

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES ZARAGOZA**

**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA  
LUMBALGÍA EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA  
PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**

**2009**

**ESPECIALIDAD EN SALUD EN EL TRABAJO  
Jorge Eduardo García Hernández**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

---

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
3. MARCO TEÓRICO.....	6
3.1 Lumbalgia / postura y dolor.....	6
3.2 Clasificación.....	6
3.3 Etiología.....	7
3.4 Fisiopatología del dolor lumbar.....	7
3.5 Diagnostico.....	8
3.6 Tratamiento.....	9
3.7 Clínicas del dolor.....	10
3.8 Epidemiología.....	10
3.9 Fisiología.....	11
3.10 Anatomía.....	12
4. OBJETIVOS.....	16
4.1 Objetivo general.....	16
4.2 Objetivo específico.....	16
5. HIPÓTESIS.....	16
6. JUSTIFICACIÓN.....	16
7. MATERIAL Y METODOS.....	17
7.1 Población en estudio.....	17
7.2 Selección.....	17
7.3 Variables.....	18
8. RESULTADOS.....	23
9. ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO.....	26
10. DISCUSIÓN.....	27
11. CONCLUSIÓN.....	29
ANEXOS.....	31
BIBLIOGRAFIA.....	33

# PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA LUMBALGÍA EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La lumbalgia es uno de los padecimientos más frecuentes y con alto índice de incapacidad, que el médico del trabajo y el especialista deben enfrentar en la consulta diaria. Actualmente se considera que cada año cerca de 50 % de las personas laboralmente activas sufre un episodio de esta enfermedad, y que en algún momento de su vida 80 % de la población en general padecerá al menos un cuadro agudo de la misma. En el desarrollo de esta patología participan diversos factores: edad, sexo, eventos traumáticos, hábitos posturales, intoxicaciones, trastornos metabólicos, obesidad, ocupación y tabaquismo, entre otros.

De acuerdo con la duración del cuadro clínico, lumbalgia ha sido clasificada en tres categorías:

- **Aguda**, si la sintomatología tiene una duración menor de seis semanas.
- **Subaguda**, si dura de seis a 12 semanas.
- **Crónica**, cuando el cuadro persiste por más de 12 semanas.

Generalmente la evolución clínica de esta patología es benigna y autolimitada, pues más de 90 % de los sujetos que la padecen se incorpora a su actividad laboral dentro de los primeros tres meses del inicio del cuadro sintomático; sin embargo, por la sobrecarga de trabajo que genera a los sistemas de salud, los costos del tratamiento y los gastos indirectos, como la pérdida de tiempo de trabajo, se le considera un problema grave de salud pública. (PAPADAKIS 2006)

Para dar una idea más amplia de la magnitud del problema que esta condición patológica representa para los sistemas de salud y la planta productiva, se debe señalar que es uno de los primeros diez diagnósticos establecidos en la consulta externa de medicina general. La prevalencia informada por autores de otros países alcanza cifras que oscilan entre 7.6 y 37 %, con mayor presencia en los sujetos entre 45 y 60 años de edad. (BARBERA 2003)

La lumbalgia se identifica como una de las primeras causas de pérdida de días laborales en trabajadores menores de 45 años de edad, y la segunda causa de ausentismo laboral, sólo abajo del resfriado común.

Al revisar los registros estadísticos referentes a la demanda de atención médica por lumbalgia en la empresa, se observó que durante el año 2007 se otorgaron 90 consultas por esta patología, ocupando con ello el segundo lugar del total de los diagnósticos establecidos en la consulta diaria. En ese mismo año, de acuerdo

con la información registrada en el departamento de normatividad, seguridad e higiene y medicina del trabajo, se calificaron 51 casos por riesgo laboral. (SUSHI PALMAS 2007)

Los datos anteriormente expuestos ponen de manifiesto que la lumbalgía en la empresa estudiada constituye un problema serio de salud; en consecuencia se diseñó un proyecto de investigación para analizar el comportamiento epidemiológico y determinar algunas características importantes de esta enfermedad: prevalencia, distribución de acuerdo con la edad, sexo, puesto de trabajo índice de masa corporal (IMC) de los afectados y algunas otras causas que favorecen la presentación del padecimiento.

Se define como prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un periodo de tiempo determinado ("prevalencia de periodo").

La prevalencia de una enfermedad es el número total de los individuos que presentan un atributo o enfermedad en un momento o durante un periodo dividido por la población en riesgo de tener el atributo o la enfermedad en ese punto en el tiempo o en la mitad del periodo.

Cuantifica la proporción de personas en una población que tienen una enfermedad (o cualquier otro suceso) en un determinado momento y proporciona una estimación de la probabilidad (riesgo) de que un sujeto de esa población tenga la enfermedad en ese momento.

Es un parámetro útil porque permite describir un fenómeno de salud, identificar la frecuencia poblacional del mismo y generar hipótesis explicatorias.

Características de la prevalencia

1. Es una proporción. Por lo tanto, no tiene dimensiones y su valor oscila entre 0 y 1, aunque a veces se expresa como porcentaje.
2. Es un indicador estático, que se refiere a un momento temporal.
3. La prevalencia indica el peso o la abundancia del evento que soporta la población, teniendo su mayor utilidad en los estudios de planificación de servicios sanitarios.
4. En la prevalencia influye la velocidad de aparición del evento y su duración.
5. La prevalencia no debe confundirse con la incidencia:

La incidencia es una medida del número de casos nuevos de una enfermedad en un periodo de tiempo determinado. La prevalencia se refiere a todos los individuos afectados, independientemente de la fecha de contracción de la enfermedad.

**Utilidad de los estudios de prevalencia:**

Estos estudios son de utilidad para:

1. La descripción de un fenómeno de salud.
2. La identificación de la frecuencia poblacional.

3. La generación de hipótesis de trabajo (explicatorias).

Este diseño de investigación no permite identificar relaciones causales entre los factores estudiados, puesto que mide simultáneamente efecto (variable dependiente) y exposición (variable independiente).

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

La lumbalgía representa un gran problema, siendo esta una de las tres principales causas de demanda en la consulta diaria de la empresa y en consecuencia es importante diseñar un estudio para determinar algunas de las características más importantes de esta enfermedad: la prevalencia, distribución de acuerdo con la edad, sexo, índice de masa corporal y algunas otras causas que favorecen la presentación de este padecimiento. Por lo anterior, la pregunta de investigación que se plantea es la siguiente:

**¿Cuáles son las principales causas que condicionan lumbalgía en los trabajadores administrativos y operativos en una empresa dedicada a la producción de alimentos?**

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Lumbalgia / postura y dolor

El dolor postural se presenta desde tiempos muy remotos en las diferentes sociedades, ocupaciones, tanto en el hombre como en la mujer, siendo esto de origen multifactorial, como lo es accidentes de tránsito, accidentes de trabajo, problemas mecánicos posturales, alteraciones en la biomecánica, alteraciones congénitas, entre otras.

**Postura**, es la situación o forma de estar de los distintos componentes vertebrales, de modo que logren un equilibrio biomecánico no fatigante e indoloro. Es el mecanismo por el que se consigue el equilibrio gravitatorio corporal.

**Dolor postural**, es un cuadro álgido secundario a funcionamiento anormal de la musculatura anterior y posterior que se conoce como insuficiencia vertebral.

**Insuficiencia vertebral**, es la falla o incapacidad de la columna para desempeñar normalmente su biomecánica. (SALTER 1998)

##### 3.1.1. Dolor postural en el adulto

En los adultos, las principales causas de dolor cervical y dorso lumbar son:

- Esfuerzo físico profesional excesivo.
- Atrofia muscular por sedentarismo.
- Posiciones viciosas laborales.
- Labores con alto grado de vibración.

Los factores de riesgo asociados a dicha entidad pueden ser:

Edad, sexo, ocupación, discrepancia en miembros pélvicos, hiperlordosis lumbar, escoliosis, fatiga, problemas emocionales como el estrés, la ansiedad, la depresión, la drogadicción, la multiparidad.

Todo lo anterior, aunado al uso de implementos inadecuados, como son zapatos con tacones altos, que aumentan la lordosis lumbar, alterando la biomecánica lumbopélvica, o los asientos que no cuentan con los soportes suficientes o las camas que son muy blandas o muy rígidas. También deben considerarse las actividades recreativas y/o pasatiempos. (PAPADAKIS 2006)

#### 3.2 Clasificación

Los defectos posturales, se clasifican en cinco grandes grupos:

1. Posturas heredo familiares.
2. Posturas funcionales (hábito, accidentes, entrenamiento, ocupacional, etc.)
3. Estructurales (dismorfogénesis ósea)
4. Enfermedades vertebrales (degenerativas, traumáticas, infecciosas)



## 5. Psicógenas (estrés)(RAMIREZ et.al.,2003)

### 3.3 Etiología

Es tan amplia la gama de problemas relacionados con la producción de dolor lumbar, que se le considera como síndrome doloroso lumbar o síndrome de lumbalgia. La naturaleza de las causas más frecuentes son:

- **Congénitas** Aquí se incluyen situaciones diversas: raquisquisis con o sin mielomeningocele, espina bífida, espondilolisis y espondilolistesis congénitas, tropismo facetario, sacralización de la quinta lumbar y otras más.
- **Traumáticas** Esguinces, fracturas del cuerpo vertebral y apófisis transversas, luxaciones uni o bifacetarias o intersomática
- **Infecciosas** Tuberculosis, osteomielitis bacteriana, micosis, discitis piógena.
- **Mecánico-posturales** Columna inestable anterior o posterior, hiperlordosis o cifosis lumbar, asimetría de miembros pélvicos, basculación pélvica, escoliosis, lordosis, otras.
- **Inflamatorias** Espondilitis postraumática, pelviespondilitis anquilopoyética, discitis inflamatoria.
- **Degenerativas** Espondilartrosis, osteoartrosis.
- **Metabólicas** Osteoporosis, osteomalacia, enfermedad de Paget, acromegalia.
- **Tumorales** Los hay de bajo grado de agresividad como son el osteoma osteoide, el osteoblastoma, el neurilemoma y otras neoplasias. Y de alto grado de agresividad: mieloma múltiple, osteosarcomas, etc.
- **Circulatorias** Aneurismas de la aorta abdominal, insuficiencia vascular intrínseca en el canal raquídeo
- **Hematológicas** Anemia de células falciformes, talasemia  $\beta$ , enfermedad de células falciformes de hemoglobina C, mieloma múltiple.
- **Ginecológicas** Dismenorrea, fibroma uterino, retroversión uterina, otras.
- **Urológicas** Litiasis renal o de vías urinarias, pielonefritis, hidronefrosis, tumoraciones renales
- **Psiconeurosis** Histeria conversiva, fibromialgia, lumbalgia fingida por simuladores, problemas laborales, otras.
- **Autoinmune:** Espondilitis anquilosante

### 3.4 Fisiopatología del dolor lumbar

La unidad funcional vertebral se encuentra constituida por la unión de dos vértebras entre sí, más los elementos de unión como disco, ligamentos, cápsulas, etc; todos ellos tienen inervación sensitiva al dolor, por lo que cualquiera de éstas estructuras puede ser el sitio en donde se origine o localice el dolor.

La International Association for Study of Pain define al dolor como "**sensación desagradable, experiencia emocional asociada con un actual o potencial daño tisular que se describe en los términos de la lesión**". Existen diferentes mediadores que intervienen en la producción de dolor como son los neuropéptidos sustancia P y la CGRP (calcitonina gene related peptide). Existen nociceptores

que son terminaciones nerviosas sensitivas que responden selectivamente al dolor y cuyas funciones son señalar la presencia de elementos químicos o físicos nocivos o desarrollar una baja respuesta al umbral del dolor y liberar péptidos y otras sustancias neuromoduladoras, modulándose así el proceso inflamatorio y la reparación del tejido. La transmisión del dolor depende de tres factores: la llegada de un mensaje nociceptivo, los efectos convergentes aferentes y periféricos que exageran o disminuyen los efectos del mensaje nociceptivo y la presencia de un sistema de control (SNC). En éstos tres elementos se basa la teoría de las compuertas que fue introducida por Melzack y Wall y que sugiere un balance entre transmisión no nociceptiva y las líneas aferentes nociceptivas, siendo la base la sustancia gelatinosa.

Existen diferentes teorías en cuanto a la patogénesis de la lesión nerviosa a nivel local, como son:

- La compresión de las raíces nerviosas. Existen diferentes autores que informan sobre la compresión por fragmentos discales u óseos, y que son causa de lesión nerviosa. También se ha encontrado que los nervios son muy sensibles a la compresión, presentando deformidades o alteraciones en su irrigación, hasta llegar a la isquemia; también se han observado alteraciones como invaginación de la mielina y desplazamiento a nivel de los nódulos de Ranvier.
- El flujo y aporte sanguíneos. Cuando existe compresión nerviosa se ha visto que el flujo intrarradicular desciende entre un 15 a 35%; se sugiere que la compresión altera el metabolismo nervioso debido a la isquemia por compresión, siendo más vulnerable el retorno venoso. Otros han asociado exacerbación del dolor neurogénico con hipertensión venosa en pacientes con estenosis del canal raquídeo.

### **3.5 Diagnostico**

Al paciente con dolor lumbar se le debe atender con un programa preestablecido, lógico y razonado, para evitar que su problema pase a constituirse en algo crónico y rebelde al tratamiento.

1. Para lograr esto se deberá contar con:
2. Diagnóstico exacto y preciso de la lesión
3. Conocimiento de la naturaleza, sitio y nivel de la lesión
4. Evaluación de fases de disfunción
5. Conocimiento de la historia natural de la lesión y entendimiento de la patología y la biomecánica. Los pacientes deberán ser evaluados en los aspectos físicos, social, emocional, etc. realizándoles diferentes cuestionarios y exploraciones.

En la exploración física deberán tenerse en cuenta todos los elementos que originan dolor y por lo tanto tratar de ser muy precisos en localizar el sitio. Para esto ayudan la inspección, palpación y percusión. Se evaluarán de manera muy precisa los arcos de movilidad, la fuerza motora, funcionalidad sensitiva, reflejos osteotendinosos y pruebas de neurotensión superior e inferior como son Lasegue,

Bragard, Neri, Milgram, etc. Así también pruebas para evaluar la región sacroiliaca como la de Patrick, Gaenslen, Ericksen y otras.

Los estudios de gabinete deberán ser iniciados con placas simples en proyecciones AP y lateral de la columna lumbosacra con foco en L5, estando el paciente de pie y descalzo.

A continuación, se podrán solicitar radiografías dinámicas, mielografías, tomografía lineal, tomografía computada y resonancia magnética; de ser necesario, gammagrafía ósea.

Por lo que respecta a los estudios de laboratorio, deberán ser solicitados de manera razonada y de acuerdo a la posible causa del dolor lumbar. Otro estudio es la electromiografía para determinar el grado de lesión nerviosa y poder hacer un pronóstico en cuanto al grado de recuperación esperado.

### **3.6 Tratamiento**

Se deberá individualizar en cada paciente, tomando en cuenta si el padecimiento es agudo o crónico y de ser posible determinar el origen y grado de la lesión.

En la fase aguda se deberán indicar reposo, antiinflamatorios, analgésicos y relajantes musculares y de pendiendo de la causa, se indicarán otras medidas. Dentro del tratamiento medicamentoso el uso de ácido acetil salicílico, paracetamol, piroxicam, diclofenacos y otros está documentado, así como también los relajantes musculares del tipo diazepam y algunos antidepresivos recomendados por algunos autores aunque existen otros que los rechazan, por lo que su uso deberá ser de acuerdo a la experiencia y criterio propios.

El uso de soportes y corsé en algunos pacientes darán resultados altamente satisfactorios, así como el uso de implementos para las diferentes posiciones y actividades laborales, escolares o recreativas.

Como un punto importante dentro del tratamiento conservador se encuentra el programa de educación para la columna cuyo objetivo es que el paciente se ayude a sí mismo. Este programa deberá contar con ejercicios de piso, de natación, aeróbicos (bicicleta, caminata, bajo impacto), de relajación y un programa de posturas.

Otras alternativas dentro del tratamiento del dolor lumbar son el ultrasonido, las corrientes interferenciales, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS).

El tratamiento quirúrgico estará indicado en pacientes con compresión nerviosa, con sintomatología rebelde al tratamiento conservador, o que presentan alteraciones sensitivas o motoras progresivas. El objetivo consistirá en descomprimir el tejido neural y mantener estable la columna vertebral.

Existen en la actualidad procedimientos quirúrgicos de invasión mínima, como la aplicación de quimopapaína por vía percutánea, la laminectomía percutánea manual o automatizada, la laminectomía laparoscópica y la aplicación de esteroides intradiscales por vía percutánea, siendo cada una de ellas herramientas que pueden ayudarnos para solucionar cierto tipo de problema.

### **3.7 Clínicas del dolor**

Sabemos que el dolor lumbar puede pasar de ser una patología aguda a una crónica. Puede convertirse en una enfermedad de difícil tratamiento, rebelde a muchas de las indicaciones médicas, afectando con esto de forma importante al individuo en su esfera biosicosocial, por lo que la implementación de clínicas especializadas en el tratamiento del dolor deberá ser una prioridad puesto que en su estructura se tendrán todos los especialistas involucrados en ésta patología, para así dar la mejor de las atenciones a los miles de pacientes, que a nivel mundial, padecen la sintomatología dolorosa lumbar.

**El enfoque sistemático para establecer el diagnóstico diferencial y la reevaluación repetida en el curso del problema doloroso lumbar contribuirá siempre a cimentar de manera sólida el programa terapéutico, muchas veces cambiante.**

### **3.8 Epidemiología**

Las estadísticas informan que 50 a 60% del total de consulta ortopédica de la columna son problemas posturales. Los costos reportados a nivel mundial por causa de alteraciones dolorosas principalmente lumbares en EUA es de 75 a 100 billones de dólares anuales, con costos indirectos y directos de 27.5 y 24.3 billones respectivamente. Asimismo los días de incapacidad son 36 como promedio y la población laboral suspende su actividad en 29% anualmente, por lo que el costo del problema es muy alto. (LaDou 2005)

En el primer informe sobre dolor lumbar (Hult. Suecia 1954) se menciona que ocurre en 64% de los trabajadores de las diversas industrias. Otros autores han informado cifras similares: 51 a 80%. En la clínica de columna del Hospital General de México se observó un 84.1% con dolor lumbar; correspondió el 78.3% al sexo femenino. El dolor lumbar ocurre en las más diferentes edades, en ambos sexos y en una amplia variedad de ocupaciones sin que sea regla absoluta que estén relacionadas con la industria pesada. Se ha informado su presencia en adolescentes, en atletas jóvenes, odontólogos (al parecer relacionado con su trabajo), en trabajadores que manejan grúas, oficinistas, enfermeras, los que se exponen a vibraciones intensas y muchos otros más.

El dolor lumbar es un problema tan frecuente como el 84.1% (Hospital General de México SSA), presente en todas las edades, en ambos sexos y en una amplia variedad de

ocupaciones sin que domine en el grupo de trabajo pesados. Representa no sólo un problema clínico sino terapéutico, laboral y económico de la mayor importancia.

### **3.9 Fisiología**

La columna lumbar soporta el peso corporal suprayacente siendo el último nivel móvil. La articulación lumbosacro, que soporta el mayor peso y la mayor fuerza cizallante en flexión o extensión es como un vástago que se mueva hacia adelante, atrás, lateralmente y en rotación sobre el punto de apoyo lumbosacro. El último espacio lumbosacro es el que tiene la mayor movilidad: 75% de toda la flexión de la columna lumbar (sólo 5 a 10% entre L1 y L4).

Esto determina que la mayor exigencia y la mayor cantidad de enfermedad lumbar se genere a nivel de L5-S1 y L4-L5. El ángulo lumbosacro es aquel entre el plano horizontal y el plano inclinado de la superficie superior del sacro en el plano lateral.

La quinta vértebra lumbar, y por consiguiente el resto de la columna vertebral que se encuentra sobre el plano inclinado, ejerce una fuerza deslizante cizallante hacia adelante y abajo. Cuando éste ángulo crece, el declive del plano también aumenta, provocando dolor por distensión de estructuras ligamentosas y sobrecarga de estructuras articulares. Además, en posición estática, el aumento del ángulo condiciona una hiperlordosis que es causa de dolor por varios mecanismos: compresión del disco intervertebral lumbosacro en su parte posterior, sobrecarga en las articulaciones interapofisiarias, estrechamiento del agujero de conjunción lumbosacro y compresión radicular.

La fuerza cizallante del ángulo lumbosacro se encuentra contrarrestada por la musculatura lumbar posterior, las estructuras óseas, disco intervertebral, ligamento y articulaciones interapofisiarias posteriores, que impiden su desplazamiento anterior. Además, existe un equilibrio entre la musculatura abdominal anterior y la musculatura vertebral posterior. Esta, como si fuese una rienda, sujeta la columna en su virtual desplazamiento hacia adelante, fuerza que debe ser aumentada cada vez que la musculatura abdominal anterior se relaja; esto incrementa la hiperlordosis, produciéndose nuevamente un mecanismo de generación permanente del dolor lumbar, especialmente en personas sedentarias.

En obesos o durante el embarazo, el centro de gravedad se desplaza hacia adelante y compensatoriamente debe aumentar la hiperlordosis para volver el centro de gravedad a su posición neutra.

Una situación frecuente capaz de provocar dolor lumbar es el levantar un peso en forma inadecuada. Este fenómeno se explica por una sobrecarga excesiva a nivel lumbosacro generado por un sistema de palancas. Si aumenta el peso, la fuerza que debe desarrollar la musculatura aumenta en relación al brazo de palanca, provocando una fuerza compresiva amplificada sobre las estructuras vertebrales y sobre el disco intervertebral; esta fuerte compresión pueda provocar un abombamiento hacia posterior del núcleo pulposo, provocando un lumbago agudo, si sólo se produce una compresión sobre el ligamento común posterior, o una

lumbociática aguda si además se comprime la raíz nerviosa (habitualmente L5 o S1).

### **3.10 Anatomía**

#### **3.10.1 Vertebrae lumbares:**

Cada una de ellas está formada por tres elementos:

- a) el cuerpo
- b) el arco posterior
- c) el agujero vertebral.

El cuerpo vertebral tiene la forma de un segmento de cilindro aplanado de adelante atrás, convexo por delante y cóncavo por detrás.

En sus caras superior e inferior se insertan los discos intervertebrales. Su cara posterior forma la pared anterior del agujero vertebral.

El arco posterior está formado por dos mitades simétricas o semiarcos. Cada semiarco presenta los siguientes elementos, que contando desde adelante son:

Los pedículos, uno derecho y otro izquierdo en forma de cortos cilindros de dirección anteroposterior y posición atrás y un poco afuera. Se insertan en la parte superior de la cara posterior del cuerpo. Sus bordes superior e inferior son escotados de modo que al articularse las vértebras delimitan agujeros por donde pasan los nervios raquídeos, los agujeros de conjunción o intervertebrales.

Por detrás de los pedículos salen hacia los lados las apófisis transversas, con dirección ligeramente oblicua atrás; en la confluencia de estos dos elementos están macizos de aspecto cilindroide, en posición vertical, que son la apófisis articulares superior e inferior, derechas e izquierdas. La apófisis superior está excavada por dentro en una carilla articular cóncava que se articula con otra carilla pero de dirección convexa en la cara externa de la apófisis de la vértebra subyacente. Estas formaciones limitan por detrás los agujeros de conjugación y este detalle explica porque un osteófito de sus articulaciones puede comprimir las raíces o nervios raquídeos. Partiendo detrás de las apófisis articulares emergen las láminas vertebrales izquierda y derecha, más anchas que altas, de dirección oblicua atrás y adentro, cerrando el agujero vertebral por atrás.

Sus caras anterointernas dan inserción a los ligamentos amarillos adyacentes y los bordes superiores a los suprayacentes. El único elemento impar y medio es la apófisis espinosa, aguzada de adelante atrás y de dirección anteroposterior, en posición horizontal.

El agujero raquídeo tiene la forma de un prisma triangular con un lado anterior y dos laterales. Su pared anterior está formada por la cara posterior del cuerpo vertebral y las dos laterales por las láminas.

### **3.10.2 Vinculaciones de las vértebras lumbares:**

Las vértebras lumbares se vinculan por dos medios: las articulaciones anteriores (de los cuerpos vertebrales) y las articulaciones posteriores (de los arcos posteriores).

Las articulaciones intersomáticas o anteriores comprenden los discos intervertebrales y los ligamentos longitudinales. Cada disco une la cara inferior de la vértebra suprayacente con la superior de la subyacente.

Consta de 2 porciones: una periférica, el anillo fibroso constituido por fibras gruesas y resistentes dispuestas en lámina concéntricas, que se insertan en las respectivas caras de los cuerpos vertebrales. El otro componente del disco es el núcleo pulposo, central, de consistencia elástica, gelatinosa, compresible y deformable además de desplazable. Es la porción que se prolapsa en las hernias del disco intervertebral.

Está ubicado en la unión del tercio medio con el posterior del disco, por ello, al herniarse se dirige atrás en lugar de adelante comprimiendo las raíces de los nervios raquídeos o la médula espinal.

Los ligamentos longitudinales (o vertebrales comunes) son largas láminas que se extienden por toda la columna vertebral desde la 1<sup>o</sup> cervical hasta la primer pieza sacra. Son 2, el anterior y el posterior según se ubiquen sobre la cara anterior de los cuerpos o la posterior. El ligamento anterior se inserta, además de la cara anterior el cuerpo, en el borde anterior del anillo fibroso. El ligamento posterior se extiende en el conducto raquídeo y reviste una forma dentada con partes estrechas sobre los cuerpos de los cuales está separado por un espacio lleno de tejido laxo con plexos venosos y una parte dentada o ancha que se inserta en el anillo fibroso.

Estas articulaciones intersomáticas tienen movimientos de deslizamiento de un cuerpo sobre el otro en sentido anteroposterior (flexión y extensión) y en sentido lateral (flexión o inclinación lateral), además de giro (rotación).

Los arcos posteriores se articulan por medio de las articulaciones interapofisiarias y ligamentos. Las articulaciones interapofisiarias son dos: una derecha y una izquierda vinculando la apófisis superior de la vértebra suyacente con la inferior de la suprayacente. Son de tipo trocoide (superficies cilíndricas huecas con macizas salientes), membrana sinovial y cápsula articular. Sus movimientos son de giro.

Los ligamentos son los interlaminares o amarillos que se extienden entre las láminas, cada uno de ellos oblicuo atrás y adentro. Los ligamentos interespinosos, de dirección anteroposterior a lo largo de dichas apófisis, los supraespinosos, de la punta de una espina a la otra. Los ligamentos intertransversarios, de dirección

horizontal hacia afuera entre una apófisis transversa a las vecinas de arriba y abajo.

### **3.10.3 Conducto vertebral:**

Tiene la forma de un prisma triangular con una parte anterior que corresponde a los cuerpos y discos vertebrales y dos paredes laterales constituidas por las láminas y ligamentos amarillos. Hay dos ángulos laterales que corresponden a los agujeros de conjugación y un ángulo posterior que coincide con la intersección de las láminas. El contenido del conducto raquídeo, desde el centro a la periferia, es: la médula espinal con sus envolturas meníngeas, las arterias y venas espinales, las raíces nerviosas anteriores y posteriores de los nervios raquídeos, también envueltos por las meninges, el espacio peridural con las venas vertebrales sumergidas en un tejido celuloadiposo.

La médula espinal no ocupa todo el conducto vertebral lumbar pues solo llega hasta la 2ª vértebra, tercio superior y desde allí se continúa con un filamento hasta la punta del coxis, el filum terminale, que es un rudimento atrofico, sin estructura nerviosa, de la medula fetal.

Este filum está rodeado por los nervios lumbares inferiores, sacros y coxígeos constituyendo la cola de caballo. Los nervios raquídeos salen por los agujeros de conjunción por debajo de la vértebra con el mismo número (por ej. el 3º nervio lo hace debajo de la 3ª vértebra y por arriba de la 4ª). La médula espinal está dividida en segmentos y cada segmento es la porción que origina un par de raíces, la anterior y la posterior. Hay cinco segmentos lumbares medulares. Dichos segmentos no coinciden con las respectivas vértebras ya que corresponden los 5 a las 11ª y 12ª dorsales. Los segmentos sacrocoxígeos corresponden a las vértebras 1ª y 2ª

### **3.10.4 Movimientos de la columna lumbar:**

Los movimientos de la columna lumbar se efectúan junto con el sector dorsal en conjunto y son:

1. Anteroposterior o flexoextensión propiamente dicho.
2. Flexión lateral o inclinación.
3. Rotación o giro.

En la flexión, la columna lumbar se desliza hacia delante sobre el sacro con tendencia al borramiento de la lordosis. La extensión consiste en el deslizamiento de éste hacia atrás con acentuación de la lordosis.

La amplitud de estos movimientos es diferente predominando la flexión 3 a 1 sobre la extensión. La zona más móvil alrededor de la cual se ejecuta mayormente los movimientos es la 5ª lumbar. En la flexión lateral la columna lumbar desliza sobre el sacro a derecha o izquierda. Su amplitud es menor que la flexo-extensión propiamente dicha.



Los segmentos mayor movilidad son la 3<sup>o</sup> y 4<sup>o</sup> lumbares. Este movimiento consiste en la producción de una curvatura en sentido lateral o escoliosis, en virtud del cual la misma se vuelve convexa hacia el lado derecho o izquierdo en lugar hacia delante como normalmente.

La rotación de la columna lumbar consiste en un movimiento de giro a derecha o izquierda en virtud del cual las apófisis espinosa cambian su posición rectilínea anteroposterior a oblicua hacia atrás y a un lado. Las apófisis transversas tienden a girar atrás o adelante. Su amplitud es muy pequeña, menor que los movimientos anteriores.

Los músculos motores de estos movimientos son los siguientes:

- Flexión anterior, rectos mayores del abdomen y psoas.
- Extensión: los músculos espinales o de los canales para vertebrales:
- Flexión lateral: cuadrado lumbar y los 3 músculos anchos del abdomen del mismo lado (transverso, oblicuos mayor y menor).
- Rotación: oblicuo menor del mismo lado y mayor del lado opuesto.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

- Evaluar la prevalencia y los factores asociados a la lumbalgia, en los trabajadores administrativos y operativos de las diferentes áreas.

### **4.2 Objetivos específicos**

- Identificar las alteraciones mecano posturales en los trabajadores.
- Valorar la repercusión del manejo inadecuado de cargas y las malas posturas en el daño a la columna lumbar.
- Identificar otros factores pre-disponentes para la lumbalgia.
- Valorar la prevalencia del dolor lumbar en los trabajadores de una empresa dedicada a la producción de alimentos, así como su distribución por edad, sexo y puesto de trabajo de los afectados.
- Analizar las causas no laborales que condicionen lumbalgía.

## **5. HIPÓTESIS**

Las alteraciones mecano posturales, las malas condiciones de trabajo y los factores predisponentes (patologías y accidentes previos, alteraciones estructurales, los malos hábitos higiénicos), producen lumbalgía, en los trabajadores administrativos y operativos.

## **6. JUSTIFICACIÓN**

El dolor lumbar es una patología con una alta ocurrencia de casos, de origen multifactorial, que puede presentarse a cualquier edad, representa altos costos y condiciona una alta incapacidad en la población laboral.

Por lo tal, la idea de este trabajo consiste en analizar las condiciones generales en el ámbito laboral con el fin de obtener, mediante el sondeo de un grupo, datos e información que nos permita identificar los factores desencadenantes y/o promotores de la lumbalgía para evitar los daños a corto y largo plazo sobre la salud de los trabajadores.

## 7. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizara un estudio por encuesta, de tipo prospectivo, observacional y transversal.

**(Encuesta retrospectiva observacional)**

### 7.1 Población en estudio

Se realizará una muestra representativa de toda la población trabajadora en las áreas administrativas y operativas, en una empresa dedicada a la producción de alimentos, para determinar la prevalencia de la lumbalgia y explorar las principales causas que condicionan o exacerban dicha patología.

El tiempo en que se realizara dicho estudio, para la aplicación de las encuestas y valoración médica integral se llevo a cabo en un periodo de seis meses.

Además dicho estudio se complementara con exploración física que consistirá en:

1. Somatometría:
  - **Peso:** Corresponde al peso del sujeto en kilogramos (**Bascula clínica**)
  - **Estatura:** Corresponde a la altura del sujeto en metros (**Estadimetro clínico**)
  - **IMC:** Corresponde al índice de masa corporal. (**Utilizando el índice de KAUP peso/talla<sup>2</sup> [kg/m<sup>2</sup>]**)
2. Exploración de columna lumbar (**según método de Stanley Hoppenfeld**)

### 7.2 Selección

Se realizará a todo el personal de la empresa, siendo está de 120 trabajadores, de las distintas áreas administrativas (dirección, contabilidad, recursos humanos, normatividad, informática, nómina, otros clientes, ventas), además del área de operación (premezclas, producción, sanidad, embarques, almacén y trafico)

A cada uno de los participantes se les explicara, en forma verbal y por escrita, los objetivos del estudio y previo consentimiento (**anexo 2**) se les solicitará contesten un cuestionario.

Dicho cuestionario fue validado por el Instituto Mexicano del Seguro Social (**BARBERA 2003**) y además se modifico por personal especializado en traumatología, medicina interna y salud ocupacional.

El cuestionario consta de varios reactivos (**anexo 1**) a través de los cuales se recabara información acerca de edad y sexo de los trabajadores, peso y estatura,

tabaquismo, actividades recreativas, ocupación, puesto en la empresa, antigüedad laboral, uso de equipo de protección personal, jornada laboral, capacitación, manejo de cargas, accidentes previos, patologías previas, posturas forzadas o inadecuadas.

Se incluirán también diversas preguntas para determinar si los individuos sufren o han sufrido lumbalgia alguna vez en su vida; en caso afirmativo, tiempo de evolución de la misma, si ésta se presentó después de un esfuerzo, si el inicio del cuadro clínico fue en el área laboral o en trayecto hacia la misma, causas que exacerbaban o calmaban el dolor, si éste era fijo o irradiaba a algún otro sitio del cuerpo, si había limitación funcional, si se recibió atención médica, o si el padecimiento limitó el desempeño de tareas físicas habituales y se requirió incapacidad laboral.

**Criterios de inclusión:** Trabajadores en activo, entre 18 y 60 años de edad, de uno y otro sexo, sin importar actividad y/o puesto, antigüedad laboral y que acepten participar en el estudio, bajo consentimiento informado.

**Criterios de exclusión:** Trabajadores que no acepten participar en el estudio.

**Criterios de eliminación:** Trabajadores que entreguen el cuestionario con información incompleta y respuestas erróneas, que impida el análisis.

**Análisis de la información:** Análisis descriptivo de los datos y cálculo de la razón de prevalencia e intervalo de confianza utilizando el software COMPARE 2.

## 7.3 Variables

### 7.3.1. Variable independiente

1. **Lumbalgia:** Es un síndrome músculo esquelético, caracterizado por un dolor focalizado en la espalda baja (zona lumbar).

**Operacionalización:**

*Cuestionario sobre lumbalgia que consta de 50 reactivos, donde se deberá estar contestado de manera correcta y congruente, siendo estos requisitos indispensables para considerarse positivo y lograr ser evaluado dicho estudio.*

### 7.3.2. Variables dependientes

1. **Características del dolor:** Dolor es una experiencia emocional (subjetiva) y sensorial (objetiva), generalmente desagradable.

**Duración del dolor:** Es importante determinar la cronología del dolor, ya que por su duración puede ser agudo, sub-agudo o crónico.

**Operacionalización:**

*Intervalo; <6semanas, 6-12 semanas, >12 semanas*

**Lugar donde se presento:** Es elemental poder determinar el lugar de aparición del dolor, ya que este se puede presentar en el trabajo (accidente de trabajo o por enfermedad), en los trayectos al mismo (accidente de trabajo-trayecto) o simplemente es inespecífico (no se sabe con precisión donde apareció o no existe relación con el trabajo)

**Operacionalización:**

*Ordinal; trabajo, trayecto o inespecífico.*

**Cedía al reposo o factor atenuante:** Existen casos en que el reposo ayuda a mitigar el dolor.

**Operacionalización:**

*Nominal; si o no*

**Actividad exacerbante:** Son los factores que aumentan el dolor, mismos que son atribuidos por el paciente, en la mayoría de los casos existe un factor que incrementa el dolor que puede ser por algún tipo de posición prolongada o la manipulación de cargas u objetos pesados.

**Operacionalización:**

*Ordinal; bipedestación prolongada, sedestación prolongada, levantar objetos pesados.*

**Irradiaciones:** Es el trayecto que recorre el dolor desde su localización original hasta otro lugar. Algunas patologías lumbares cursan con afectaciones a estructuras vecinas o simplemente al condicionar un proceso inflamatorio pueden llegar a afectar vasos sanguíneos, terminaciones o trayectos nerviosos y en algunos casos otras enfermedades pueden confundirse con la lumbalgía (semiología del dolor)

**Operacionalización:**

*Nominal; si o no*

**Limitaciones:** La relevancia de esto depende de que en algunos casos la lumbalgía pueda condicionar un impedimento para realizar las actividades laborales, que en la mayoría de las veces es transitoria.

**Operacionalización:**

*Nominal; si o no*

**Intensidad:** Generalmente cuando es el primer dolor suele ser intenso o *fuerte*, pero cuando se ha repetido varias veces en el tiempo, se puede cuantificar. Además cada paciente tiene diferente umbral al dolor, llegando a ser muy subjetivo, sin embargo en la mayoría de los casos nos habla de la severidad del caso.

**Operacionalización:**

*Ordinal; leve, moderado, severo*

**2. Atención Médica:** El acceso a la atención médica es fundamental ya sea institucional o privada, ya que esta mientras sea oportuna, disminuirá las complicaciones tempranas o tardías. Además de que todo trabajador tiene el derecho de recibir atención por parte del seguro social como una de sus múltiples prestaciones.

**Tipo de atención:** Ya sea por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social, de forma particular o en algunos casos en ambos lugares.

**Operacionalización:**

*Ordinal; IMSS, particular, ambas*

**Atención médica oportuna:** Nos referimos a esto, cuando se acude dentro de las primeras seis horas posteriores al sufrir un accidente o las primeras 24 horas cuando se trate de algún caso de enfermedad, con esto se reducen las posibles complicaciones en los casos de enfermedades, accidentes, con el objetivo de brindar un tratamiento efectivo.

**Operacionalización:**

*Nominal; si o no*

**Incapacidad:** Aquella situación en la que se encuentra el trabajador que, por causa de enfermedad o accidente, se encuentra imposibilitado para ejercer su trabajo, ya sea de manera temporal o permanente.

**Operacionalización:**

*Nominal; si o no*

**3. Complicaciones:** Diversas situaciones que agravan o alargan el curso de una enfermedad y que no es propio de la misma.

**Rehabilitación:** Va dirigida a ayudar al trabajador para alcanzar el más completo potencial laboral, intentando así restablecer o restaurar la salud.

La rehabilitación debe actuar tanto en la causa de la discapacidad como en los efectos producidos por la enfermedad, para aumentar la función perdida y así mejorar la calidad de vida.

**Operacionalización:**

*Nominal; si o no*

**Discapacidad:** Es cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano, misma que puede verse afectada en el trabajo ya sea de manera reversible o irreversible.

**Operacionalización:**

*Nominal; si o no*

**4. Manejo de cargas:** Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular lumbares, para los trabajadores.

**Manipulación de cargas:** Es una tarea bastante frecuente que puede producir fatiga física o lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lesiones musculoesqueléticas en zonas sensibles como la columna lumbar.

Se consideran que en condiciones ideales de manipulación, el peso deberá ser de hasta 25 kilogramos y en mujeres, gente joven o mayor el peso deberá ser menor a los 15 kilogramos.

En condiciones especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente pueden llegar a manipular cargas de hasta 40 kilogramos, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

**Operacionalización:**

*Nominal; si o no*

**Uso de equipo de protección personal (EPP):** Está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades, en este caso nos referimos al uso de faja lumbo-sacra.

**Operacionalización:**

*Nominal; si o no*

**Frecuencia de uso del EPP:** El tiempo o número de ocasiones que se usa dicho equipo, correspondiente a la jornada de trabajo que es de 8 horas.

**Operacionalización:**

*Ordinal; diariamente, ocasionalmente o rara vez.*

**5. Posturas:** Es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa.

**Posturas forzadas:** Aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición (forzada) que genera hiperextensiones, hiperflexiones, y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

**Operacionalización:**

*Nominal; si o no*

**Posturas inadecuadas:** Son posiciones inapropiadas para realizar las tareas del puesto de trabajo, para el manejo de cargas y materiales y para los movimientos repetitivos, así como la postura viciosa al estar mal sentados, entre otras.

**Operacionalización:**

*Nominal; si o no*

**7.3.3. Variables intervinientes o de confusión:**

**Edad:** Es el tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo, expresado en años, es importante considerar la edad como una interviniente, ya que existen enfermedades que son propias o aparecen a partir de cierta edad como lo es los procesos crónico degenerativas como las osteoartrosis, sin embargo a edades productivas es más frecuente sufrir accidentes o lesiones musculo esqueléticas por manipulación de cargas o algunos deportes.

**Operacionalización:**

*Intervalo; 18 a 20, 21 a 25, 26 a 30, 31 a 35, 36 a 40, 41 a 45, >45 años.*

**Antigüedad:** Es el período de tiempo que alguien ha permanecido en un empleo o puesto de trabajo, esto es relevante ya que al realizar trabajos repetitivos, con poca rotación, manejo de cargas continuo, trabajos monótonos, pueden condicionar, favorecer o agravar, la lumbalgia.

**Operacionalización:**

*Intervalo; 6 a 12 meses, 1 a 2 años, 2 a 3 años, 3 a 4 años, 4 a 5 años, >5 años.*

**Tabaquismo:** Es la adicción al tabaco provocada, principalmente, por uno de sus componentes activos, la nicotina; sin embargo se ha demostrado que al paso del tiempo si el consumo es continuo, puede condicionar daño a múltiples órganos y uno de ellos es el sistema musculo esquelético ya que condiciona la activación de agentes inflamatorios como TNF, prostaglandinas entres otras, así como elevación de la proteína C reactiva.

**Operacionalización:**

*Ordinal; leve, moderado, severo*

**Sobrepeso:** Implica un índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 25. Se le puede considerar al sobre peso como una causa mecánica de lumbalgia siempre y cuando el paciente se acompañe de una vida sedentaria, ya que por lo general este tipo de paciente presenta una deficiente actitud postural y mal estado músculo-esquelético.

**Sedentarismo:** es la carencia de actividad física fuerte como el deporte, lo que por lo general pone al organismo humano en situación vulnerable ante enfermedades

**Operacionalización:**

*Ordinal; Sobrepeso, obesidad grado I, obesidad grado II, obesidad grado III*

*Nominal; si o no*

**Género:** Se define como lo que parece diferenciar la identidad femenino de masculino; así como las múltiples características que conllevan a cada uno. Con lo referente a la lumbalgia se ha visto que existe una relación con respecto al género y es más frecuente en mujeres.

**Operacionalización:**

*Ordinal; mujer, hombre.*



## 8. RESULTADOS:

Se aplicaron un total de 95 cuestionarios (anexo I), de los cuales 18 fueron eliminados (18.9%) por estar incompletos o con respuestas erróneas, quedando 77 para el análisis (81.1%)

De los cuestionarios que tuvieron la información completa 44.2% correspondió a trabajadores del sexo masculino y el 55.8% al sexo femenino, la edad de los mismos oscilo entre los 18 y 55 años en los varones con una media de 33, la estatura varió de 1.59 a 1.81 metros, con media de 1.70; el peso fue de 57.6 a 99.6 Kg, con media de 67.8 (cuadro I)

Por otro lado en el caso de las mujeres la edad oscilo entre los 18 y 48 años, con una media de 28, la estatura entre 1.48 a 1.71 metros, con una media de 1.58, el peso fue de 52.3 a 81.2 con media de 69.2 (cuadro I)

<b>Cuadro I</b>			
<b>Pacientes por edad, género, peso y estatura</b>			
Mujeres	55.8%	Peso/Estatura	
Edad: 18-48 años	Media 28	52.3-81.2	Media 69.2
		1.48-1.71	Media 1.58
Hombres	44.2%	57.6-99.6	
Edad: 18-55 años	Media 33	1.59-1.81	Media 67.8
			Media 1.70

Fuente: Censo Nominal Servicio Medico Sushi Palmas 2008

La ocupación de los trabajadores incluidos en este estudio fue diversa, por lo cual se dividió en actividad administrativa y operativa, en ambos sexos.

Se encontró que 32 trabajadores indicaron padecer o haber padecido cuadro clínico de lumbalgia, de estos 31.25% correspondió al género masculino y 68.75% al femenino, más del 60% refirió tener menos de 40 años de edad y 40.6% se encontraban dentro de parámetros normales del peso ideal, es decir con un índice de masa corporal <25, por otra parte el 59.4% rebaso el limite normal con IMC superior a 25.1 (cuadro II-III)

<b>Cuadro II</b>		
<b>Pacientes con lumbalgia según género:</b>		
	N	%
Mujeres	22	68.75
Hombres	10	31.25

Fuente: Hoja diaria Servicio Medico Sushi Palmas 2008

**Cuadro III**  
**Pacientes con lumbalgía e IMC superior a lo normal:**

Sobrepeso	17 trabajadores
Obesidad grado I	02 trabajadores

Fuente: Historias Clínica Servicio Medico Sushi Palmas 2008

Al revisar y comparar con lo referido en la literatura y artículos médicos, se logro corroborar lo expresado por otros investigadores: un mal manejo de cargas es el punto inicial o de partida para la aparición de la sintomatología, tal sucedió en el 65.6% de los casos en los que se refirió dolor de espalda baja (lumbalgía). (LaDou Joseph 2005 / Salter RB 1998)

La frecuencia con que se reportan las causas desencadenantes del dolor y significancia estadística en el estudio se muestran. (Cuadro IV)

**Cuadro IV**  
**Mecanismos desencadenantes del dolor:**

	N	%
Posterior al esfuerzo	12	37.5
Postraumáticas	8	25
Posturas inadecuadas	9	28.2
Inespecíficas	3	9.3

Fuente: Cuestionario sobre Lumbalgía Servicio Medico Sushi Palmas 2008

Es de relevancia el señalar que el 58% de los casos con lumbalgía se presento en el trabajo y el 42% restante fueron de trayecto o inespecíficos.

Al analizar las causas que exacerbaban el dolor no difiere por lo referido en la literatura, siendo la tos, el pujar y estornudar en un 29% de los casos, por otra parte la bipedestación prolongada 28%, la sedestación prolongada 21% y levantar objetos pesados un 22%.

**Cuadro V**  
**Causas exacerbantes del dolor:**

	%
Tos-pujar-estornudar	29
Bipedestación prolongada	28
Sedestación prolongada	21
Levantar objetos pesados	22

Fuente: Cuestionario sobre Lumbalgía Servicio Medico Sushi Palmas 2008

En el 78.1% de los casos el dolor cedía al reposo, mientras que un 21.9% no cedía al reposo; un 37.5% presentaba irradiaciones a miembros pélvicos, 25% curso con alguna limitación a los movimientos de flexión o rotación del tronco.

Con respecto a la duración de la sintomatología se pudo apreciar que un 50% correspondió a un evento agudo (<6 semanas), 34.4% subagudo (6 a 12 semanas) y 15.6% crónico (>12 semanas). Cuadro VI

<b>Cuadro VI</b>		
<b>Duración de la sintomatología:</b>		
		%
Agudo	(<6 semanas)	50
Subagudo	(6-12 semanas)	34.4
Crónico	(>12 semanas)	15.6

Fuente: Cuestionario sobre Lumbalgia Servicio Medico Sushi Palmas 2008

En cuestión al tipo de atención medica un 65.6% acudió al IMSS, el 31.2% de manera particular y solo 3.1% no recibió ningún tipo de atención, del número de casos que acudió a la institución publica un 50% recibió incapacidad para laborar, con un promedio de días de 17.9 por caso.

<b>Cuadro VII</b>		
<b>Tipo de atención y días de incapacidad promedio:</b>		
	%	DIP
IMSS	65.6	17.9
Particular	31.2	---
Ninguna	3.1	---

Fuente: Censo Interno Riesgos de Trabajo Servicio Medico Sushi Palmas 2008

Con respecto a la rehabilitación solo el 31.2% de los casos la recibió.

En relación al manejo de cargas un 21.8% levanta objetos entre los 15 y 25 kilos, 15.6% cargas menores a 10 kilos y solo el 6.2% levanta objetos mayores a los 25 kilos. Todos los casos refirieron recibir capacitación sobre el manejo de cargas y uso de equipo de protección personal, sin embargo solo el 25% usaba la faja de forma diaria y el resto no la usaba o era de manera esporádica.

El 31.2% de los casos que presentaron dolor de espalda baja (lumbalgia) fuman.

El 65.5% del total de los casos correspondió a trabajadores operativos y 34.5% a los administrativos, por otra parte 65.6% refirió su trabajo como monótono, 50% como sedentario, 65% posturas forzadas, 71.8% posturas inadecuadas.

## 9. ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO

	CON LUMBALGÍA	%	SIN LUMBALGÍA	%	TOTAL	RP	P	IC 95%
HOMBRES <40	5	50	19	79.2	24			
HOMBRES >40	5	50	5	20.8	10	2.4	0.19	0.89 a 6.5
MUJERES <40	14	64	18	85.7	32			
MUJERES >40	8	36	3	14.3	11	1.66	0.19	0.97 a 2.84
MANEJO DE CARGAS <15 KGS	11	34	13	41.9		1.04	1	0.6 a 1.9
MANEJO DE CARGAS 16-25 KGS	8	25	14	45.2		0.8	0.8	0.4 a 1.7
MANEJO DE CARGAS >25 KGS	2	6	4	12.9		0.7	0.9	0.2 a 2.5
No manejo de cargas	11	34	14	45.2				
USO DE EPP	21	100	31	100.0				
POSTURAS INADECUADAS	23	72	18	40.0		2.2	0.01	1.2 a 4.2
POSTURAS FORZADAS	21	66	19	42.2		1.3	0.5	0.7 a 2.2
TRABAJO SEDENTARIO	16	50	9	20.0		2.1	0.01	1.3 a 3.4
TRABAJO MONOTONO	21	66	10	22.2		2.8	3.30E-04	1.6 a 5.0
OPERATIVO	21	66	31	68.9	52	0.9	0.9	0.5 a 1.6
ADMINISTRATIVO	11	34	14	31.1	25			
ANTIGÜEDAD <1 AÑO	12	38	26	57.8				
ANTIGÜEDAD 1-5 AÑOS	14	44	17	37.8		1.6	0.26	0.95 a 2.90
ANTIGÜEDAD >5 AÑOS	6	19	2	4.4		2.3	0.06	1.28 a 4.4
TABAQUISMO	10	31	7	15.6		1.6	0.2	0.96 a 2.7
PESO NORMAL	13	41	21	46.7				
SOBREPESO	17	53	17	37.8		1.3	0.46	0.76 a 2.25
OBESIDAD	2	6	7	15.6		0.58	0.61	0.16 a 2.12

**Tabla 1. Datos comparativos de casos con lumbalgía vs. sin lumbalgía**

Se realizó un análisis entre los principales factores de riesgo asociados y desencadenantes de la lumbalgía, en comparación a los trabajadores que no presentaron dolor de espalda baja, pero sin embargo están expuestos a los mismos.

Se analizó la asociación de género, el manejo de cargas, el uso de equipo de protección personal, el puesto, la antigüedad, el tabaquismo y el peso, con la presencia de lumbalgía.

Se encontró que los trabajadores que reportaron tener una postura inadecuada durante su jornada laboral y un trabajo monótono tuvieron un mayor riesgo para desarrollar lumbalgía (Razón de Prevalencia [RP] 2.2 IC 95% 1.2 a 4.2, [RP] 2.8 IC 95% 1.6 a 5.0 respectivamente). Así mismo se observó que la antigüedad mayor a cinco años incrementa el riesgo a desarrollar el dolor de espalda baja en comparación a los que tienen menor de un año (RP=2.3, IC 95% 1.28 a 4.4)

El realizar trabajo sedentario también incremento el riesgo de sufrir lumbalgía (RP= 2.1 IC95% 1.3 a 3.4)

Además la edad mayor a 40 años y fumar pueden ser factores asociados a desarrollar lumbalgía, sin embargo no fueron concluyentes pero cercanos al nivel de significancia.

Referente al resto de las variables no juegan un papel de significancia importante para la presentación de dicha patología.

## 10. DISCUSIÓN

La literatura mundial indica que la prevalencia de la lumbalgía o dolor de espalda baja oscila entre el 8 al 35% en la población trabajadora, sin embargo se describe que hasta un 90% de la población general presenta algún episodio de lumbalgía en algún momento de su vida. (PAPADAKIS 2006)

En este estudio la prevalencia fue relevante ya que represento un 41.5%, sin embargo lo descrito por otros autores describen que esta patología afecta de manera indistinta a hombres y mujeres, además de presentarse con mayor frecuencia en gente menor a los 40 años en etapa productiva.

Los datos obtenidos en este estudio permiten apreciar una distribución similar a lo antes expuesto en la literatura, ya que 55.8% correspondió a trabajadores del género femenino, por lo cual dicha variable es significativa como una de las causas para desarrollar lumbalgía; mas del 60% fue menor de 40 años de edad, condición semejante a lo descrito.

Respecto a las causas diversos autores han señalado a la obesidad y al sobrepeso, sin embargo en este estudio estas variables no incrementaron el riesgo de desarrollar lumbalgía. (Borenstein 1997)

En estos trabajadores un 57.3% tuvo algún grado de sobrepeso u obesidad, lo cual fue un factor de riesgo en el desarrollo de dicha patología, lo anterior pone en manifiesto la importancia de mantener un peso dentro de la normalidad. Respecto al tabaquismo el 31.2% de los casos son fumadores activos.

El levantamiento de cargas no represento un incremento en el desarrollo de la lumbalgía.

En cuanto al sedentarismo, las posturas forzadas, el trabajo monótono, se relacionaron de forma significativa con la presencia de lumbalgía.

El tener una edad mayor de 40 años y tabaquismo positivo, aparentemente incrementa el riesgo de desarrollar lumbalgía, pero no fue estadísticamente significativa, probablemente dado por el tamaño de muestra.

Es de suma importancia el hacer énfasis en la creación de programas para el auto cuidado de la salud y modificación en los hábitos laborales que favorecen y exacerbaban la persistencia de la patología lumbar ya que el 58% del total de los casos que manifestaron sufrir o haber sufrido lumbalgía, inicio su cuadro después de la realización de un esfuerzo físico, en el trabajo.

En diversos casos descritos por varios autores, existen algunas reacciones cuya presencia acentúan o exacerbaban el cuadro clínico como el toser, estornudar, pujar, la bipedestación o sedestación prolongada en nuestros pacientes fueron identificadas en, 29%, 28%, 21% y 22% respectivamente, lo cual refuerza el diagnóstico. (LaDou Joseph 2005)

El clasificar a la lumbalgía con base al tiempo de evolución de la sintomatología, ha sido una inquietud importante para muchos investigadores ya que se precisan que un 90% de los casos es agudo y se resuelve satisfactoriamente y los pacientes se reintegran a la vida laboral en los primeros tres meses de iniciado el padecimiento, un porcentaje importante evoluciona a la cronicidad, con crisis de agudización y limitaciones funcionales.

En general todo esto representa un problema importante de salud, que requiere un largo periodo de tratamiento, costos elevados y pérdida de días laborales.

En este estudio el 50% de los trabajadores identificados correspondió a un cuadro agudo, esta cifra se encuentra por debajo de lo reportado por otros investigadores, sin embargo no se logro estimar el tiempo que requirieron los trabajadores para regresar a sus labores.

Es de suma importancia mencionar que más del 90% de los casos acudieron para recibir atención médica y solo menos del 4% no lo hizo; una cifra relevante es que el 50% de los trabajadores recibió algún tipo de incapacidad con un promedio de 17.9 días por caso.

Demostrar el comportamiento de estas variables, manejo medico y días de incapacidad laboral otorgados, despierta el interés para desarrollar programas de investigación en las diferentes áreas afectadas, principalmente los departamentos operativos, con el fin de crear estrategias que permitan actuar en forma oportuna para limitar el impacto negativo que la enfermedad genera.

## 11. CONCLUSIÓN

Con este trabajo logramos concluir la importancia de la presencia de la lumbalgía en la empresa estudiada y analizada, así como determinar las causas determinantes de la misma. Y comparando con la epidemiología nacional e internacional, nos pone en manifiesto lo relevante y frecuente que es esta patología.

De esta manera pudimos apreciar y diferenciar los mecanismos, siendo en algunos de los casos, como lo fue la antigüedad, el sedentarismo, las posturas forzadas, el trabajo monótono, la edad y el tabaquismo como agentes desencadenantes o agravantes en este estudio en particular, con ciertas discrepancias a lo referido en la literatura. Sin embargo existe una relación causa efecto en otras tantas, similares a lo expresado por otros autores.

Es indudable que en el estudio realizado a esta población de trabajadores, no es ajena a la problemática que representa la lumbalgía en otros lugares. De acuerdo con la información acerca del comportamiento epidemiológico de la misma, se hace evidente la necesidad de contar con un programa preventivo y terapéutico de forma integral, ya que al revisar la literatura se percibe una gran diversidad de técnicas y esquemas que no llegan a satisfacer los criterios de los expertos.

De tal manera es necesario poder establecer un programa que promueva el mejor estado ergonómico en el área de trabajo, que logre hacer énfasis en medidas preventivas, actividades recreativas y prácticas deportivas específicas fuera del ámbito laboral, ya que como se establece en la literatura un buen acondicionamiento físico fortalece los tejidos, previene lesiones, reduce la evolución y complicaciones de la lumbalgía.

Todo esto nos arroja el hecho de la problemática y los altos costos que esta patología representa, por lo cual es de suma importancia, crear conciencia a los trabajadores sobre el beneficio del uso del equipo de protección personal, las capacitaciones continuas y la atención médica oportuna en caso de un accidente o lesión.

Además es de relevancia el tener que incrementar los presupuestos para la creación de campañas preventivas y de rehabilitación ya que está ampliamente demostrado que mientras más temprana se inicie, se reducirán las complicaciones y/o secuelas y la recuperación será mucho mayor.

El impacto que representa el problema de la lumbalgía es de magnitudes tan importantes, que los costos y los días de incapacidad son sumamente elevados, repercutiendo de manera directa en la seguridad social, con una alta demanda de pacientes, lo que traduce en diagnósticos tardíos, tratamientos inadecuados y falta de rehabilitación. Por otra parte se aprecia cada vez más una disminución en el desempeño, productividad, con pérdidas de horas hombre.

Por lo anterior y lo analizado en este estudio, se sugiere enfatizar los exámenes médicos de ingreso, dirigidos al dolor de espalda baja, según el puesto de trabajo; además es de suma importancia hacer campañas sobre el uso adecuado del equipo de protección personal, de manera que se mantengan las capacitaciones de manera continua, con creación de talleres didácticos, así como ubicar los casos nuevos y los ya existentes con los exámenes periódicos.

Se debe poner atención en la rotación de personal, para así evitar tareas y/o trabajos monótonos, con posturas forzadas y prolongadas; crear campañas sobre prevención del tabaquismo y el sobrepeso ya que todo esto son factores de riesgo importantes para el desarrollo y progresión de la enfermedad lumbar.

En lo general y en lo específico, se logró cumplir con los objetivos de dicho estudio, ya que por lo reportado en estudios previos, en la literatura médica, además de los resultados recabados y analizados, es evidente que existe una alta prevalencia en la aparición y desarrollo de la lumbalgia; así como sus factores asociados como lo fue el manejo inadecuado de cargas, las malas posturas, el sedentarismo, el sobrepeso, los malos hábitos higiénico-dietéticos (falta de ejercicio y mala alimentación), crear campañas sobre el consumo del tabaco y sus daños a la salud y de tal manera reducir las complicaciones a corto y largo plazo, no solo por el daño a nivel muscular esquelético, sino por todo el mal orgánico que conlleva esta adicción.

Fomentar la atención médica oportuna, la rehabilitación temprana, la creación de programas de ejercicios de higiene de columna y tratamientos eficaces y personalizados, con monoterapias y/o terapias combinadas.

Por último si conjuntamos todo lo anterior y se trabaja de forma paralela tanto institución como empresa, se reducirán los índices de enfermedad lumbar, los accidentes laborales, se disminuirán los costos monetarios y días de incapacidad; aumentando así la productividad de cada trabajador y lo más importante mejorar la calidad de vida.



# ANEXOS

## ANEXO 1.

CUESTIONARIO SOBRE LUMBALGIA			
LA SIGUIENTE INFORMACIÓN AQUÍ SOLICITADA, TIENE COMO OBJETIVO EL RECABAR DATOS Y CONDICIONES PARA DETERMINAR LA PREVALENCIA DE CASOS DE LUMBALGIA (DOLOR DE ESPALDA BAJA) ASI COMO LOS FACTORES ASOCIADOS A LA MISMA, LOS RESULTADOS AQUÍ REQUERIDOS, SERAN MANEJADOS DE MANERA CONFIDENCIAL Y SON EXCLUSIVAMENTE PARA EL SERVICIO MÉDICO, CON FINES DE INVESTIGACIÓN.			
Nombre _____	Edad _____	Sexo F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
Estatura _____	Peso actual _____	IMC (índice de masa corporal) _____	(exclusivo para el servicio médico)
.....			
Ocupación o puesto de trabajo _____			
Área donde labora _____			
Tiempo de laborar en la empresa _____			
Horario de trabajo _____			
.....			
¿Cuántos hijos tiene? _____	(solo para las mujeres)		
.....			
¿Fuma usted? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿Cuántos cigarrillos al día? _____		
¿Practica algún deporte? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿Cuál deporte? _____		
¿Con qué frecuencia lo practica? _____			
¿Su trabajo es monótono? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
.....			
Su trabajo le condiciona adoptar posturas forzadas	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Su trabajo le condiciona adoptar posturas inadecuadas	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
En su puesto de trabajo ¿tiene que manejar o manipular cargas?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Aproximadamente ¿qué peso de cargas levanta?			
5 a 10 kilos <input type="checkbox"/>	11 a 15 kilos <input type="checkbox"/>	16 a 25 kilos <input type="checkbox"/>	mas de 25 kilos <input type="checkbox"/>
Se le ha otorgado alguna capacitación sobre el manejo de cargas	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Usa algún tipo de protección personal para el manejo de cargas	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
¿De qué tipo? Faja lumbo-sacra <input type="checkbox"/> otra <input type="checkbox"/> e especifique _____			
¿Con qué frecuencia lo utiliza?			
Durante toda la jornada de trabajo <input type="checkbox"/> ocasionalmente <input type="checkbox"/> rara vez <input type="checkbox"/> nunca <input type="checkbox"/>			
.....			
¿Alguna vez ha sufrido de dolor en la parte baja de la espalda?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
El dolor inició o apareció después de: ¿Un esfuerzo extremo?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
¿Después de un traumatismo? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿Sin causa aparente?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
¿El dolor se presentó? En el área laboral Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿Trayecto?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
¿En otro sitio? Señale cuál _____			
¿El dolor cedía con el reposo?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
.....			
¿Qué actividad aumentaba su intensidad?			
Toser Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Estornudar Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Fujar Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Permanecer sentado por un tiempo prolongado	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Permanecer de pie por un tiempo prolongado	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Levantar objetos pesados	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
¿El dolor se le corría a otra parte del cuerpo?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
¿A qué parte? _____			
.....			
El dolor lo limitaba para:			
¿Agacharse? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿Rotar el cuerpo? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
¿Cuántas semanas duró el dolor? Menos de 6 <input type="checkbox"/> 6 a 12 <input type="checkbox"/> Más de 12 <input type="checkbox"/>			
¿Recibió atención médica en el IMSS para su dolor?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
¿Recibió atención médica por medio particular para su dolor?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
¿El dolor lo incapacitó para su trabajo? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿Cuánto tiempo? _____		
Su problema requirió algún tipo de rehabilitación	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
¿En que tiempo después del dolor recibió la rehabilitación? _____			
¿Sufrió algún tipo de discapacidad o limitación funcional?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
¿De qué tipo? Especifique _____			
.....			
¡Gracias por su colaboración!			

## ANEXO 2.

### SALUD EN EL TRABAJO

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

México, D.F. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_.

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado:

**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA LUMBALGIA EN LOS  
TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS Y OPERATIVOS, EN UNA EMPRESA  
DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**

El objetivo del proyecto es elaborar una base de datos por medio de una encuesta, sobre dolor lumbar.

Se me ha explicado que la participación consistirá en contestar una encuesta sobre dolor lumbar y la medición de peso, estatura, índice de masa corporal y exploración de columna lumbar.

Declaro que se me ha informado que los resultados se me darán de manera personalizada y confidencial, aclarándome de los beneficios derivados de mi participación en el proyecto.

Entiendo que tengo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que yo lo considere conveniente.

El Dr. Jorge Eduardo García Hernández, investigador principal, se ha comprometido a resolver y aclarar cualquier duda acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo y de cualquier otro asunto relacionado con la investigación; además me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del trabajador

\_\_\_\_\_  
Dr. Jorge Eduardo García Hernández, cédula profesional 5154114

Testigos:

\_\_\_\_\_

Número telefónico al cual puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio: **454829940 ext. 2013**

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Barberá CED, Cisneros.** Alteraciones estructurales de la columna lumbosacra y su relación con el dolor lumbar. *Rev Med IMSS* 2003;31(3):207-212.
2. **Barquin Manuel.** La Salud en el Trabajo. JGH Editores México año 2000.
3. **Battie MC, Videman T, Gill K, Moneta GB, Nyman R, et al.** Smoking and lumbar intervertebral disc degeneration: An MRI of identical twins. *Spine* 2001;16:1015-1021.
4. **Beaglehole Robert.** Epidemiología básica, Primera edición. Organización Mundial de la Salud 1994; 15-18
5. **Borenstein DG.** Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low-back pain. *Curr Opin Rheumatol* 1997;9:144-150.
6. **Bratton RL.** Assessment and management of acute low-back pain. *Am Fam Physician* 1999;60:2299-2306.
7. **Han TS, Schouten JS, Lean ME, Seidell JXC.** The prevalence of low-back pain and associations with body fatness, fat distribution and height. *Int J Obes Relat Metab Disor* 1997;21:600-607.
8. **Hadler NM.** Workers with disabling back pain (editorial). *N Engl J Med* 1997;337:341-343.
9. **Haro GL, Chaín CTJ.** Lumbalgia en trabajadores. Estrategias para su prevención laboral. *Rev Med IMSS* 2001;34(4):265-267.
10. **Hernández Gil.** Tratado de Medicina del Trabajo. Primera edición. Editorial Masson. España 2005: 763-765.
11. **LaDou Joseph.** Diagnostico y Tratamiento en Medicina Laboral y Ambiental. Tercera edición. México: Manual Moderno 2005; 65-68.
12. **Narro José, Rivero Octavio.** Diagnostico y Tratamiento en la Práctica Médica. Primera Edición. México: Manuel Moderno 2006; 529-534.
13. **Navarro Rodríguez MC.** Tabaco e inflamación crónica: social y clínica. *An Med Interna (Madrid)* 2006; 23: 1-2.
14. **Papadakis Maxine.** Diagnostico Clínico y Tratamiento. 41ª Edición. México: Manual Moderno 2006; 706-710.
15. **Patel AT, Ogle AA.** Diagnosis and management of acute low back pain. *Am Fam Physician* 2000; 61:1769-1786.
16. **Ramírez José.** PAC MG1 Programa de Actualización Continua. Tercera edición. México: 2003;2:21-28.
17. **Salter RB.** Trastornos y lesiones del sistema músculo esquelético, diagnóstico diferencial del lumbago. Segunda edición. México: Masson-Salvat Medicina; 1998.