarios del área de producción de una empresa de lácteos en la ciudad de Barranquilla se llevó a cabo de la siguiente manera: se realizó acercamiento a la empresa de lácteos por medio de correo electrónico, dirigido al área de Seguridad y Salud en el Trabajo, solicitando una cita para dar a conocer la propuesta de la realización del estudio en esta empresa, luego se realizó una visita inicial a las instalaciones de la empresa con la Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa y con el médico laboral de la

misma, para dar a conocer nuestro trabajo de investigación, una vez fue aceptada la propuesta y con el aval para la realización del estudio, se procede a solicitar información de los trabajadores al área de talento humano tales como: identificación de peligros a través de la Matriz de Identificación de Peligros, Valoración y Evaluación de Riesgos, auto reportes de condiciones de trabajo, inspecciones estructuradas de condiciones de trabajo, encuestas de morbilidad sentida de confort y discomfort, esto con el de verificar la exposición a riesgos biomecánicos generadores de dolor lumbar en la población estudiada.

Luego de obtener la información, se procedió a programar la visita para la aplicación del instrumento (cuestionario nórdico), previa escogencia del personal a participar.

Prontamente se ejecutó la Aplicación de Cuestionario Nórdico a los 80 operarios escogidos al azar durante el turno vespertino con la previa firma del consentimiento informado y como última etapa se efectuó el respectivo análisis de los datos obtenidos y la elaboración del informe final.

## 4. Resultados

### 4.1. Perfil Socio-demográfico de los trabajadores

Teniendo en cuenta la población tomada como muestra, a continuación se describe el perfil sociodemográfico de los operarios del área de producción relacionando los presuntos afectados de acuerdo a los resultados del Cuestionario Nórdico aplicado en el área de producción y logística:

**Tabla N° 1** Cuestionario Nórdico

NOMBRE	SEXO	ÁREA DE TRABAJO	CARGO	AÑOS	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	PESO KG	TALLA CMTS	IMC
Jorge Verano	M	Leche en Polvo	Operario	41 a 45	< de 5 años	70	168	24,8
Daniel Barrios	M	Leche en Polvo	Operario	41 a 45	5 a 10 años	62	160	24,2
Pedro Terán	M	Leche en Polvo	Operario	46 a 50	5 a 10 años	80	170	27,6
Samir García	M	UTH	Operario	41 a 45	5 a 10 años	74	180	22,8
Ramón Hernández	M	Leche en Polvo	Operario	41 a 45	< de 5 años	85	172	28,7

Gustavo Guerra	M	Despacho	Aux. logística	36 a 40	5 a 10 años	85	163	31,9
Eduardo Macea Alvarado	M	Leche en Polvo	Operario	36 a 40	16 a 20 años	68	162	25,9
Jaderson González	M	Leche en Polvo	Operario	36 a 40	< de 5 años	74	173	24,7
Pedro Pabón Díaz	M	Despacho	Aux. logística	36 a 40	5 a 10 años	69	168	24,4
Jorge Ochoa	M	Derivados	Operario	46 a 50	5 a 10 años	62	167	22,2
Jaime Murillo	M	Leche en Polvo	Operario	46 a 50	16 a 20 años	74	165	27,1
Roberto López	M	Leche en Polvo	Operario	Más de 51	16 a 20 años	72	170	24,9
Omar Arteta López	M	Leche en Polvo	Operario	Más de 51	> de 21 años	73	174	24,1
Pablo Cepeda	M	Leche en Polvo	Operario	Más de 51	16 a 20 años	65	170	22,4
José Padilla	M	Derivados	Operario	Más de 51	> de 21 años	62	167	22,2
Luis Quintero	M	Leche en Polvo	Operario	Más de 51	5 a 10 años	64	168	22,6
Armando Novoa	M	Derivados	Operario	31 a 35	5 a 10 años	85	172	28,7
Luis Fontalvo	M	Derivados	Operario	36 a 40	< de 5 años	62	158	24,8
Félix Correa	M	Derivados	Operario	Más de 51	> de 21 años	71	169	24,86
Aristides Caraballo	M	Derivados	Operario	46 a 50	11 a 15 años	72	175	23,5
Alberto Álvarez	M	Derivados	Operario	Más de 51	> de 21 años	70	168	24,8

Feliz Sanjuanelo	M	Derivados	Operario	46 a 50	5 a 10 años	101	178	31,88
Manuel Arroyo	M	Derivados	Operario	25 a 30	< de 5 años	85	172	28,7
Joel Arguello Parra	M	Leche Entera	Operario	41 a 45	5 a 10 años	55	157	22,3
Luis Ávila	M	Leche Entera	Operario	41 a 45	5 a 10 años	62	167	22,2
Álvaro Olivo	M	Leche Entera	Operario	46 a 50	5 a 10 años	62	160	24,2
Robinson Garrido	M	Leche Entera	Operario	Más de 51	5 a 10 años	74	165	27,1
Farith Díaz	M	Derivados	Operario	41 a 45	16 a 20 años	89	168	31,5
Omar Fuentes	M	Leche Entera	Operario	36 a 40	< de 5 años	69.5	170	24
Hildelfonso Cabrales	M	Derivados	Operario	41 a 45	11 a 15 años	85	179	26,5
Kevin Cueto	M	Leche Entera	Operario	31 a 35	< de 5 años	92	175	30
Jacinto Ariza	M	Leche Entera	Operario	46 a 50	< de 5 años	84.5	164	31,4
Duvan Carreño	M	Leche Entera	Operario	36 a 40	5 a 10 años	80	172	27
Víctor Castro	M	Leche Entera	Operario	46 a 50	5 a 10 años	100	178	31,5
Jovani Namir	M	Leche Entera	Operario	41 a 45	< de 5 años	61	163	22,9
Alex Barrios	M	Leche Entera	Operario	41 a 45	5 a 10 años	93.5	169	32,7
Cesar Santis	M	Leche Entera	Operario	Más de 51	> de 21 años	89	186	31,5

Eduardo Díaz	M	Envase de Gelatina	Operario	41 a 45	5 a 10 años	80	165	29,3
Luis Huertas	M	Envase de Gelatina	Operario	36 a 40	16 a 20 años	74	165	27,1
Rubén Cuadrado	M	Envase de Gelatina	Operario	Más de 51	> de 21 años	79	168	27,9
Joaquín Martínez	M	Envase de Gelatina	Operario	Más de 51	> de 21 años	75	167	26,8
Fabio Larios Torres	M	Envase de Gelatina	Operario	41 a 45	5 a 10 años	68	161	26,2
Hindenburg Barceló	M	Tetrapack	Operario	Más de 51	> de 21 años	65	172	21,9
Heiter De La Hoz	M	Tetrapack	Operario	36 a 40	5 a 10 años	72	180	22,2
Carlos Ortiz	M	Tetrapack	Operario	41 a 45	> de 21 años	75	175	24,4
Saúl Herazo	MO	Tetrapack	Operario	46 a 50	11 a 15 años	60,5	166	21,9
Roberto Pérez	M	Tetrapack	Operario	46 a 50	> de 21 años	63,5	164	23,61
Alexis Vergara	M	Tetrapack	Operario	46 a 50	> de 21 años	96	168	34
Silvio Consuegra	M	Tetrapack	Operario	46 a 50	16 a 20 años	68,4	171	23,3
Oscar Polo	M	Leche Entera	Operario	36 a 40	16 a 20 años	61	168	21,6
Manuel Esquiaqui	M	UTH	Operario	46 a 50	5 a 10 años	82	175	26,7
Miguel Torres	M	Tetrapack	Operario	Más de 51	> de 21 años	55	162	20,9
Waldir Torres	M	UTH	Operario	36 a 40	5 a 10 años	74,6	170	25,8

Máximo Alfonso	M	Despacho	Aux. logístico	36 a 40	5 a 10 años	59	166	21,4
Oscar Pérez	M	Despacho	Aux. logístico	36 a 40	5 a 10 años	79	167	28,3
Reinel Mora	M	Despacho	Aux. logístico	25 a 30	5 a 10 años	62	169	21,7
Roberto Rivero	M	UTH	Operario	41 a 45	5 a 10 años	80.2	170	27,7
Fredy Padilla	M	UHT	Operario	Más de 51	11 a 15 años	90	170	31,1
Felix Caseres	M	UTH	Operario	Más de 51	5 a 10 años	100	174	33,03
Andrés Carrillo	M	UTH	Operario	46 a 50	5 a 10 años	84.5	161	32,6
Felipe Orozco	M	UTH	Operario	41 a 45	11 a 15 años	65	163	24,4
Ray Peña	M	UHT	Operario	Más de 51	5 a 10 años	63	167	22,5
Ubaldo Vega	M	UHT	Operario	Más de 51	5 a 10 años	79	167	28,3
Ricardo Pupo	M	UTH	Operario	36 a 40	5 a 10 años	62.2	160	24,3
Denis Barroso	M	UTH	Operario	41 a 45	< de 5 años	85	172	28,7
Jadinson González	M	UTH	Operario	46 a 50	5 a 10 años	70	168	24,8
Carlos Hernández	M	UTH	Operario	41 a 45	< de 5 años	101	178	31,88
Dino Senior	M	UTH	Operario	46 a 50	< de 5 años	86.3	168	30,5
Jesús Torregrosa	M	Leche en Polvo	Operario	41 a 45	< de 5 años	72	175	23,5

Rafael Galezo	M	UTH	Operario	46 a 50	5 a 10 años	74	180	22,8
Farid Afanador	M	UTH	Operario	36 a 40	5 a 10 años	55	162	20,9
Jesús Cueto	M	UTH	Operario	36 a 40	5 a 10 años	89	186	31,5
Edinson Meléndez	M	UTH	Operario	31 a 35	< de 5 años	69.5	170	24
Edinson Pérez	M	Leche Entera	Operario	46 a 50	5 a 10 años	62	167	22,2
Hernán Ariza	M	UTH	Operario	Más de 51	> de 21 años	63.5	164	23,61
Manuel Sarabia	M	UTH	Operario	Más de 51	5 a 10 años	79	167	28,3
Mario Ruiz	M	Envase de Gelatina	Operario	41 a 45	< de 5 años	74	180	22,8
Erly González	M	UTH	Operario	Menores 24	< de 5 años	70	168	24,8
Ricardo Quintero	M	Tetrapack	Supervisor	46 a 50	> de 21 años	72.5	176	23,4
Juan Domingo	M	UTH	Operario	41 a 45	5 a 10 años	80.2	170	27,7

Fuente: Elaboración de los autores.

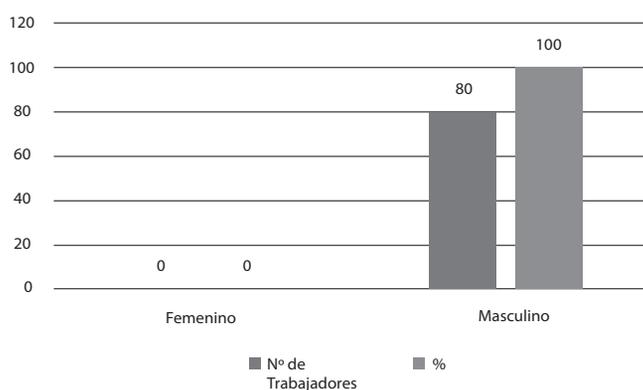
Se pudo evidenciar que los trabajadores sintomáticos (sombreados) fueron aquellos que marcaron SI en las 3 preguntas y en la misma parte del cuerpo, es decir que hace un año tenga dolencias, que esa dolencia le impida realizar actividades en casa o en el trabajo y que le duele recientemente (7 días antes de ser aplicado el cuestionario).

A continuación, se muestran los resultados tabulados obtenidos del Consolidado del Cuestionario nórdico y los gráficos resultantes de los mismos:

**Tabla 2.** Distribución de trabajadores encuestados según Género.

GENERO	Nº DE TRABAJADORES	%
Femenino	0	0
Masculino	80	100
Total	80	100

Fuente: Elaboración de los autores.

**Figura 1** Resultado de cuestionario Nórdico.

Fuente: Elaboración de los autores.

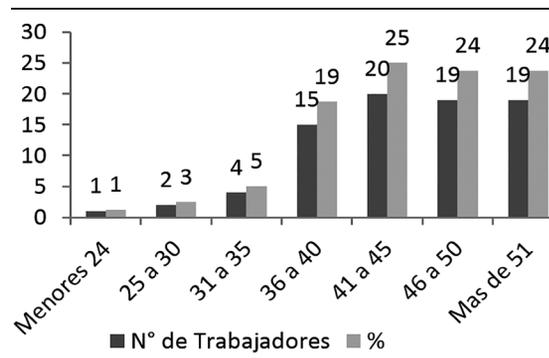
## Análisis

El número total de usuarios a los cuales se les aplicó el cuestionario nórdico fue de 80 trabajadores, de los cuales el 100% fueron del sexo masculino.

**Tabla 3.** Distribución del personal encuestado según la edad.

RANGOS DE EDAD	Nº de Trabajadores	%
Menores 24	1	1
25 a 30	2	3
31 a 35	4	5
36 a 40	15	19
41 a 45	20	25
46 a 50	19	24
Más de 51	19	24
TOTAL	80	100

Fuente: Elaboración de los autores

**Figura 2** Resultado de cuestionario Nórdico.

Fuente: Elaboración de los autores.

**Análisis**

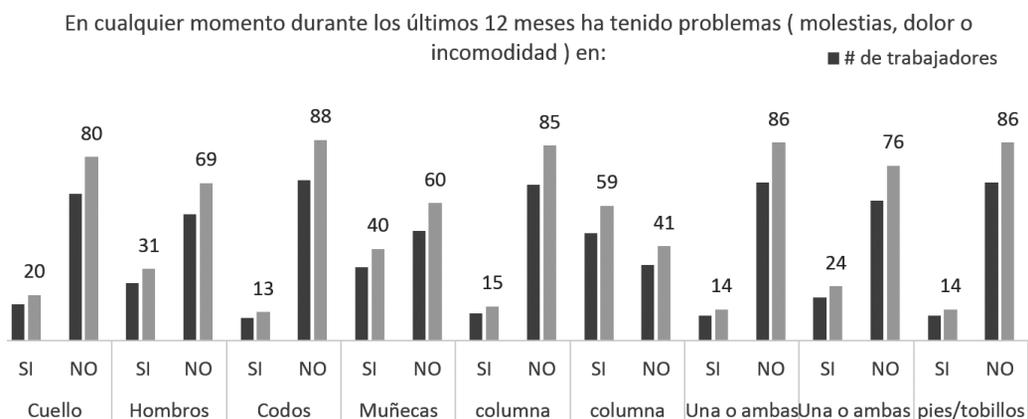
El 25% de los trabajadores encuestados se encuentra en un rango de edad de 41 a 45 años, seguido de un 24% en rangos de edad de 46 a 50 años y más de 51 años respectivamente.

**Tabla 4** Distribución de dolor en los en los últimos 12 meses y parte del cuerpo afectada.

En cualquier momento durante los últimos 12 meses ha tenido problemas (molestias, dolor o incomodidad)	#de trabajadores	%	
Cuello	SI	16	20
	NO	64	80
Hombros	SI	25	31
	NO	65	69
Codos	SI	10	13
	NO	70	88
Muñecas	SI	32	40
	NO	12	60
Columna dorsal	SI	12	15
	NO	68	85
Columna lumbar	SI	47	59
	NO	33	41
Una o ambas caderas - muslos	SI	11	14
	NO	69	86
Una o ambas rodillas	SI	19	24
	NO	61	76
Pies/ tobillos	SI	11	14
	NO	69	86
Total	80		

Fuente: Elaboración de los autores.

**Figura 3** Distribución de dolor en los en los últimos 12 meses y parte del cuerpo afectada.



Fuente: Elaboración de los autores.

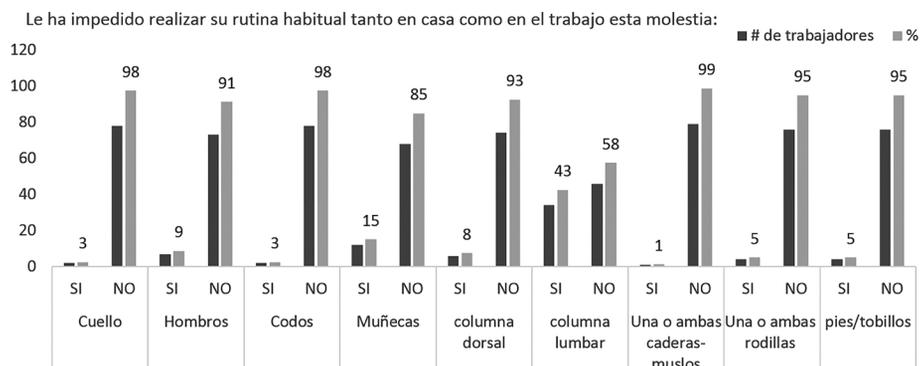
**Análisis**

El 59% del total de los trabajadores encuestados reportaron dolor en la columna lumbar durante el último año, seguido de dolor en las muñecas con un 40% de total de los trabajadores encuestados.

**Tabla 5.** Distribución de impedimento para realizar actividades habituales en casa o trabajo y parte del cuerpo afectada.

En cualquier momento durante los últimos 12 meses ha tenido problemas (molestias, dolor o incomodidad)		#de trabajadores	%
Cuello	SI	2	3
	NO	78	98
Hombros	SI	7	9
	NO	73	91
Codos	SI	2	3
	NO	78	98
Muñecas	SI	12	15
	NO	68	85
Columna dorsal	SI	6	8
	NO	74	98
Columa lumbar	SI	34	43
	NO	46	58
Una o ambas caderas - muslos	SI	1	1
	NO	79	99
Una o ambas rodillas	SI	4	5
	NO	76	95
Pies/ tobillos	SI	4	5
	NO	76	95
Total		80	

Fuente: Elaboración de los autores.

**Figura 4** Distribución de impedimento para realizar actividades habituales en casa o trabajo y parte del cuerpo afectada

Fuente: Elaboración de los autores.

### Análisis

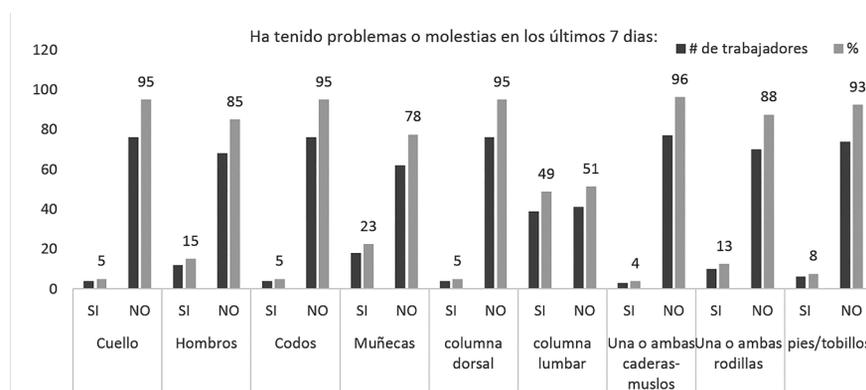
El 43% de los trabajadores encuestados reporta que el dolor en la columna lumbar les ha impedido realizar actividades en casa o en el trabajo.

**Tabla 6.** Distribución de dolor en los en los últimos 7 días y parte del cuerpo afectada.

En cualquier momento durante los últimos 12 meses ha tenido problemas (molestias, dolor o incomodidad)	#de trabajadores	%
Cuello	SI	4
	NO	76
Hombros	SI	12
	NO	68
Codos	SI	4
	NO	76
Muñecas	SI	18
	NO	62
Columna dorsal	SI	4
	NO	76
Columna lumbar	SI	39
	NO	41
Una o ambas caderas - muslos	SI	3
	NO	77
Una o ambas rodillas	SI	10
	NO	70
Pies/ tobillos	SI	6
	NO	74
Total	80	

Fuente: Elaboración de los autores.

**Figura 5** Distribución de dolor en los en los últimos 7 días y parte del cuerpo afectada.



Fuente: Elaboración de los autores.

### Análisis

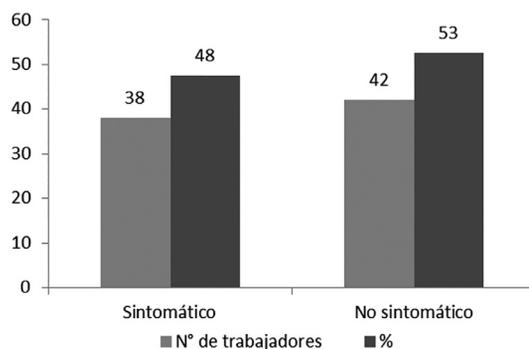
El 49% de los trabajadores encuestados reportó tener molestias en los últimos 7 días en la columna lumbar, y el 23% del total de los trabajadores encuestados reportó dolor en las muñecas en los últimos 7 días.

**Tabla 7.** Diagnóstico de sintomatología.

Impresión Diagnóstica	Nº de trabajadores	%
Sintomático	38	48
No sintomático	42	53
Total	80	100

Fuente: Elaboración de los autores.

**Figura 6** Diagnóstico de sintomatología.



Fuente: Elaboración de los autores.

## Análisis

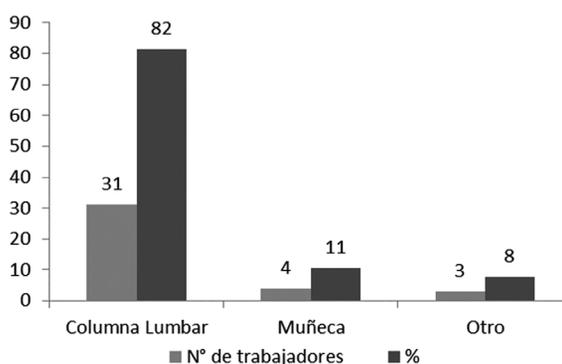
De los 80 trabajadores encuestados el 53% no reporta síntomas y el 48% es Sintomático.

**Tabla 8.** Distribución de síntomas por parte del cuerpo afectada.

Parte del Cuerpo sintomática	Nº de trabajadores	%
Columna Lumbar	31	82
Muñeca	4	11
Otro	3	8
Total	38	100

Fuente: Elaboración de los autores.

**Figura 7** Distribución de síntomas por parte del cuerpo afectada.



Fuente: Elaboración de los autores.

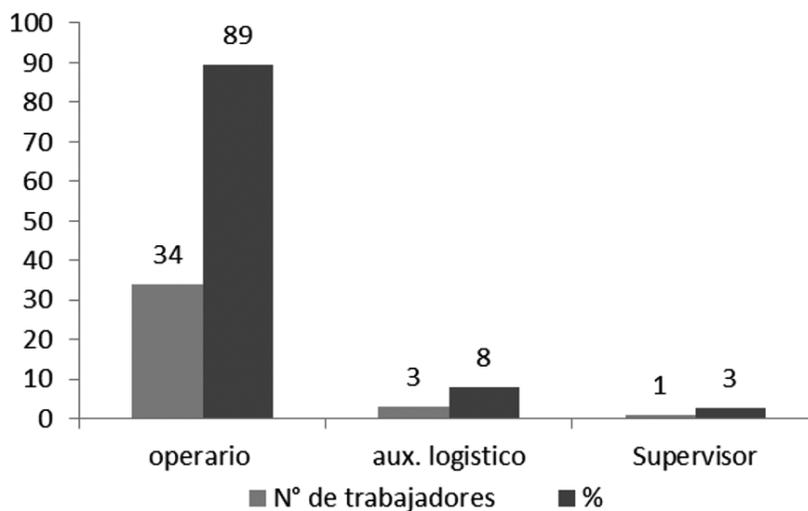
## Análisis

El 82% de los síntomas reportados por los trabajadores están localizados en la columna lumbar.

**Tabla 9.** Distribución de cargos por trabajadores sintomáticos.

Cargos Sintomáticos	Nº de trabajadores	%
Operario	34	89
Aux. logístico	3	8
Supervisor	1	3
Total	38	100

Fuente: Elaboración de los autores.

**Figura 8** Distribución de cargos por trabajadores sintomáticos.

Fuente: Elaboración de los autores.

### **Análisis**

De los 36 trabajadores sintomáticos, el 89% pertenece al cargo de Operario.

**Tabla 10.** Distribución de Áreas por trabajadores sintomáticos.

Áreas con sintomáticos	N° de Trabajadores	%
UTH	9	24
Leche Entera	9	24
Leche en Polvo	6	16
Tetrapack	5	13
Envase de Gelatina	3	8
Derivados	3	8
Despacho	3	8
Total	38	100

Fuente: Elaboración de los autores.

**Figura 9** Distribución de Áreas por trabajadores sintomáticos.

Cargos Sintomáticos	N° de trabajadores	%
Operario	34	89
Aux. logístico	3	8
Supervisor	1	3
Total	38	100

Fuente: Elaboración de los autores.

### **Análisis**

De los 38 trabajadores Sintomáticos, un 24% pertenece al área de Leche Entera y otro 24% pertenece al área de UTH, lo cual representa las áreas con mayor número de sintomáticos.

**Tabla 11** Distribución de trabajadores sintomáticos de columna lumbar con IMC igual o mayor a 25.

Area de trabajo	Peso KG	TALLA CMTS	IMC
Despacho	85	163	31,9
Leche en polvo	74	165	27,1
Leche en polvo	101	178	31,88
Derivados	89	168	31,5
Derivados	85	179	26,5
Leche entera	92	175	30
Leche entera	84.5	164	31,4
Leche entera	100	178	31,5
Leche entera	93.5	169	32,7
Leche entera	80	165	29,3
Leche entera	74	165	27,1
Leche entera	79	168	27,9
Envase de Gelatina	75	167	26,8
Envase de Gelatina	68	161	26,2
UTH	82	175	26,7
UTH	74.6	170	25,8
UTH	80.2	170	27,7
UTH	90	170	31,1
UTH	100	174	33,03
UTH	84.5	161	32,6
UTH	86.3	168	30,6
Total General			21

Fuente: Elaboración de los autores.

### **Análisis**

De los 31 operarios sintomáticos de columna lumbar, el 67,74% este en sobrepeso con IMC igual o mayor a 25.

**Tabla 12.** Distribución de trabajadores sintomáticos de columna lumbar con sobrepeso por área de trabajo.

AREA DE TRABAJO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Derivados	2	9,52%
Despacho	1	4,76%
Envase de Gelatina	2	9,52%
Leche en Polvo	2	9,52%
Leche entera	7	33,33%
UTH	7	33,33%
Total general	21	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

### **Análisis**

De los 21 operarios sintomáticos con sobrepeso el 66,66 % pertenecen a las áreas UTH y Leche Entera.

#### **4.2 Tiempo de exposición a los factores de riesgo asociados al dolor lumbar**

De acuerdo a los datos recopilados el tiempo de exposición de los operarios en el área de producción, su muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 13.** Distribución del personal sintomático según tiempo de exposición.

Tiempo de Exposición	Nº de trabajadores	%
< de 5 años	6	16
5 a 10 años	17	45
11 a 15 años	4	11
16 a 20 años	5	13
> de 21 años	6	16
Total	38	100

Fuente: Elaboración de los autores.

### **Análisis**

El 45% del personal encuestado tiene de 5 a 10 años de desempeñarse en el cargo actual, seguido de un 16% con una antigüedad de mayores de 21 años y menores de 5 años respectivamente.

### 4.3 Condiciones generadoras de riesgos biomecánicos que influyen en la generación de riesgos biomecánicos sobre los operarios

**Tabla 14:** En las visitas realizadas a las instalaciones de la empresa, se identificaron los siguientes factores de riesgos biomecánicos que pueden afectar a los operarios.

Condición Generadora	Exposicion A Riesgo Biomencanico
	<p>Exposición a Riesgo Biomecánico por postura prolongada sedente: En la tarea de empaqueo de Tetrapack, se evidencia en los operarios insuficiente apoyo lumbar durante la ejecución de la tarea; por la postura forzada que adoptan y prolongada por más de 6 horas.</p>
 	<p>Exposición a Riesgo biomecánico por Movimientos repetitivos – Flexo extensión y giro de tronco: En la tarea de empaqueo y traslado de leche en polvo, se evidencia en los operarios ciclos repetitivos de 20 movimientos forzados del tronco en 1 minuto durante la ejecución de la tarea.</p>

	<p>Exposición a Riesgo biomecánico por Manipulación manual de carga de 5 kilos: En la tarea de Despacho de leche entera, se evidencia a los operarios la manipulación manual de carga durante la ejecución de la tarea.</p>
	<p>Exposición a Riesgo biomecánico por postura prolongada de pie: En la tarea de empacado y UTH, se evidencia en los operarios la postura prolongada de pie por más del 75% de la jornada.</p>
	<p>Exposición a Riesgo biomecánico por posturas inadecuadas debido al diseño del puesto de trabajo: En la tarea de empacado de Tetrapack, se evidencia al operario con flexión inadecuada del tronco debido a la elevación del plano de trabajo.</p>

Fuente: Elaboración de los autores.

#### 4.4 Principal factor de riesgo que genera el dolor lumbar

Teniendo en cuenta el cuestionario nórdico que arrojó como resultado 38 trabajadores Sintomáticos de los cuales 18 pertenecen al área de Leche Entera y al área de UTH cada área con un 24%, lo cual representa las áreas con mayor número de sintomáticos, se identificó por medio de método de ob-

servación que el factor de riesgos que prevalece en dichas áreas de trabajo es la postura prolongada de pie y postura forzada del tronco.

Como se lista en la siguiente tabla:

**Tabla 15.** Riesgos Biomecánicos a los que se exponen los trabajadores según el área de trabajo.

Área de Trabajo	Postura mantenida	Postura prolongada	Altura plano trabajo	Movimiento repetitivo	Manejo de carga	Sobrepeso
UTH	X					X
Envase de Gelatina	X			X		
Tetrapack		X	X	X		
Despacho		X		X	X	
Derivados				X		
Leche Entera	X					X
Leche en Polvo				X		

Fuente: Elaboración de los autores.

## Discusión

Según lo describe las Gatiss, “el dolor lumbar hace parte de los desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo incluye dentro del grupo de “desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados por exposiciones. La lumbalgia inespecífica o dolor lumbar inespecífico (CIE 10: M54) se define como la sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física” (2).

Las condiciones de trabajo que se han demostrado estar asociadas al dolor lumbar inespecífico son las siguientes: Trabajo físico pesado, levantamiento de cargas y postura forzada a nivel de columna, movimientos de flexión y rotación de tronco, exposición a vibración del cuerpo entero, posturas estáticas, factores psicosociales y de organización del trabajo (2); Así mismo el sobrepeso y la obesidad tienen una alta asociación con el dolor lumbar agudo y crónico. Esta puede ser bidireccional, es decir, considerando la obesidad como una causa de dolor lumbar o una consecuencia del mismo, debido a que un trastorno en la columna vertebral puede suscitar una disminución en la actividad física,

permitiendo el aumento de tejido adiposo; dicho aumento se puede relacionar con un aumento en el riesgo de padecer dolor lumbar persistente. Dentro de los posibles mecanismos que explican la asociación entre la obesidad y el dolor lumbar, se encuentran el aumento de la carga mecánica en la columna vertebral por el exceso de peso que generando una carga en los discos vertebrales favoreciendo su degeneración además de otros cambios en la placa vertebral. (13)

Teniendo en cuenta lo anterior, el estudio realizado por la Universidad de Cartagena en donde responde a la pregunta "Obesidad y Dolor Lumbar: ¿Alguna Relación en la Patología Discal?" se logra evidenciar que el sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo de padecer dolor lumbar persistente, tal como lo comprueba nuestros resultados de estudio en donde de 31 operarios sintomáticos de dolor lumbar el 67,74% se encuentra en sobrepeso con IMC igual o mayor a 25.

En el presente estudio, se identificó que de los 80 trabajadores encuestados del área de producción de la empresa, el 59% de los trabajadores reportaron dolor lumbar durante el último año, encontrándose relación entre los trabajadores sintomáticos y la labor que desempeñan, resaltando los movimientos repetitivos, posturas prolongada y forzada, acompañados de presencia de sobrepeso, como condiciones que predisponen a padecer de dolor lumbar. Teniendo en cuenta este resultado y dada la relevancia del dolor lumbar como patología de origen laboral, el estudio corrobora la elevada prevalencia del dolor lumbar en el personal objeto de estudio en coherencia con los diferentes estudios nacionales e internacionales (8), (9), (10), (11) y (12).

En un estudio realizado en una entidad de salud en la ciudad de Bogotá se encontró asociación significativa con los factores de riesgo biomecánicos evaluados en el personal de enfermería de una entidad de salud de cuarto nivel en donde la prevalencia del dolor lumbar fue de un 61,1% (8), así mismo se encontró relación asociada a enfermedad discal lumbar de origen laboral calificados por la junta de calificación de invalidez regional Meta - Colombia siendo la prevalencia de los factores de riesgos biomecánicos flexión de columna con un 94,1% y manipulación de carga mayor a 25 kg con un 49,2%(11).

Asociando los anteriores estudios se evidencia que los factores de riesgos biomecánicos reflejan una prevalencia significativa de dolor lumbar de origen laboral tal como se pudo demostrar en nuestro estudio teniendo en cuenta el cuestionario nórdico que arrojó como resultado 38 trabajadores Sintomáticos de los cuales 18 pertenecen a las área de Leche Entera y al área de UTH, cada área con un 24%, lo cual representa las áreas con mayor número de sintomáticos, en ellas se identificó por medio del método de observación que el factor de riesgos que prevalece en dichas áreas de trabajo es la postura prolongada de pie y postura forzada del tronco, mientras que en el estudio realizado en la junta de calificación de invalidez regional Meta el factor de riesgo que prevalece es la flexión de columna y manipulación de carga mayor a 25 kg.

En el presente estudio el 43% de los trabajadores encuestados reporta que el dolor en la columna lumbar les ha impedido realizar actividades en casa o en el trabajo lo cual refleja que evidentemente su calidad de vida no es óptima o ha disminuido, lo mismo se pudo observar en la búsqueda sistemá-

tica impacto del lumbago en la calidad de vida de los trabajadores realizado en Maracay–Venezuela la cual concluye que según estudios analizados el lumbago puede impactar la calidad de vida de los trabajadores, perjudicando sus actividades laborales, de ocio y deportivas (10).

Por otro lado, se pudo dar a conocer en nuestro estudio que el 25% de los trabajadores encuestados se encuentra en un rango de edad de 41 a 45 años, seguido de un 24% en rangos de edad de 46 a 50 años y más de 51 años respectivamente, evidenciando que las personas mayores de 40 años son las que presentan síntomas de dolor lumbar, tal como se pudo observar en un estudio realizado a vigilantes de Miraflores en Lima - Perú en el año 2016 en el cual las personas que presentan dolor lumbar el 72,1% tienen un rango de edad entre 37 y 50 años (12); de igual forma en el estudio realizado a trabajadores que laboran en las áreas administrativas y operarias de una empresa de transporte terrestre concluyen que las edades entre los 34,9 años y los 43,9 años percibe un 55% de molestia en la región lumbar (9); cabe resaltar que al igual que nuestro estudio, estas dos investigaciones también midieron el dolor lumbar aplicando el cuestionario Nórdico de Kuorinka. (9), (12).

Como se puede apreciar en todo este informe, tanto en su parte teórica como en la presentación de resultados el dolor lumbar está asociado a las condiciones de salud y trabajo presentes. El ser humano es frágil en muchas formas, por lo tanto es necesario que el Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo considere a los trabajadores en todo el sentido de la palabra en un contexto integral, en donde no solo se tenga en cuenta las condiciones físicas; si no también su entorno, su estilo de vida, su salud mental y su carga genética, solo de esta manera podrá enfocar bien sus esfuerzos en el campo de la promoción y prevención en pro de un trabajo saludable.

## 6. Conclusiones

La prevención de los trastornos musculoesqueléticos ha de basarse en la definición de unas medidas preventivas y organizacionales adecuadas. Las primeras abarcan todo el entorno del trabajo, incluido el diseño ergonómico de las herramientas, lugares de trabajo. Las segundas asociadas a factores como formación, instrucción y planes de trabajo; principalmente, para adaptar condiciones de trabajo a la capacidad de los trabajadores.

La reducción del esfuerzo mecánico durante la realización de una tarea conlleva a prevenir trastornos como lo es el dolor lumbar. Algunos factores de riesgos son; la fuerza que se hace para la manipulación de la carga, la repetición de la tarea, la adopción de posturas forzadas y la realización de los esfuerzos musculares estáticos.

De acuerdo a los resultados arrojados, se infiere que se deben realizar intervenciones preventivas, dirigidas especialmente a mejorar el sistema de trabajo a través del diseño de herramientas y equipos de trabajo que disminuyan al mínimo el esfuerzo físico (2).

A razón de los resultados obtenidos, se deduce que:

- Los segmentos a intervenir principalmente son: Columna lumbar
- Áreas a intervenir: Leche Entera y UTH
- Cargo a intervenir: Operario

Con base a los hallazgos encontrados, se establecen las siguientes medidas de intervención como recomendaciones para la empresa:

### **Controles Administrativos:**

- Revisar la metodología utilizada para la identificación de peligros y establecimiento de controles en el área de producción específicamente en la sección de Leche Entera y UTH, dado que los peligros no han sido valorados ni evaluados para definir los controles a implementar.
- Realizar inspección de puesto de trabajo a cargos y áreas críticas para la identificación de condiciones de trabajo que afecten la salud del trabajador.
- Establecer una matriz de seguimiento donde se relacionen las acciones propuestas en las inspecciones de puesto de trabajo realizadas y así poder realizar seguimiento al cumplimiento de la intervención por parte de la empresa.
- Establecer estándares de seguridad donde se incluya las buenas prácticas ergonómicas en los trabajadores.
- Educar a los trabajadores en temas enfocados en la prevención del dolor de espalda y otros desórdenes musculo esqueléticos.
- Capacitar a los operarios en higiene postural.
- Implementar periodos de recuperación cada hora de trabajo para disminuir el tiempo de realización de movimientos repetitivos.
- Diseñar e implementar un Sistema de Vigilancia Epidemiológico para el riesgo Biomecánico.
- Implementar programa de pausas activas en la planta de producción, con el objetivo de disminuir lesiones osteomusculares, mejorar productivas, reducir estrés, entre otros.
- Promover estilos de vida saludables para disminuir el índice de sobrepeso y obesidad que influye en la aparición de lumbalgia.

### **Control de Ingeniería en el área de Leche Entera y UTH:**

- Elevar el plano de trabajo en las tareas realizadas en el área de producción para prevenir afectaciones a nivel lumbar en los operarios.
- Cambiar las sillas con especificaciones como espaldar más amplio, con material transpirable, con espaldar ajustable y altura ajustable.
- Diseñar áreas de trabajo con suficiente espacio de confort para el desplazamiento de la carga.
- Diseñar mesas elevadoras que permitan controlar la altura de la manipulación de la carga.
- Disponer de ayudas mecánicas, que disminuyan el peso de la manipulación de la carga.

## **7. Referencias Bibliográficas**

1. Contreras, W. Factores Asociados a la Enfermedad Discal Lumbar de Origen Laboral, Calificados por la Junta de Calificación de Invalidez Regional de Meta (Colombia). Revista Colombiana de Salud Ocupacional, Dic 2015 5(4), 18-22.
2. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo (GATI- DLI- ED),(2006)Bogotá, Colombia. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DOLOR%20LUMBAR%20INESPEC%20C3%8DFICO.pdf>.
3. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de trabajo e inmigracion Gobierno de España. Sevilla. Trastornos musculoesquelético. 2015 Disponible en: [https://www.insst.es/-/trastornos-musculoesqueleticos-videos-ano-2011?redirect=https%3A%2F%2Fwww.insst.es%2Fresultados-de-busqueda-documentacion%3Fp\\_p\\_id%3D3%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dmaximized%26p\\_p\\_mode%3Dview%26\\_3\\_keywords%3DTrastornos%2Bmusculoesquel%25C3%25A9tico%26\\_3\\_struts\\_action%3D%252Fsearch%252Fsearch&inheritRedirect=true](https://www.insst.es/-/trastornos-musculoesqueleticos-videos-ano-2011?redirect=https%3A%2F%2Fwww.insst.es%2Fresultados-de-busqueda-documentacion%3Fp_p_id%3D3%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dmaximized%26p_p_mode%3Dview%26_3_keywords%3DTrastornos%2Bmusculoesquel%25C3%25A9tico%26_3_struts_action%3D%252Fsearch%252Fsearch&inheritRedirect=true).
4. Arrazola M, Hoyos A, Perdomo I, Quintero K y Rubio M. Revista Colombiana de S. O. Prevalencia de Síntomas Osteomusculares en Trabajadores de Oficina de una Empresa de Consultoría en Ingeniería Eléctrica de Cali, Colombia. RCSO 2012 (2)1 Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/biociencias/article/view/4997>.
5. Velasco, W..Estudio de las condiciones de trabajo y su incidencia en los accidentes laborales en la empresa de Lácteos la Esencia, en la ciudad de Píllaro. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Tecnológica Indoamérica; 2016. Disponible en: <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/173>.
6. García A. Cinco males que afectan los riesgos laborales. EL TIEMPO (2017 JUL 16). [Internet] Disponible en: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/males-que-afectan-los-riesgos-laborales-en-colombia-109736>.

7. Kuorinka I., Jonsson B., Kilbom A., Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, Jørgensen K. (1987). Standardised Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl. ergon.* 1987 sep; 18(3) :233-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/000368708790010X?via%3Dihub>.
8. Sanabria A. Prevalencia de dolor lumbar y su relación con factores de riesgos biomecánicos en personal de enfermería. [Artículo de investigación]. *Revista Medicina* (2015); 37(4): 319-30 Disponible en: <https://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/111-2>.
9. Mendiñeta M., Beltrán Y, Pinillos Y. Factores asociados a la percepción del dolor lumbar en trabajadores de una empresa de transporte terrestre. [Artículo de Investigación]. *Salud Uninorte* (2014) 30(2): 192-9. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/4833/7002>
10. Pereira L, Días da Silva D, Domínguez D. Impacto del lumbago en la calidad de vida de los trabajadores: una búsqueda sistemática. *Salud trab.* 2016; 24(1): 59-62. Disponible en: <http://www.scielo.org/ve/pdf/st/v24n1/art07.pdf>
11. Wilson Jose Contreras Pinto. Factores asociados a la enfermedad discal lumbar de origen laboral, calificados por la junta de calificación de invalidez regional de Meta Colombia, (2015). *Revista Colombiana de Salud Ocupacional, Universidad Libre seccional Cali – Colombia*.
12. Lazarte Graciela, Eslava D. Prevalencia y factores asociados a la lumbalgia y discapacidad por dolor lumbar en vigilantes de Miraflores. [Tesis Licenciatura]. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2016. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/621858>
13. Rodríguez L, Ramos Y, Padilla-Zambrano H, Corrales Hugo, Moscote L.. Obesidad y Dolor Lumbar: ¿Alguna Relación en la Patología Discal? 2017 ag;. *Archivos De Medicina* 13(3): 1-2 DOI: 10.3823/1361