



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD  
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE NICARAGUA



MAESTRÍA SALUD OCUPACIONAL  
2010 – 2012 Ocotál

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAESTRA EN SALUD OCUPACIONAL

**“RELACION ENTRE LA INDUCCION LABORAL Y LA LUMBALGIA  
OCUPACIONAL no TRAUMATICA, EN TRABAJADORES DE LAS  
EMPRESAS DEL PARQUE GREEN VALLEY INDUSTRIAL  
ENERO A DICIEMBRE 2011”**

Autora: Belinda Alberty Ferrera. M.D

Tutor: Dra. Lylliam López Narváez.  
MsD. Ergónoma

Ocotál, Nueva Segovia, Nicaragua.

Agosto 2012.

## **DEDICATORIA**

Gracias a Dios, Todopoderoso, quien me guía en cada paso que doy y me ha colmado de tantas bendiciones, sin el este sueño no sería una realidad

A mis padres, apoyo incondicional en las buenas y en las malas, ejemplo a seguir por su fuerza de voluntad, perseverancia y honradez; en definitiva, a quien le debo todo lo que soy, por ser un apoyo incondicional, y levantarme el ánimo cuando sentía decaer, por su comprensión y siempre estar a su lado. No hay una sola palabra que pueda expresar el infinito agradecimiento que tengo hacia ustedes por lo que me han dado, comenzando por la vida, el amor, el cariño, su ejemplo y su inmenso apoyo. Gracias Muchas Gracias.

A mis hijos a quienes robe su tiempo de estar a mi lado, gracias por entenderme, por sus oraciones, sus palabras de apoyo, su comprensión y sobre todo su amor y la fuerza que me dan; a cada uno por nombre gracias

Félix José fuerte y protector

Marco Antonio dulce y comprensivo

Génesis Sofía tierna y segura

A mis maestros de maestría por trasmitirme sus conocimientos

A mis compañeros de clase, personas de verdad especiales, por su cariño en especial mi compañera de habitación Dra. Hilda Hernández, con quien compartimos tristezas y alegrías. Dra. Eyllin Rodríguez su apoyo incondicional, Lic. Rosella Martínez por su guía y apoyo incondicional en la realización del presente trabajo.

A todos los que de una u otra forma estuvieron a mi lado apoyándome

GRACIAS, y que Dios los bendiga.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios Todopoderoso, por su fidelidad, porque el hecho de estar en esta maestría demuestra su amor en mí, su tiempo es perfecto y sus promesas cumplidas.

A cada uno de los maestros del CIES por darme los conocimientos con lo que hoy escalo un eslabón más en mi formación, tan vasta sabiduría que una simple palabra de agradecimiento no basta. En especial a mi tutor Lyllian López Narváez, quien más que mi tutora fue una amiga que me encaminó en llegar a finalizar mi tesis, gracias por brindarme tanta sabiduría; agradezco su apoyo, cuanto me ha enseñado, cuanto me ha orientado y cuanto he aprendido, ha sido también parte de este crecimiento, "Muchas Gracias" por toda su ayuda, su amistad y su apoyo, igualmente al Dr. Pablo Cuadra quien también dirigió de alguna manera mi trabajo de tesis; con sus conocimientos y consejos ya todos los profesores del CIES porque todos me brindaron lo mejor de sí en sus conocimientos impartidos.

A Green Valley Industrial Park por creer en mí y brindarme el apoyo incondicional y la ayuda económica, para realizar mi sueño y preparación personal y profesional. GRACIAS por todo su apoyo al Ing. Gustavo Raudales, Ing. Ahmad Rehman, Lic. Elisa Clavijo, Lic. Rosana Rodríguez, Lic. Juan Ramón Cuevas, Ing. Mónica Lozano, Ing. Carlos Camacho, los Lic. Julio Ali y Alfonso Medina y en especial al Sr. Yusuf Amdani por toda la ayuda brindada durante la realización de esta maestría.

A todo el personal de Inversiones y atenciones médicas inmediatas en especial a los departamentos: Centro Médico AMI Y AMPRO, Raquel Rodríguez. En especial a los que laboran en Green Valley Medical Center.

A el personal administrativo y operativo Hotel Frontera por el tiempo, paciencia y dedicación que me brindaron, siempre con la mejor disposición,

GRACIAS....

## RESUMEN

Utilizando la siguiente metodología tipo de estudio analítico de casos y controles; controles tomados en una muestra sistematizada.

El presente estudio consistió en indagar las personas que habían sido tratadas en la clínica centralizada en el parque industrial Green Valley, con el diagnóstico de lumbalgia no traumática y que recibieron Inducción Laboral en sus empresas, bajo un instrumento preparado para el estudio. Se evaluaron los pacientes desde Enero a Diciembre del 2011.

Obteniendo los siguientes resultados: La población trabajadora es predominantemente joven, sexo masculino, con una escolaridad en donde la primaria y secundaria son dominantes en la población. El estado civil en general es el consensual y los solteros. El medio de transporte debido a la distancia es el vehicular.

La antigüedad laboral y del puesto podría asociarse a al LNT.

La inducción brindada predominantemente es la didáctica y La inducción Mixta es la más adecuada porque es la que menos condiciona la aparición de Lumbalgias.

## ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	4
JUSTIFICACION	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
OBJETIVOS	8
HIPOTESIS	9
MARCO TEORICO	10
DISEÑO METODOLOGICO	16
RESULTADOS	22
ANALISIS DE RESULTADOS	51
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFIA	57
ANEXOS	59

## I. INTRODUCCION

La lumbalgia o dolor en la parte baja de la espalda, es una manifestación cada vez más frecuente en la población en edad laboral. Sin embargo con el paso de los años algunos estudios (Escalona en Venezuela y artículos como el presentado en la revista; Salud trab. (Maracay) 2009, Ene-Jul., 17<sup>1</sup>, 23-31 ***Working conditions, stress and adverse health effects among female maquiladora workers in Honduras.***), han puesto en evidencia que este, es uno de los principales problemas de salud en el personal dedicado a la maquila, debido al tipo de función que realiza dentro de la empresa de forma incorrecta, lo cual se desarrolla por diversos factores considerando uno de ellos, una inadecuada inducción laboral de la función a desempeñar.

El dolor lumbar (lumbalgia) y los físicos como consecuencia del deterioro en el trabajo tienen una importancia socio-económico, ya que produce un impacto en la economía de las empresas, debido a las consultas frecuentes por este cuadro y así mismo por las incapacidades temporales como las permanentes que estos representan.

En los países industrializados, la incidencia acumulativa puede ser tan alta como el 70% o más, y aproximadamente 10% de los casos se hacen crónicos. En los últimos veinte años, la literatura internacional ha mostrado de manera consistente la importancia de los trastornos musculoesqueléticos como un problema de salud pública. En los EE.UU., más de un millón de trabajadores por año está ausente del trabajo por tales trastornos<sup>21</sup>.

El costo anual tanto directo como indirecto asociado con estos trastornos, se estima en alrededor de un billón de dólares, el equivalente a casi el 10% de los PIB de los EE.UU.<sup>23</sup>

En los países de la Unión Europea, la prevalencia de este tipo de trastornos se encuentra aproximadamente con una tasa entre el 30% y 40% de los trastornos musculoesqueléticos que se registran entre los trabajadores de los Países Bajos y

Bélgica, respectivamente. En Italia, el 60% de los trastornos músculo-esqueléticos son reconocidos como enfermedades profesionales. En Francia, los músculo-esquelético representaron el 40% (2.602 casos) de las enfermedades profesionales en 1992, y el 63% (5.856 casos) en 1996. En el Reino Unido se estima que 5,4 millones de días laborables se pierden anualmente, debido trastornos musculoesqueléticos (Cervicalgias, Dorsalgias y Lumbalgias) de tipo laboral, lo cual representa aproximadamente un mes de trabajo por caso. Similar situación se presenta en nuestros países considerados en vías de desarrollo.

Se estima que en el período 2004-2005, 11 millones de días de trabajo se perdieron en el Reino Unido debido a estas causas musculoesqueléticas.<sup>24,26</sup> Los cambios que han ocurrido en el mundo de la trabajo, sobre todo en las últimas décadas con lo relacionado a la intensificación de los movimientos repetitivos, y a la realización de su función de forma inadecuada, la introducción de programas de inducción, previo a la realización de su puesto de trabajo (de la manera correcta o incorrecta).

Por eso la importancia de la implementación de un programa de inducción u orientación del nuevo colaborador. Una vez que se ha reclutado y seleccionado al colaborador deseado, es necesario orientarlo y capacitarlo, proporcionándole la información y los conocimientos necesarios para que tenga éxito en su nueva posición, aun cuando ya cuente con experiencia en el puesto.

Las empresas, han sido diseñadas y construidas para la realización de cada una de las funciones que realizara el personal empleado, está orientada según el rubro. Sin embargo, existen diversas situaciones que alteran la realización de dichas funciones por ejemplo: presentan estructuras caracterizadas por espacios reducidos, que no permiten que el personal que labora en ellos, realicen maniobras adecuadas o que se pueden ejecutar sus tareas en un espacio de acuerdo a sus funciones o hacer uso de ayudas mecánicas, según fueron presentadas las instrucciones en la inducción.<sup>17</sup> Por otro lado, las instalaciones de la empresas no se ajustan a las medidas antropométricas de los trabajadores y

trabajadoras, como por ejemplo mesas de trabajo, sillas que no permiten graduaciones, de igual manera no poseen apoyos o agarraderas que faciliten la ejecución de las tareas y permita la realización de prácticas seguras de trabajo. Así como pisos irregulares, resbaladizos o con desniveles, que podrían causar accidentes por caídas.<sup>18</sup>

Todas estas condiciones laborales, aunadas a las tareas en sí de manipulación con posturas incómodas tales como flexión, torsión, posiciones de bipedestación que deben adoptar por largos períodos de tiempo y la frecuencia o repetitividad con que deben realizar estas tareas, se traducen en un problema de carácter ergonómico que con lleva a lesiones músculo esqueléticas de tipo lumbar, dichas posturas pueden ser optadas por desconocimiento (mala inducción) o por negligencia del trabajador.<sup>18</sup>

Dicho de otra forma, la adecuada o no inducción laboral, el inadecuado diseño de puestos de trabajo, puede generar condiciones de trabajo que pueden ser determinantes en la salud de los empleados.<sup>17,18</sup>

Con base a lo antes expresado, se considera el tema " Relación entre la Inducción Laboral y Lumbalgia ocupacional" de verdadera importancia, como un estudio el cual confirme la importancia de ese paso en la contratación de una persona para que el desconocimiento de sus funciones lo lleven a producir una lesión que con conocimiento de causa no se debería presentar.

## II. ANTECEDENTES

En las últimas décadas el estudio de los trastornos músculo esquelético en el medio de trabajo ha acaparado el interés de los investigadores a nivel mundial debido a las altas tasas de incidencia y prevalencia, los altos costos en la salud y el impacto en todos los sectores productivos<sup>4</sup>.

Existen diferentes tipos de enfoques metodológicos que estudian los factores de riesgo relacionados con lumbalgia, que van desde estudios en el plano fisiológico, biomecánico, psicofísico, epidemiológico, evaluaciones ergonómicas estudios de intervención, estudios experimentales etc. A continuación se hace referencia a algunos estudios ejemplo Escalona, en el 2000 Venezuela, realizó una revisión bibliográfica de estudios epidemiológicos con una visión de género, sobre de los factores de riesgo ocupacionales que originan las lesiones músculo esqueléticas al nivel de la espalda, así como el impacto que pueda tener la postura de pie de forma prolongada en el origen de estas lesiones.

La autora<sup>1</sup> hizo referencia a las tres diferentes corrientes y enfoques metodológicos fundamentales encontrados en los estudios sobre las lumbalgias:

1. Los estudios clínicos;
2. Los estudios biomecánicos;
3. Los estudios centrados sobre los programas de indemnizaciones por enfermedades ocupacionales.

Escalona señaló que dentro de los factores de riesgo ocupacionales relacionados con la lumbalgia están: Los factores individuales, organizacionales, psicosociales, las posturas de pie prolongada y los físicos, dentro de estos, se encuentran las posturas no neutrales del tronco, levantamiento de pesos y la exposición a vibraciones.

En cuanto a los factores físicos, se encontró asociación entre la lumbalgia y las posturas en flexión hacia adelante, flexión lateral y rotación del tronco frecuentes, las posturas de pie y la postura sentada en forma estática de manera prolongada, el levantamiento de pesos superiores a 25kg de forma repetitiva, durante 8 horas de trabajo.

Sin embargo para futuros estudios, sería importante plantear la importancia de la inducción laboral por parte de la empresa, la forma de realizarla, el aprovechamiento y entendimiento de los trabajadores en dicha inducción ya que hay funciones que no se realizan según protocolo y estas llevan a producir lumbalgias ocupacionales por la no adecuada o entendida inducción laboral.

Como hipótesis que un programa de inducción adecuado condiciona los no aparecimientos de lumbalgias o la no obediencia al protocolo por parte del trabajador lleva a la aparición de esta patología y pasa a ser un problema más de tipo social que afecta el ámbito laboral.

En la actualidad el IHSS de San Pedro Sula, a través del departamento de riesgos profesionales y los departamentos de seguridad industrial en las empresas son los encargados de velar por las condiciones de salud y seguridad en el trabajo, algunos cuentan con un instrumento general (guía metodológica de prevención de riesgos laborales) para realizar inspecciones y evaluaciones, pero que no examinan los factores de riesgos particulares de cada sector, dicho de otro modo, es necesario la incorporación de procedimientos, instrumentos guías o técnicas específicas que permitan evaluar los programas de inducción laboral al empleado en los diferentes sectores del país.

En efecto el diseño de técnicas de evaluación específicas permitirá una identificación veraz de factores de riesgo particulares, asociados con el medio laboral que rodea a cada trabajador.

### **III. JUSTIFICACION**

Resulta claro que los parques industriales son centros de trabajo en los que existen diversos factores de riesgo, tales como físicos, químicos, biológicos, psicosociales y musculo esqueléticos entre otros. Uno de los principales trastornos que se mencionan son las de tipo lumbar, que están relacionados al tipo de actividad que realizan, debido a las condiciones de trabajo presentes en las empresas y al programa de inducción recibida, además a las inadecuadas inducciones ofrecidas a los trabajadores de las características de la actividad que desarrollan, como por ejemplo: Actividades de movimientos repetitivos con inadecuada postura. En tal sentido, se propone el investigar la relación de un programa (la inducción laboral) que permita la prevención de factores mecánicos causante de lumbalgia no traumática, sino de acuerdo a las adecuadas posturas de las funciones que representan movimientos repetitivos que incluyan el uso de la región lumbar en las actividades realizadas por los empleados de las empresas afiliadas a la clínica centralizada en Green Valley Industrial Park.

Estas circunstancias han provocado que la prevención y el tratamiento de esta dolencia se conviertan en una prioridad en ámbito de la salud ocupacional en las empresas con un alto sentido de responsabilidad social.

“Sin duda, el impacto de atender este problema de salud, beneficiará no sólo a la población trabajadora con lumbalgia o en riesgo de la misma, al personal encargado de RRHH y los departamentos de seguridad y salud ocupacional de las empresas, sino que también, incrementará el nivel de rendimiento y eficiencia de dicha población y el consecuentes mejoramiento de los niveles de producción de las empresas donde se produzca esta intervención”.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La lumbalgia es uno de los principales motivos de consulta al médico de Atención Primaria. Aproximadamente un 80% de la población padece a lo largo de su vida de este trastorno, que llega a generar unos costos totales equivalentes al 2% del Producto Interno Bruto (PIB) y se ha convertido en la segunda causa de ausentismo laboral (Reimundez, 2005). Por otro lado, la falta de un programa de inducción laboral adecuado, que oriente y capacite al trabajador proporcionando información necesaria para que pueda asumir un determinado rol laboral y pueda conocer cuáles son los riesgos a que está expuesto, cuáles son las mejoras técnicas de trabajo para prevenir la lumbalgia y que el trabajador tenga éxito en su nueva posición, hace necesario plantearse la siguiente pregunta de estudio:

- ¿Existe relación entre la inducción Laboral y la lumbalgia Ocupacional No Traumática?
- ¿Cuales son las características sociodemográficas de la población en estudio?
- ¿Cuales son los factores laborales predisponentes de Lumbalgia Ocupacional No traumática?
- ¿Existe relación entre el tipo de Inducción recibida y la presencia de Lumbalgia en los colaboradores?

## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Analizar la relación entre el proceso de inducción laboral del puesto de trabajo y la lumbalgia ocupacional, en trabajadores que asistieron a consulta a la Clínica Centralizada Green Valley Industrial Park, Santa Bárbara, Honduras, de Enero a Diciembre del 2011.

### **Objetivos Específicos:**

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Identificar los factores laborales (Antigüedad laboral/puesto de trabajo) que predisponen la aparición de lumbalgia ocupacional no traumática en los trabajadores.
3. Establecer la relación entre el tipo de inducción y la frecuencia de Lumbalgias Ocupacional No Traumática en los trabajadores.

## VI. HIPOTESIS

**H<sub>0</sub>:** La falta de Inducción Laboral adecuada no condiciona la aparición de Lumbalgias en la población trabajadora de las empresas del parque industrial Green Valley Industrial Park.

**H<sub>1</sub>:** La falta de Inducción Laboral adecuada condiciona la aparición de Lumbalgias en la población trabajadora de las empresas del parque industrial Green Valley Industrial Park.

## MARCO TEORICO

La lumbalgia o lumbago es un término para el dolor de espalda baja, en la zona lumbar, causado por un síndrome músculo-esquelético, es decir, trastornos relacionados con las vértebras lumbares y las estructuras de los tejidos blandos como músculos, ligamentos, nervios y discos intervertebrales.<sup>1</sup>

Se origina por distintas causas y formas, siendo las más comunes el estrés, el sobre esfuerzo físico y las malas posturas.<sup>1</sup> Personas que han nacido con espina bífida son muy vulnerables a poseer una lumbalgia resistente en alguna etapa de su vida. Una lesión aguda de la espalda baja puede ser causada por un evento traumático, como un accidente automovilístico o una caída. Ocurre de repente y sus víctimas suelen ser capaces de identificar exactamente cuándo ocurrió. En los casos agudos, las estructuras que con más probabilidad resulten lesionadas son los tejidos blandos. En casos de un accidente grave, osteoporosis o de otras causas del debilitamiento de los huesos vertebrales, pueden también aparecer fracturas vertebrales en la columna lumbar.

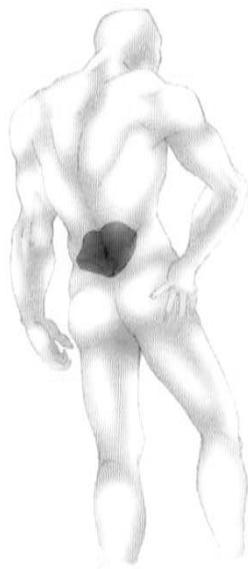
En el extremo inferior de la columna vertebral, algunos pacientes pueden tener dolor de coxis (también llamado coccigodinia). En otros casos puede aparecer dolor sacroilíaco junto con la parte inferior de la columna lumbar, llamada disfunción sacroilíacas conjunta. El dolor de espalda crónico generalmente tiene un inicio más insidioso, que se producen durante un largo período de tiempo. Las causas físicas pueden incluir la osteoartritis, la artritis reumatoide, la degeneración de los discos entre las vértebras, de la columna vertebral o una hernia discal, una fractura vertebral (por ejemplo, de la osteoporosis) o, raramente, un tumor (incluyendo cáncer) o infección.<sup>1</sup>

El dolor de espalda es una causa de sufrimiento muy frecuente; aproximadamente el 10-20% de la población de los EE.UU. presenta dolor de espalda cada año, y el 70% de la población a lo largo de su vida adulta desarrollará dolor lumbar.

Según diversos autores, el 25% de las cargas axiales es absorbido por estas estructuras, pero si la columna se hiperextiende, estas articulaciones reciben el 30% de la carga, y también se ven afectadas en los movimientos de flexor rotación anterior<sup>10</sup>. En los últimos años, mediante estudios epidemiológicos, los expertos del Institute for Occupational Health and Safety (NIOSH) han comprobado cómo una serie de movimientos, al recoger objetos del suelo, provoca lumbalgia<sup>11</sup>, que genera una serie de alteraciones biomecánicas que al alterar el equilibrio de las FSU provocan lesión estructural sobre las mismas. Los principales movimientos generadores de lumbalgia, según NIOSH, son: movimientos en flexión anterior, flexión con torsión, trabajo físico duro con repetición, trabajo en un medio con vibraciones y trabajo en posturas estáticas. Analicemos estos movimientos desde el punto de vista biomecánico. Elevación de objetos desde el suelo en distintas posturas y con distintos pesos, se ejerce una serie de fuerzas de compresión sobre la columna lumbar.

A modo de resumen se puede afirmar que más que la postura lo más beneficioso para la columna lumbar sería recoger objetos con poco peso, teniendo en cuenta que cuanto más cercano esté al eje vertebral menos presión se ejercerá sobre la columna. Al aumentar la distancia del objeto en el plano horizontal, se ejercen presiones francamente perniciosas para la columna. Este fenómeno se acentúa al realizar movimientos de flexorrotación de columna, como se expone en la figura 2; por ello la recomendación del NIOSH para recoger pesos del suelo con movimientos de flexorrotación es que éstos deben ser un 30% menores que el peso recomendado para ser elevado en el plano sagital.<sup>10,12</sup> Pero no solamente el movimiento puede ser perjudicial sobre la columna lumbar, sino que también el reposo y las posturas adoptadas en el mismo pueden ser el inicio del dolor lumbar. Las cargas ejercidas sobre la columna lumbar disminuyen cuando se está sentado con soporte posterior; disminuyen también si se respeta el grado de lordosis fisiológica de la columna lumbar, de modo que aquellos asientos con una inclinación de 110° o con soportes posteriores de dicha zona ejercen menor presión lumbar.

Figura #2



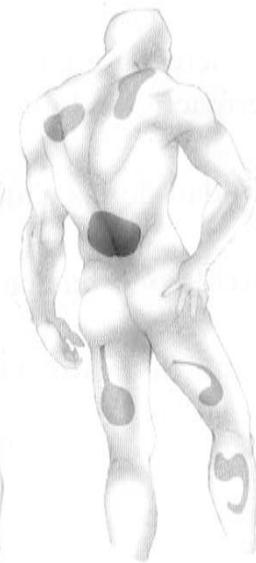
SDLP



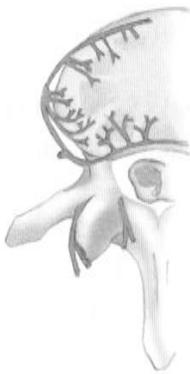
SDLC



SCNI



SDLA



(a)



(b)



Prevención: La mejor prevención es evitar los movimientos bruscos, adoptar buenas posturas, calentar antes de hacer ejercicio, evitar el sobrepeso y la obesidad. Básicamente hay que tener en cuenta: Normas de higiene postural y ergonomía

Ejercicio y actividad física Normas de higiene postural y ergonomía

Muchas lumbalgias son causadas por posturas inadecuadas y sobre esfuerzos en el trabajo, las actividades domésticas y los deportes. Se debe tener especial cuidado al mover o levantar pesos y en general a las inclinaciones forzadas de espaldas que deben evitarse a toda costa.<sup>14</sup> En la postura para el movimiento o levantamiento de pesos debe evitarse la posición en la que se inclina la espalda y se debe adoptar la siguiente posición.<sup>16</sup>

1. Bajar el cuerpo para poder coger el peso: doblar las rodillas con la espalda recta con el objeto de que la fuerza se haga con las piernas y no con la espalda. Nunca se deben tener las piernas rectas.
2. Coger el peso: el peso a levantar debe colocarse pegando al cuerpo (tronco).
3. Levantar el peso: estirar las piernas (que estaban flexionadas) manteniendo la espalda recta con el peso pegado al cuerpo.
4. Dejar el peso: (a) Si el lugar a dejar el peso está a la misma altura que el tronco: dejar el peso sin separarlo del tronco. (b) Si el lugar a dejar el peso está a una altura inferior al tronco: bajar el tronco doblando las piernas por las rodillas y manteniendo la espalda recta. (c) Si el lugar a dejar el peso está a una altura superior al tronco: utilizar una escalera y subir por ella, con la espalda recta, hasta que la altura del tronco alcance el lugar donde dejar el peso. No dejar nunca el peso a una altura superior a la que se encuentre pegado al tronco ya que obligaría a forzar la espalda.

Ejercicio y actividad física de manera regular disminuye el riesgo de padecer lumbalgia. El sedentarismo aumenta el riesgo de padecer dolor de espalda y el reposo en cama el riesgo de que este dolor se prolongue por más tiempo y

reaparezca más fácilmente. La práctica continua y no intensiva de deportes (se recomienda la natación) se considera útil siempre y cuando no esté contraindicada por el médico especialmente en quienes padecen o han padecido lumbalgia. El ejercicio físico está contraindicado durante la crisis aguda de dolor pero no ocurre así en el dolor crónico ya que mejora la incapacidad y el grado de movilidad y autonomía del paciente.

Los ejercicios para prevenir la lumbalgia suelen incluir aquellos que movilizan abdominales, dorso lumbar, cervicodorsales, glúteos y cuádriceps; estiramientos dorsolumbares, movilizaciones, estiramientos isquiotibiales, estiramiento del psoas ilíaco, estiramiento del cuádriceps, estiramiento de glúteos y piramidal, estiramiento del trapecio y del esternocleidomastoideo.<sup>17</sup>

### **Inducción Laboral.**

Consiste en la orientación, ubicación y supervisión que se efectúa a los trabajadores de reciente ingreso (puede aplicarse asimismo a las transferencias de personal), durante el período de desempeño inicial (“período de prueba”). Importancia: Los programas de inducción en las empresas son de suma importancia porque ayudan al nuevo trabajador a su adaptación en la misma. Disminuye la gran tensión y nerviosismo que lleva consigo el nuevo trabajador, ya que tiende a experimentar sentimientos de soledad e inseguridad.



La Orientación es el procedimiento para ofrecer a los empleados de nuevo ingreso información sobre antecedentes básicos de la empresa.

La socialización es un proceso gradual que implica inculcar en todos los empleados las actitudes, los criterios, valores y patrones de comportamiento que se esperan en la organización y sus departamentos.

Choque con la realidad establece los resultados de la discrepancia entre lo que el empleado espera del nuevo puesto y la realidad de éste.

El objetivo principal de la inducción es brindar al trabajador una efectiva orientación general sobre las funciones que desempeñará, los fines o razón social de la empresa y organización y la estructura de ésta. La orientación debe perseguir estimular al nuevo empleado para que pueda integrarse sin obstáculos al grupo de trabajo de la organización. Exige, la recepción favorable de los compañeros de labores que pueda lograrse una coordinación armónica de la fuerza de trabajo. Es de hacer notar que la inducción por lo general es una actividad dirigida al nuevo personal que ingresa a la organización. No obstante los nuevos trabajadores no son los únicos destinatarios de éstos programas, también debe dársele a todo el personal que se encuentre en una situación total o parcialmente desconocida para ellos, como por ejemplo el personal que ha sido transferido a diferentes posiciones dentro de la organización y para quienes ascienden a otros puestos. La responsabilidad de llevar a cabo el proceso de inducción y orientación puede corresponder tanto al supervisor como al jefe de personal.

Todo programa de inducción debe comprender la siguiente información de manera general: Información sobre la empresa/ organismo: Misión y Visión. Historia Actividad que desarrolla. Posición que ocupa en el mercado. Filosofía – Objetivos. Organigrama General, Disciplina Interior: Reglamentos de régimen interior (identificación para control de entrada y salida de personal, de vehículos, de uso de las instalaciones), Derechos y Deberes. Premios y sanciones. Disciplina. Ascensos. Comunicaciones/ personal: Fuerza laboral (obreros – empleados). Cuadros directivos. Representantes del personal. Subordinados. Compañeros. Servicios y ventajas sociales (beneficios socioeconómicos) que brinda. En cuanto al cargo específico que va a desempeñar el trabajador es preciso resaltar la siguiente información: Explicación de las actividades a su cargo y su relación con los objetivos de la empresa. Retribución (sueldo, categoría, nivel, rango, clasificación) posibilidades de progreso.

Rendimiento exigible: Información sobre medidas a aplicar sobre rendimiento en el cargo. Información sobre las funciones que cumple la Unidad a la cual está adscrito. Seguridad, normas, reglamentos y funciones que debe cumplir para preservar su seguridad personal y la del resto del personal.

### **Proceso de inducción laboral.**

Las empresas, han sido diseñadas y construidas para la realización de cada una de las funciones que realizara el personal empleado, está orientada según el rubro.



Sin embargo, existen diversas situaciones que alteran la realización de dichas funciones por ejemplo: presentan estructuras caracterizadas por espacios reducidos, que no permiten que el personal que labora en ellos, realicen maniobras adecuadas o que se pueden ejecutar sus tareas en un espacio de acuerdo a sus funciones o hacer uso de ayudas mecánicas, según fueron presentadas las instrucciones en la inducción.<sup>17</sup>

Por otro lado, las instalaciones de la empresas no se ajustan a las medidas antropométricas de los trabajadores y trabajadoras, como por ejemplo mesas de trabajo, sillas que no permiten graduaciones, de igual manera no poseen apoyos o agarraderas que faciliten la ejecución de las tareas y permita la realización de prácticas seguras de trabajo. Así como pisos irregulares, resbaladizos o con desniveles, que podrían causar accidentes por caídas.<sup>18</sup>

Todas estas condiciones laborales, aunadas a las tareas en sí de manipulación con posturas incómodas tales como flexión, torsión, posiciones de bipedestación que deben adoptar por largos períodos de tiempo y la frecuencia o repetitividad con que deben realizar estas tareas, se traducen en un problema de carácter ergonómico que conlleva a lesiones músculo esqueléticas de tipo lumbar, dichas posturas pueden ser adoptadas por desconocimiento (mala inducción) o por negligencia del trabajador. <sup>18</sup>

Dicho de otra forma, la adecuada o no inducción laboral, el inadecuado diseño de puestos de trabajo, puede generar condiciones de trabajo que pueden ser determinantes en la salud de los empleados. <sup>17,18</sup>

#### Bases para la formulación de un programa de Inducción

- Elaboración de un buen análisis y perfil de puesto
- Integración de algunas de las funciones específicas del puesto dentro del programa.
- Incluir cláusulas para aclarar política, prestaciones y regulaciones de la compañía que no constituyan términos y condiciones de un contrato de empleo expreso o implícito.
- No incluir términos como ningún empleado será despedido sin causa justificada o declaraciones que impliquen sentido de pertenencia para el empleado.

#### Etapas de la Inducción

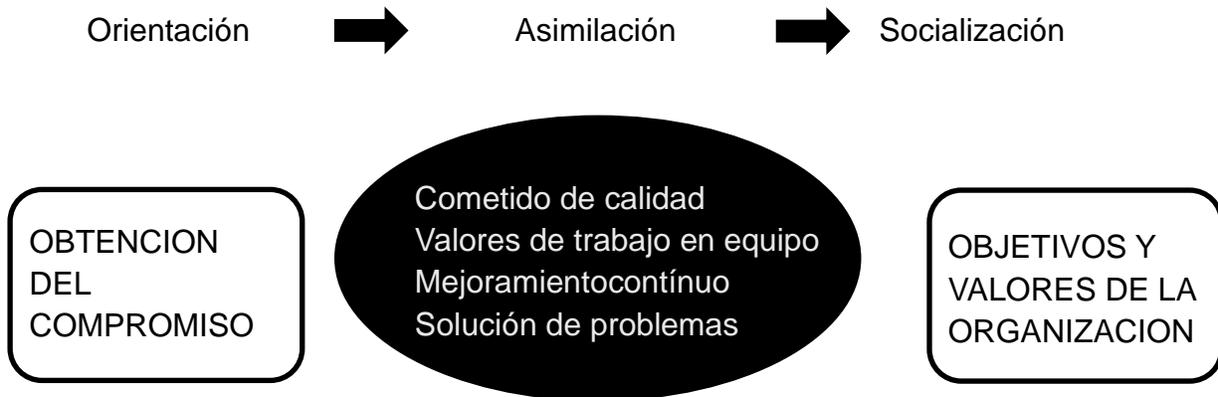
Primera etapa: Departamento de recursos humanos

Segunda etapa: Supervisor del área al que será asignado

Adicionalmente: Curso sobre reducción de la ansiedad.

Como crear el compromiso del empleado: La integración de las metas del empleado con las metas de la organización, siendo el camino para obtener el compromiso del empleado con la empresa, sus valores y metas.

### Proceso de Inducción



- La conclusión de un programa de Inducción es la elaboración de una orientación bien hecha lo que nos permite como empresa asegurar un empleado protegido de los riesgos que pueda presentar su puesto, un empleado exitoso, a tal grado que el aspirante adquiere un compromiso al compaginar sus valores, objetivos y metas personales con los de la organización.

## VII. DISEÑO METODOLOGICO

**Área de estudio:** Green Valley Industrial Park.

Ubicado en Km 23.

Naco, Quimistan. Santa Bárbara

Honduras, Centro América.

### **Lugar de desarrollo**

Esta investigación se desarrollo en la zona libre Parque industrial Green Valley localizada estratégicamente en el corredor industrial del valle de Quimistan, Santa Bárbara. Honduras Km 23.5 y a 30 minutos de San Pedro sula; con la población de la clínica centralizada del parque (Green Valley Medical Center)

**Tipo de estudio:** Es un estudio de tipo Analítico de Factores de Riesgo, según Casos y Controles.

**Universo:** Son los empleados que laboran en las empresas afiliadas a la clínica Centralizada del parque GVIP.

Total de 5,342 personas.

**Casos:** Son los empleados que laboran en las empresas afiliadas a la clínica Centralizada del parque GVIP, que recibieron Inducción y que presentan Sintomatología de Lumbalgia no traumática.

Total: 372 personas.

**Controles:** Son los empleados que laboran en las empresas afiliadas a la clínica centralizada del parque GVIP, que recibieron Inducción y que NO presentan Sintomatología de Lumbalgia no traumática.

Estos se obtuvieron a partir de un muestreo Aleatorio Sistematizado 1 de cada 12

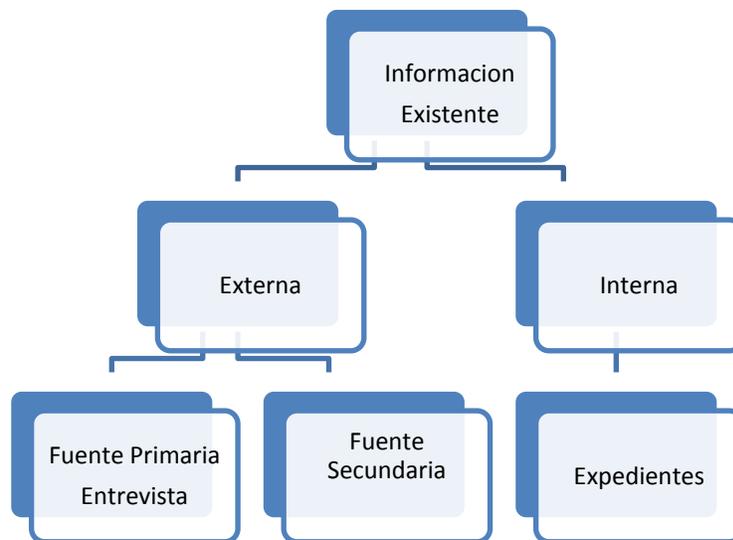
Total: 372 personas

## Recolección de Datos

La fuente de datos a recolectar tienen las siguientes características:

1. Datos de fuente Primaria a través de la ENTREVISTA en el que se hizo uso de un cuestionario a los pacientes clasificados a través de los expedientes clínicos del Medical.
2. Datos de fuente Secundaria a través de la revisión de expedientes clínicos del Medical y de los expedientes laboral en cada empresa que confirmen que recibieron la inducción y presencia de lumbalgia no traumática

Fuente de Datos



## **Variables diseño metodológico**

### **I. Variables independientes.**

1. Edad
2. Sexo
3. Escolaridad
4. Grupo Racial
5. Estado Civil
6. Peso
7. Talla
8. Medio de Transporte que usa para traslado al trabajo
9. Antigüedad laboral
10. Antigüedad en su actual puesto
11. Inducción laboral
12. Inducción Visual
13. Inducción didáctica
14. Inducción Verbal.

### **II. Variable Dependiente.**

1. Lumbalgiano Traumática(sintomatología)

## VIII. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la población en estudio (Total 744) Las características sociodemográficas predominantes fueron:

En el grupo Etario La población trabajadora es predominantemente joven, ubicados en el grupo de 29 – 39 años con un porcentaje en los casos de 58.6 % y en los controles de 51.3 %. Ver Tabla # 1, Anexos.

Como se señaló anteriormente, la población en Green Valley Industrial Park está conformada Predominantemente por hombres, dato que no es lo mas común en algunos parques industriales dedicados a la maquila donde la población es Femenina. Obteniendo porcentajes del 85% en los caso y 79.6 en los controles. Ver Tabla # 2, Anexos.

La escolaridad Primaria y Secundaria son los niveles que mantienen la población de estudio. Con porcentajes de 47.9 % en los casos y 45.7 % en controles. Ver Tabla # 3, Anexos

La Etnia Mestiza, predomina seguida del segundo grupo étnico más importante en nuestro país los garífunas. Este dato confirma lo encontrado en la literatura nacional. Con un porcentaje de 61.8% y 73.9% en los caso y controles respectivamente. Ver Tabla # 4, Anexos.

El estado civil predominante es la Unión Consensual y Solteros lo que se asocia a la población joven que encontramos en el estudio. Observando porcentajes de 34.7% y 32.5% respectivamente. Ver Tabla # 5

El peso y La talla encontradas están en su mayoría de acuerdo a la edad de la población, predominante Joven. En porcentajes de 72% y 72.8% en los casos y controles respectivamente. Ver Tabla # 6, Anexos.

El medio de transporte mas usado por la población trabajadora es el vehicular ya sea carro o bus que se, justifica dada la distancia donde se encuentra ubicado el parque. Con un 85.8 y 82% de los resultados de los casos y controles. Ver Tabla # 7, Anexos.

La Relación encontrada de la Antigüedad Laboral y la Antigüedad del puesto, representa:

La población trabajadora se encuentra que tienen entre uno y tres años de antigüedad y el tiempo en el mismo puesto entre uno y dos años. 28.8% y 32.5% de los casos y controles respectivamente. Ver Tabla # 8 y 9. Anexos.

La Relación entre el Tipo de Inducción Presento los siguientes resultados:

La población trabajadora reciben cuatro tipos de inducción, Visual, Didáctica, Verbal y Mixta en donde se observa que la inducción brindada predominantemente es la didáctica. Ya que representa el 42.72% y 43.54% de los casos y controles respectivamente. La población trabajadora que recibió inducción Verbal Ocupa el segundo puesto de inducción que condiciona la aparición de lumbalgia. Define que un empleado que recibe solamente inducción Verbal tiene aproximadamente 1.82 veces más probabilidades de condicionar lumbalgias que uno que recibe otro tipo de inducción.

La población trabajadora que recibió inducción Visual se ubica como en el tercer y cuarto puesto de los casos y controles respectivamente de la inducción que condiciona la aparición de lumbalgia. Define que un empleado que recibe solamente inducción Visual tiene aproximadamente 0.935 veces más probabilidades de condicionar lumbalgias que uno que recibe otro tipo de inducción.

La población trabajadora que recibió inducción Mixta se ubica como en el cuarto y segundo lugar de los casos y controles respectivamente de inducción que condiciona la aparición de lumbalgia. Define que un empleado que recibe solamente inducción Mixta tiene aproximadamente 0.232 veces más probabilidades de condicionar lumbalgias que uno que recibe otro tipo de inducción.

La población trabajadora que recibió inducción Didáctica se ubica como el primer lugar de los casos y controles de inducción que condiciona la aparición de lumbalgia. Define que un empleado que recibe solamente inducción Didáctica tiene aproximadamente 2.531 veces más probabilidades de condicionar lumbalgias que uno que recibe otro tipo de inducción.

## **IX. ANALISIS y DISCUSIÓN**

Los Datos obtenidos en el presente estudio obtuvimos los siguientes resultados analizados de la siguiente manera:

La población trabajadora es predominantemente joven, como se menciona en la literatura de Escalona y se ve en la de Green Valley Industrial Park está conformada Predominantemente por hombres, esto dista de la población normalmente encontrada en las maquilas de nuestro país donde la mayor población es Femenina La educación primaria y la secundaria, como se ha señalado la mayoría de la población que labora en los parque industriales pertenecen a este nivel escolar, tal como le presentan la literatura revisada<sup>1,4</sup>

La Mestiza, es la Etnia que sobresale en la población de estudio seguida del segundo grupo étnico más importante en nuestro país los garífunas, esta clasificación no concuerda en un cien por ciento con lo encontrado en las literaturas revisadas Cabe mencionar que los otros grupos étnicos en la población en general son también minoritarios. El estado civil la Unión Consensual y Solteros son la mayoría, y esto se debe entender ya que la población es Joven.

El peso y la edad no representa ningún representan ningún factor importante que aporte a lo que se estudio, los rangos concuerdan con la edad y la contextura del la población latina de nuestra región. El medio de transporte mas usado por la población trabajadora es el vehicular ya sea carro o bus, justificado dada la distancia donde se encuentra ubicado el parque ya que este se encuentra en las afueras de la ciudad de San Pedro Sula y en las orillas de las ciudades de Santa Bárbara.

La población trabajadora tienen hasta un año a tres años de antigüedad laboral y la antigüedad en los puestos los trabajadores tienen entre un año y dos años predominantemente de estar laborando en el mismo puesto.

La inducción ofrecida en el parque industrial comprende cuatro tipos de inducción Visual, Didáctica, Verbal y Mixta en donde se observa que la inducción brindada predominantemente es la didáctica, la que también es mundial y muy reconocidas.

Evaluando cada uno de los tipos de Inducción analizaremos los resultados obtenidos en la Inducción Verbal se ubica en el segundo puesto de inducción que condiciona la aparición de lumbalgia. Los resultados definen que un empleado que recibe solamente inducción Verbal tiene aproximadamente 1.82 veces mas probabilidades de condicionar lumbalgias que uno que recibe otro tipo de inducción.

La Inducción Visual se ubica en el tercer y cuarto puesto de los casos y controles respectivamente de la inducción que condiciona la aparición de lumbalgia. Y define que un empleado que recibe solamente inducción Visual tiene aproximadamente 0.935 veces mas probabilidades de condicionar lumbalgias que uno que recibe otro tipo de inducción.

La población trabajadora que recibió inducción Mixta representa representa la minoría de los casos por lo que se encuentra en el cuarto y segundo lugar de los casos y controles respectivamente de inducción que condiciona la aparición de lumbalgia. Por lo que un empleado que recibe solamente inducción Mixta tiene aproximadamente 0.232 veces mas probabilidades de condicionar lumbalgias que uno que recibe otro tipo de inducción.

La Inducción Didáctica se ubica como el primer lugar de los casos y controles de inducción que condiciona la aparición de lumbalgia. Define que un empleado que recibe solamente inducción Didáctica tiene aproximadamente 2.531 veces mas probabilidades de condicionar lumbalgias que uno que recibe otro tipo de inducción.

## **X. CONCLUSIONES**

1. Se entrevistaron a 744 colaboradores obteniendo dentro de los aspectos sociodemográficos que el grupo etario predominante es una población joven comprendido entre los 18 – 39 años. el género masculino y la raza mestiza dominan con una escolaridad de primaria y secundaria, el peso y talla de acuerdo a la edad predominante, siendo los solteros y la unión consensual las mas frecuentes.
2. Los años de antigüedad como un factor laboral y la Antigüedad de puesto tienen una relación no concluyente con el acondicionamiento de la lumbalgia no traumática
3. De Los tipos de inducción que los trabajadores reciben al ingresar a las empresas, la inducción visual es la que condiciona la aparición de lumbalgias no traumáticas estadísticamente hablando.
4. Pero es la Inducción Didáctica 42.74% y 43.54% de los caso y controles respectivamente, ya que como riesgo y frecuencia representa la que condiciona mas la Lumbalgia no Traumática. Los tipos de inducción encontrados durante el desarrollo de este estudio son: Visual 19.35% y 13.44%, Verbal 21.77% y 20.43%, según caso y controles respectivamente. Mixta y Didáctica, entre las cuales es la Mixta 16.125 y 22.58% de los casos y controles, la que presenta la menor frecuencia en el acondicionamiento de lumbalgia no Traumática y fue la encontrada durante el estudio ya que no se encuentra documentada en las revisiones realizadas.

## **XI. RECOMENDACIONES**

1. La primera recomendación va dirigida principalmente a la empresa, en especial a los departamentos de RRHH y Salud y Seguridad Ocupacional; El primer trabajo que se debe realizar en todo centro de trabajo, es un diagnóstico situacional, que identifique cada puesto con sus respectivos factores de riesgos, para determinar un adecuado Programa de inducción y así dar el primer paso para la prevención y disminución de los riesgos laborales en la empresa evitando asimismo que generen riesgos a la salud del trabajador.
2. El programa de Inducción debe contar con el factor humano, desde la gerencia, RRHH, administración, seguridad y salud ocupacional y por supuesto el trabajador que interactúe en beneficio de todos para una adecuada realización de la función de su puesto de trabajo y evitar las lesiones musculoesqueléticas que dañan la salud del empleado primeramente y la producción de la empresa.
3. El Programa de inducción adecuado es un aspecto preventivo fundamental para la atención de la problemática de salud ocupacional. Ya que esto ayudara al no acondicionamiento de las lumbalgias ocupacionales no traumáticas. La Inducción Mixta es que deberá de implementarse en nuestros programas de inducción y este programa debe de ser parte de un programa permanente que rija la funcionalidad de la empresa y así sea evaluado en el aumento de la productividad en la empresa y además una vida laboral mas segura y estable para el colaborador.

## **XII. BIBLIOGRAFÍA**

1. Working conditions, stress and adverse health effects among female maquiladora workers in Honduras.), A.Escalona Venezuela.2009
2. Lumbalgia - Guía de práctica clínica, Versión española del Programa Europeo COSTB13, Low Back Pain Fundación Kovacs, 2005.
3. Andersson GBJ. The epidemiology of spinal disorders. En: Frymoyer W, editor. The adult spine: principles and practice. 1st ed. New York: Raven Press, 1991; p. 107-46.
4. Hart LG, Deyo RA, Cherkin DC. Physician office visits for low back pain: frequency, clinical evaluation and treatment patterns from a US National Survey. Spine 1995;20:11-9.
5. Humbría Mendiola A. Dolor lumbar crónico: la complejidad de lo cotidiano. RevEspReumatol 1999;26:15-6.
6. Bonica JJ. Definitions and taxonomy of pain. En: BonicaJJ,editor. The management of pain. Philadelphia: Lea-Febiger,1990; p. 95.
7. Crofford LJ, Casey K. Modulación central de la percepción del dolor. Rheum Dis Clin North Am (ed. esp.) 1999;1:1-13.
8. Zimmermann M. Basic Neurophysiological mechanisms of pain and pain therapy. En: Jayson MIV, editor. The lumbar spine and back pain. New York: Churchill-Livingstone, 1992.
9. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. Scienc 1965;150:971-9.
10. Fung YC. Biomechanics mechanical properties of living tissues. New York: Springer-Verlang, 1981; p. 1-8.
11. King AI, Prasad P, Ewing CL. Mechanism of spinal injury due to caudocephalic acceleration. OrthopClin North A1975;6:19.
12. Waters TR, Putz-Anderson V, Garg A, Fine LJ, et al. Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. Ergonomics 1993; 36:749-76.

13. Garg A, Badger D. Maximum acceptable weights and maximum voluntary isometric strengths for asymmetric lifting. *Ergonomist* 1986;29:87
14. Four-year follow-up of surgical versus non-surgical therapy for chronic low back pain. Brox JI, Nygaard ØP, Holm I, Keller A, Ingebrigtsen T, Reikerås O. *Ann Rheum Dis*. 2010 Sep;69(9):1643-8. Epub 2009 Jul 26
15. Normas de higiene postural y ergonomía.
16. Normas de higiene postural y ergonomía, Web de la espalda.
17. Ejercicios para prevenir la lumbalgia, en [espalda.org](http://espalda.org)
18. Chiavenato: Administración de Recursos Humanos. México: Mc Graw – Hill.
19. Werther y Davis: Administración de personal y Recursos Humanos. 3ra edición. México: McGraw – Hill.
20. National Research Council/Institute of Medicine. Musculoskeletal disorders and the workplace: low back and upper extremities. Washington DC: National Academy Press; 2001.
21. Melhorn JM. Cumulative trauma disorders and repetitive strain injuries. The future. *ClinOrthopRelat Res* 1998; 351:107-26.
22. Melhorn JM, Gardner P. How we prevent prevention of musculoskeletal disorders in the workplace. *ClinOrthop* 2004; 419:285-96.
23. European Agency for Safety and Health at Work. Work-related musculoskeletal disorders: back to work report. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2007.
24. Marras WS, Cutlip RG, Burt SE, Waters TR. National occupational research agenda (NORA) future directions in occupational musculoskeletal disorder health research. *ApplErgon* 2009; 40:15-22
25. Buckle PW, Devereux JJ. The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *ApplErgon* 2002; 33:207-1.

### XIII. ANEXOS

#### Matriz de variables

Objetivo Especifico	VARIABLES	Definición operacional	Valores	Escala de Medición
Características socio-económicas de los empleados atendidos en GVMC	Edad	Años cumplidos desde su nacimiento		<b>Cuantitativa</b> discreta
	Sexo	Genero masculino o femenino	Masculino  Femenino	Cualitativa discreta
	Escolaridad	Años completados de educación formal	0-17	Cuantitativa discreta
	Grupo Racial	Blanco Negro Mestizo Indio	Nominal	Cualitativa
	Estado Civil	Situación familiar	soltero, casado, separado, divorciado y viudo	Cualitativa nominal
	Peso	En Kg.		Cuantitativa

	Talla	En cm		Cuantitativa
Características Demográficas de los empleados atendidos en GVMC	Medio de Transporte que usa para traslado al trabajo	Bicicleta Bus Bipedestación		
Establecer la relación entre lumbalgia ocupacional antigüedad laboral	Antigüedad laboral	Tiempo cumplido en años desde que trabaja en el puesto de trabajo	0 – 1 1 – 2 2 – 3 3 – 4 ≥ 5	Cuantitativa discreta
	Antigüedad en su actual puesto	Tiempo cumplido en meses de trabajar en su actual puesto	0 – 1 1 – 2 2 – 3 3 – 4 ≥ 5	Continua discreta
Establecer la relación entre tipo de inducción laboral y lumbalgia ocupacional.	Tipo Inducción Visual. Didáctica. Verbal. Mixta.	Tipo de inducción que realiza actualmente en su trabajo		Nominal

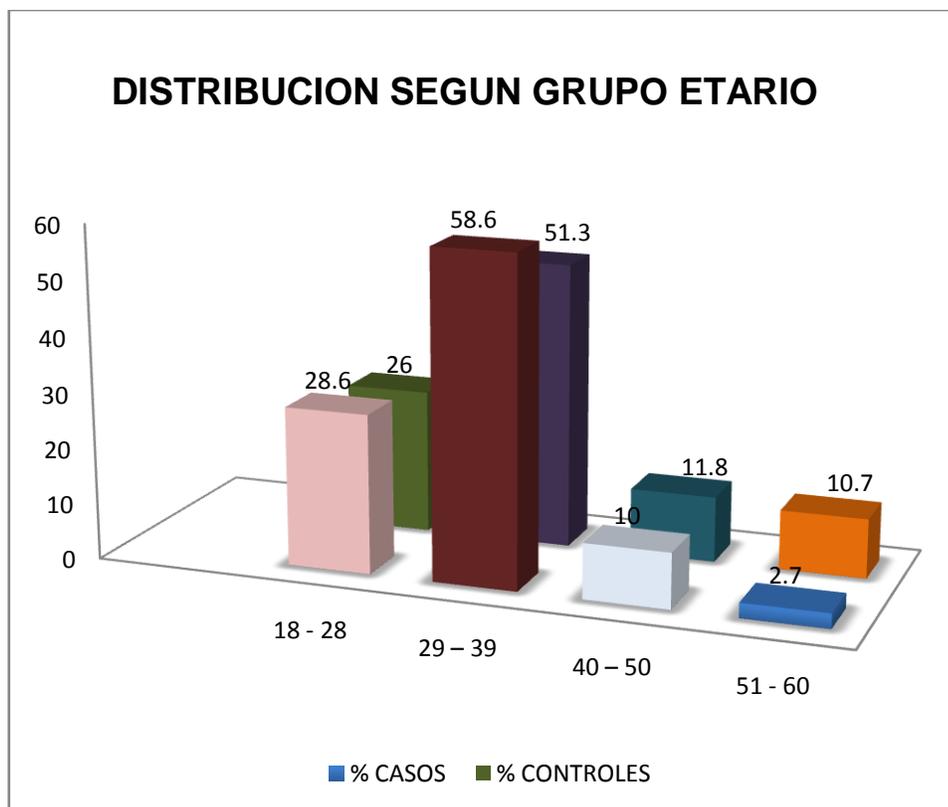
Inducción y lumbalgia Ocupacional	Lumbalgia Ocupacional	Dolor en región lumbosacra, clínicamente se determino que es de origen muscular mecánico.	Si no	Cualitativa discreta
-----------------------------------	-----------------------	---	----------	----------------------

## TABLAS Y GRAFICOS

Tabla # 1: Distribución Según Grupo Etario en los colaboradores con Lumbalgia no Traumática y Sin Lumbalgia.

Rango de Edad	Total Casos/ Expuestos	%	Total Controles/ No Expuestos	%
18 - 28	107	28.6	97	26
29 – 39	218	58.6	191	51.3
40 – 50	37	10	44	11.8
51 - 60	10	2.7	40	10.7
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

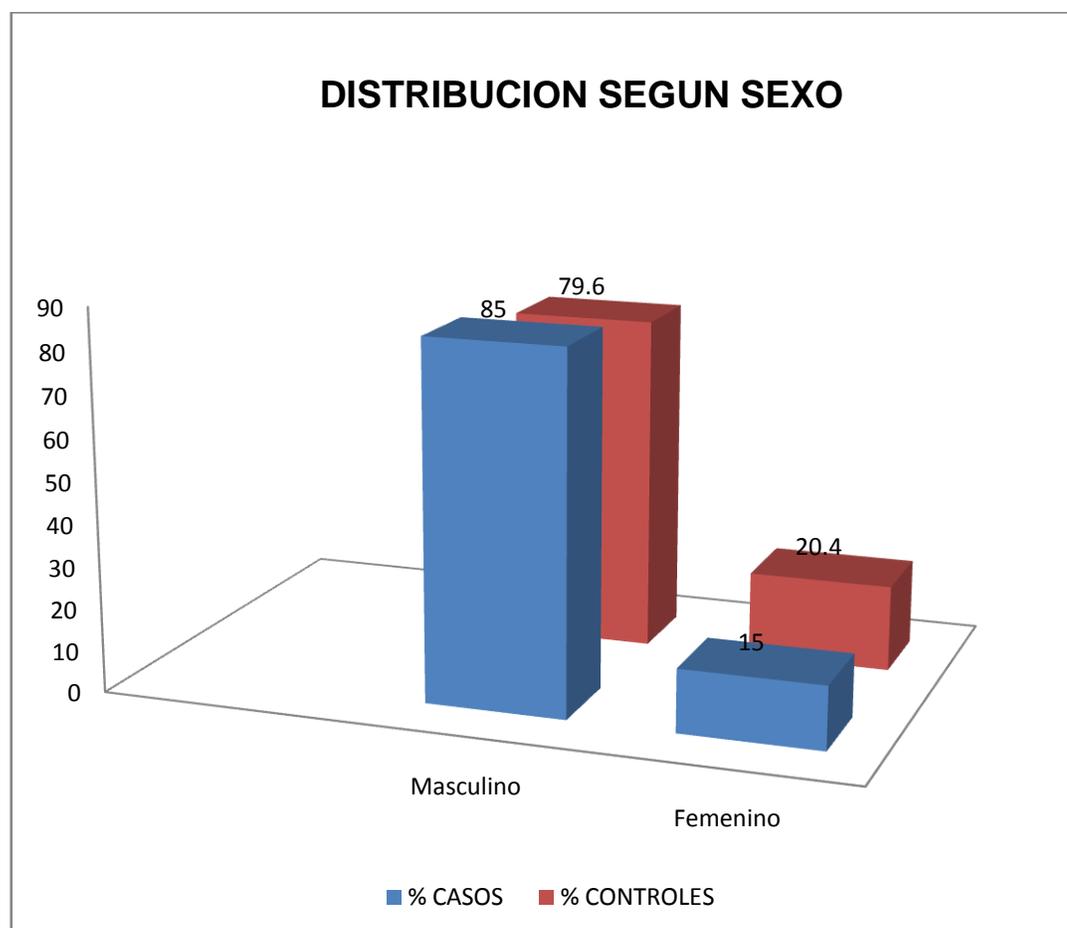
Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Tabla 2: Distribución Según Sexo.**

<b>Sexo</b>	<b>Numero de Casos / Expuestos</b>	<b>%</b>	<b>Numero de Controles / No Expuestos</b>	<b>%</b>
<b>Masculino</b>	<b>316</b>	<b>85</b>	<b>296</b>	<b>79.6</b>
<b>Femenino</b>	<b>56</b>	<b>15</b>	<b>76</b>	<b>20.4</b>
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

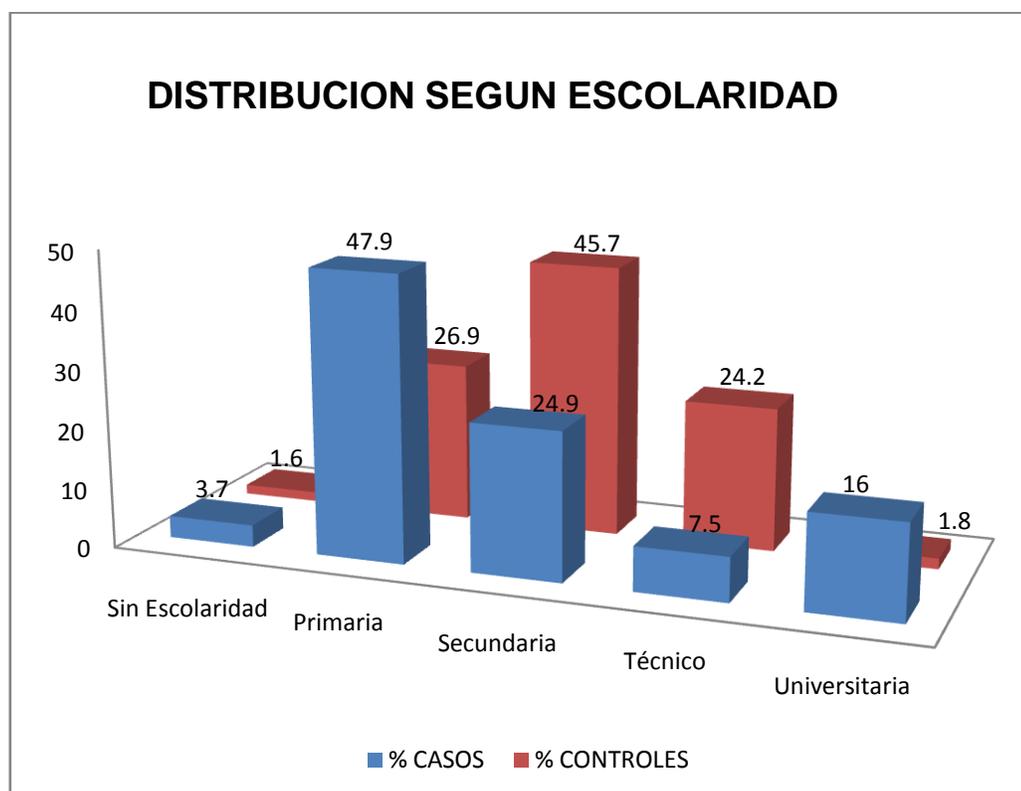
Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Tabla # 3 Distribución Según grado de Escolaridad**

<b>Escolaridad</b>	<b>Casos/ Expuestos</b>	<b>%</b>	<b>Controles/ No Expuestos</b>	<b>%</b>
<b>Sin Escolaridad</b>	<b>14</b>	<b>3.7</b>	<b>6</b>	<b>1.6</b>
<b>Primaria</b>	<b>178</b>	<b>47.9</b>	<b>100</b>	<b>26.9</b>
<b>Secundaria</b>	<b>93</b>	<b>24.9</b>	<b>170</b>	<b>45.7</b>
<b>Técnico</b>	<b>78</b>	<b>7.5</b>	<b>90</b>	<b>24.2</b>
<b>Universitaria</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>1.8</b>
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

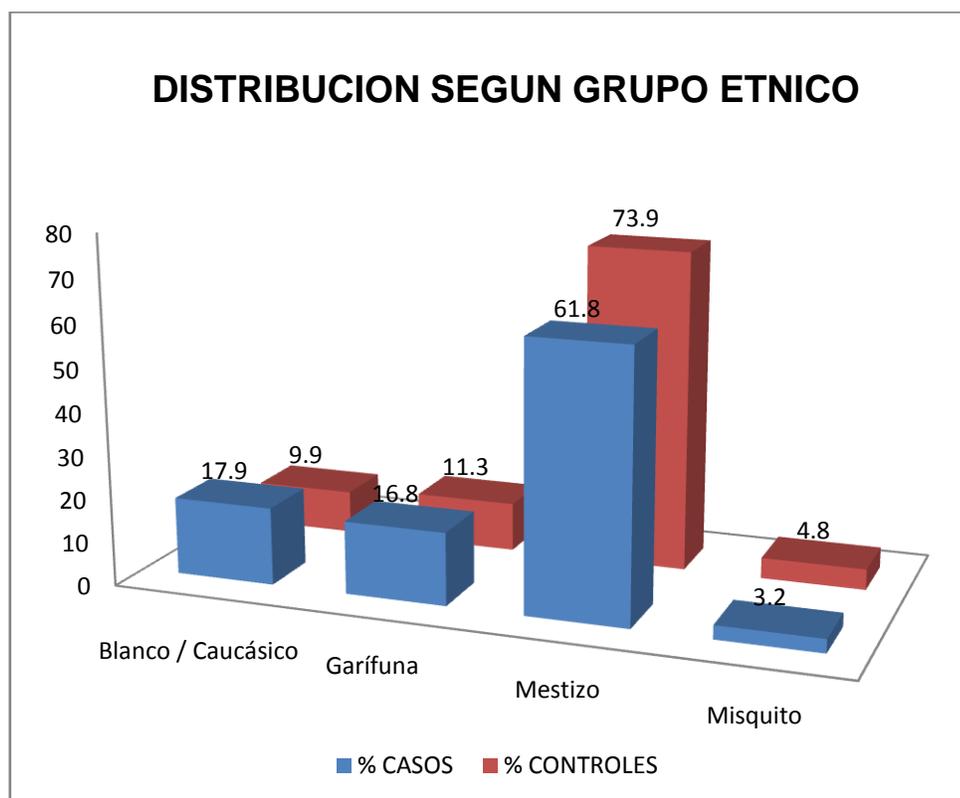
Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Tabla # 4: Distribución Según Grupo Étnico.**

<b>Grupo Étnico</b>	<b>Casos / Expuestos</b>	<b>%</b>	<b>Controles / No Expuesto</b>	<b>%</b>
<b>Blanco / Caucásico</b>	<b>67</b>	<b>17.9</b>	<b>37</b>	<b>9.9</b>
<b>Garífuna</b>	<b>63</b>	<b>16.8</b>	<b>42</b>	<b>11.3</b>
<b>Mestizo</b>	<b>230</b>	<b>61.8</b>	<b>275</b>	<b>73.9</b>
<b>Misquito</b>	<b>12</b>	<b>3.2</b>	<b>18</b>	<b>4.8</b>
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

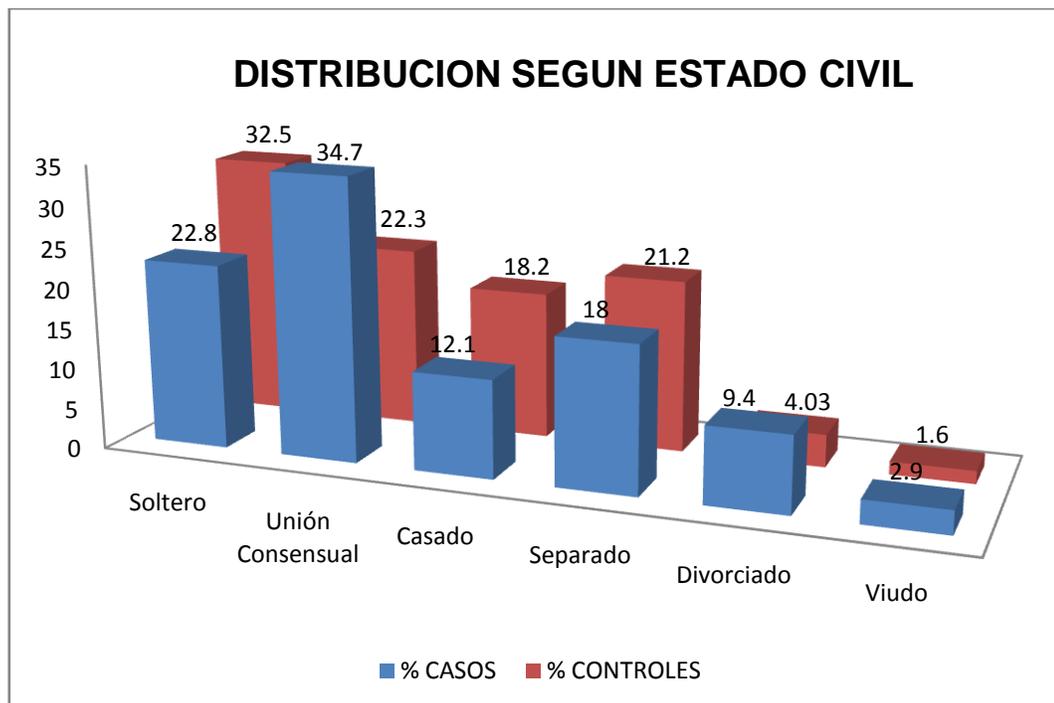
Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Tabla # 5: Distribución Según Estado Civil**

<b>Estado Civil</b>	<b>Casos / Expuestos</b>	<b>%</b>	<b>Controles / No Expuestos</b>	<b>%</b>
<b>Soltero</b>	<b>85</b>	<b>22.8</b>	<b>121</b>	<b>32.5</b>
<b>Unión Consensual</b>	<b>129</b>	<b>34.7</b>	<b>83</b>	<b>22.3</b>
<b>Casado</b>	<b>45</b>	<b>12.1</b>	<b>68</b>	<b>18.2</b>
<b>Separado</b>	<b>67</b>	<b>18</b>	<b>79</b>	<b>21.2</b>
<b>Divorciado</b>	<b>35</b>	<b>9.4</b>	<b>15</b>	<b>4.03</b>
<b>Viudo</b>	<b>11</b>	<b>2.9</b>	<b>6</b>	<b>1.6</b>
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

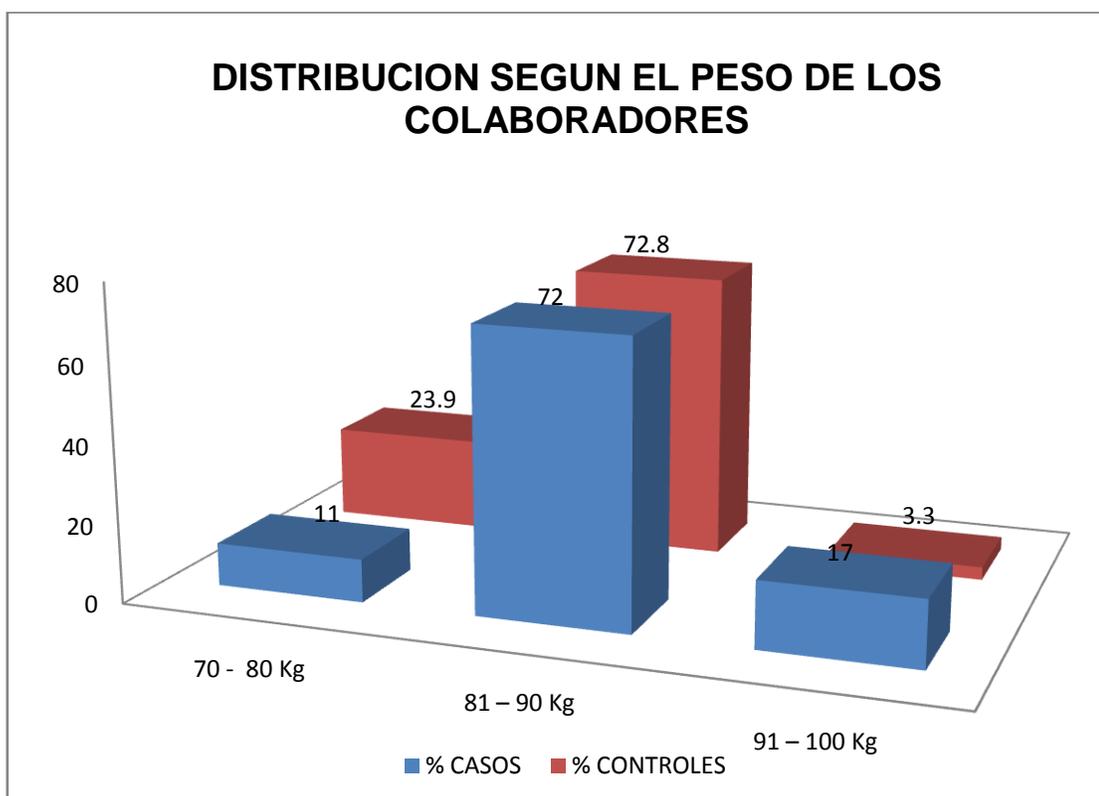
Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Tabla # 6: Distribución Según Peso**

<b>Peso</b>	<b>Casos / Expuesto</b>	<b>%</b>	<b>Controles / No Expuesto</b>	<b>%</b>
<b>70 - 80 Kg</b>	<b>41</b>	<b>11</b>	<b>89</b>	<b>23.9</b>
<b>81 – 90 Kg</b>	<b>268</b>	<b>72</b>	<b>271</b>	<b>72.8</b>
<b>91 – 100 Kg</b>	<b>63</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>3.3</b>
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

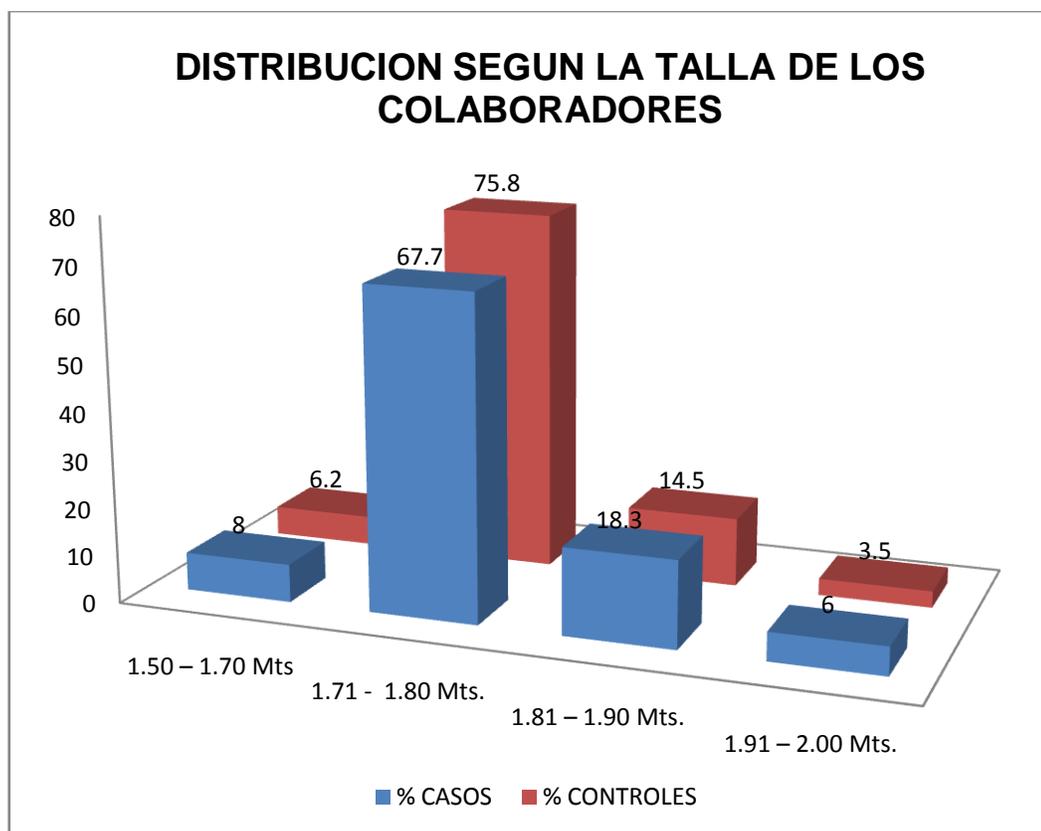
Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Tabla # 7: Distribución Según Talla**

TALLA	CASOS / Expuestos	%	CONTROLES /No Expuestos	%
1.50 – 1.70 Mts	30	8	23	6.2
1.71 - 1.80 Mts.	252	67.7	282	75.8
1.81 – 1.90 Mts.	68	18.3	54	14.5
1.91 – 2.00 Mts.	22	6	13	3.5
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

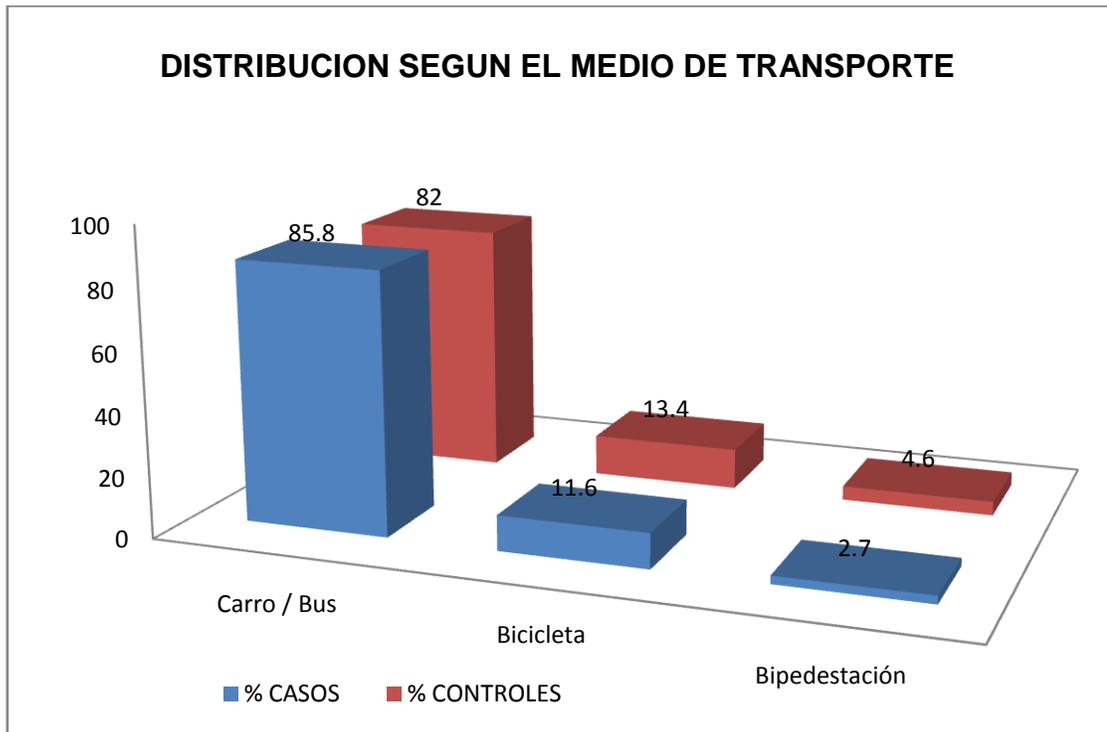
Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Tabla # 8: Distribución Según su medio de transporte**

Medio de transporte	Casos / Expuestos	%	Controles / No Expuestos	%
Carro / Bus	319	85.8	305	82
Bicicleta	43	11.6	50	13.4
Bipedestación	10	2.7	17	4.6
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

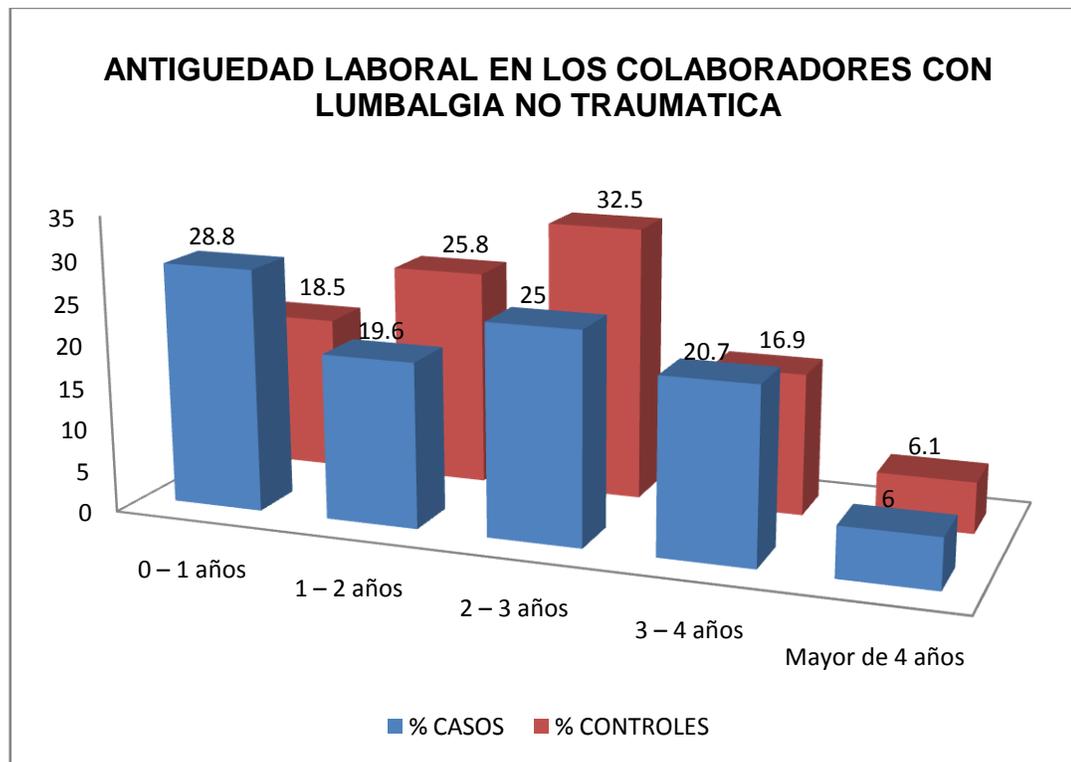
Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Tabla # 9: Distribución Según Antigüedad Laboral**

Antigüedad Laboral	Casos / Expuestos	%	Controles / No Expuestos	%
0 – 1 años	107	28.8	69	18.5
1 – 2 años	73	19.6	96	25.8
2 – 3 años	93	25	121	32.5
3 – 4 años	77	20.7	63	16.9
Mayor de 4 años	22	6	23	6.1
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

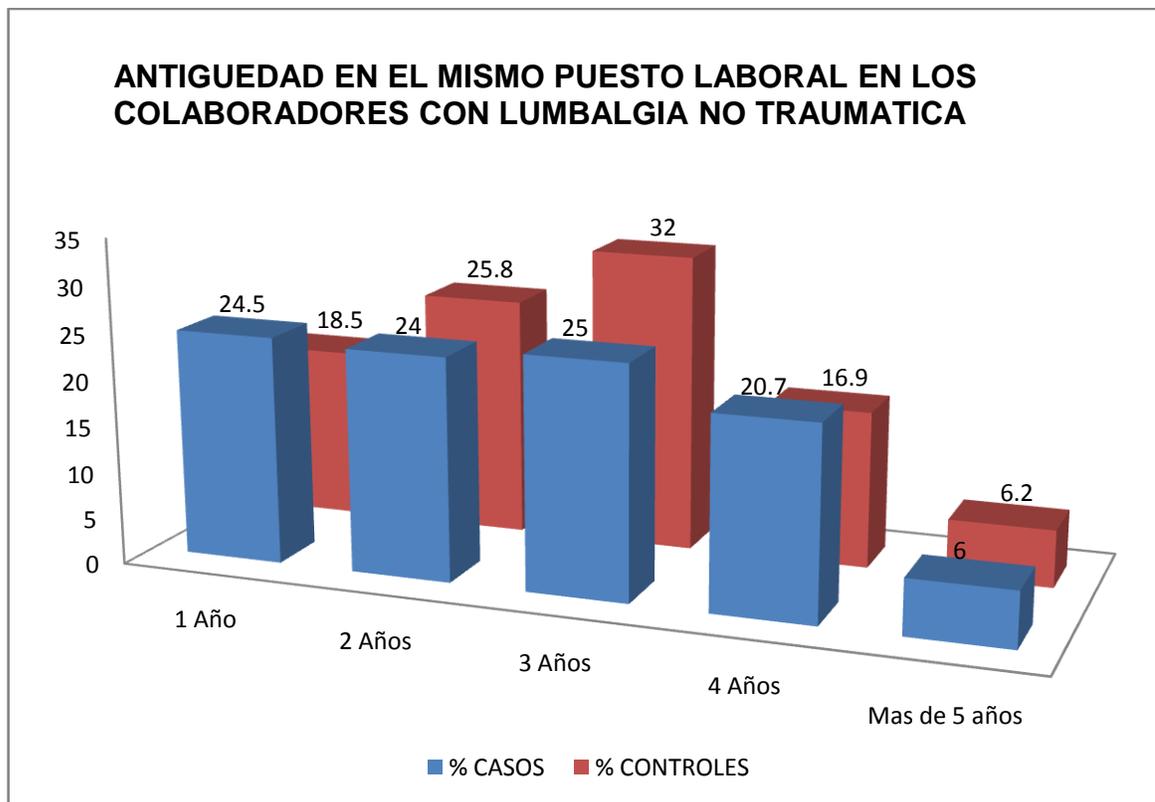
Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Tabla # 10: Distribución Según años laborando en el mismo puesto.**

<b>Años laborando en el mismo puesto</b>	<b>Casos / Expuestos</b>	<b>%</b>	<b>Controles / No Expuestos</b>	<b>%</b>
<b>1 Año</b>	<b>91</b>	<b>24.5</b>	<b>69</b>	<b>18.5</b>
<b>2 Años</b>	<b>89</b>	<b>24</b>	<b>96</b>	<b>25.8</b>
<b>3 Años</b>	<b>93</b>	<b>25</b>	<b>120</b>	<b>32</b>
<b>4 Años</b>	<b>77</b>	<b>20.7</b>	<b>63</b>	<b>16.9</b>
<b>Mas de 5 años</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>6.2</b>
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

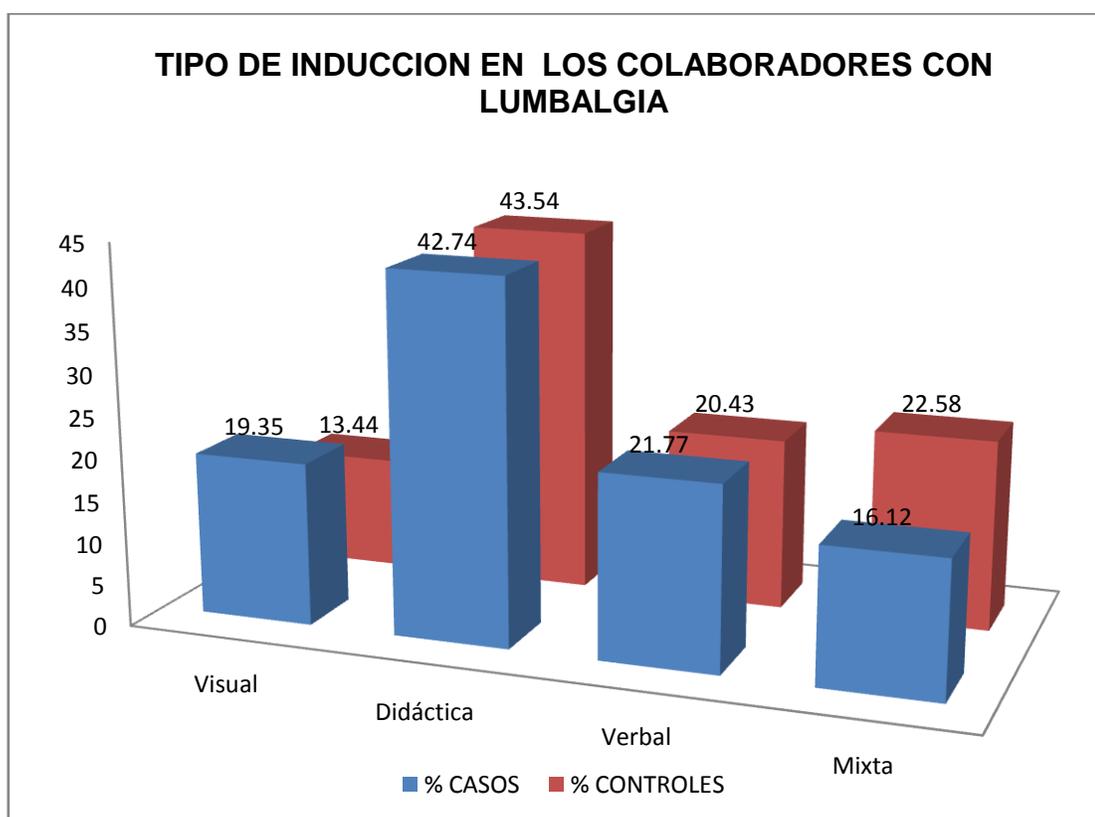
Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Tabla # 11: Distribución Según Tipo de Inducción / Lumbalgia**

<b>Tipo de Inducción</b>	<b>Casos / Expuestos</b>	<b>%</b>	<b>Controles / No Expuestos</b>	<b>%</b>
Visual	72	19.35	50	13.44
Didáctica	159	42.74	162	43.54
Verbal	81	21.77	76	20.43
Mixta	60	16.12	84	22.58
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



	<b>Casos</b>					
	<b>Válidos</b>		<b>Perdidos</b>		<b>Total</b>	
	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>
Inducción * Lumbalgia Ocupacional	744	100.0%	0	.0%	744	100.0%

**Tabla de contingencia Inducción \* Lumbalgia Ocupacional**

Recuento

		<b>Lumbalgia Ocupacional</b>		
		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
Inducción	Visual	72	76	148
	Didáctica	159	84	243
	Verbal	81	50	131
	Mixta	60	162	222
<b>Total</b>		<b>372</b>	<b>372</b>	<b>744</b>

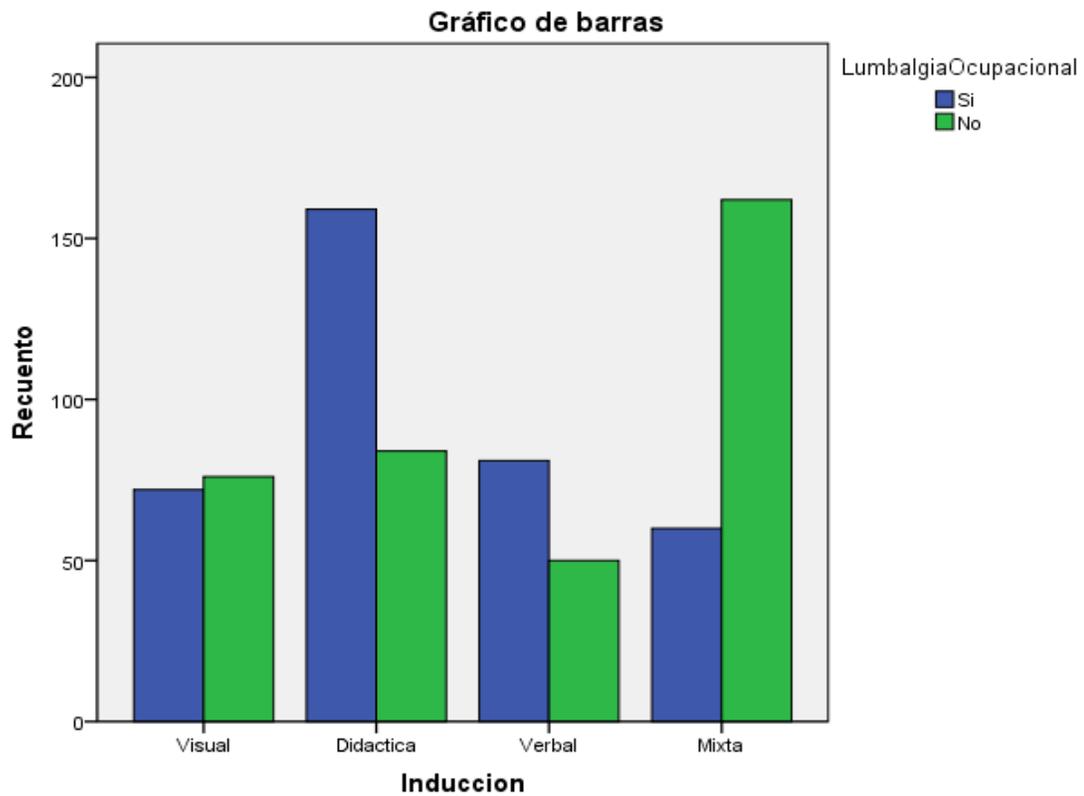
**Pruebas de chi-cuadrado**

	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	77.457 <sup>a</sup>	3	.000
Razón de verosimilitudes	79.716	3	.000
Asociación lineal por lineal	30.938	1	.000
N de casos válidos	744		

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	77.457 <sup>a</sup>	3	.000
Razón de verosimilitudes	79.716	3	.000
Asociación lineal por lineal	30.938	1	.000
N de casos válidos	744		

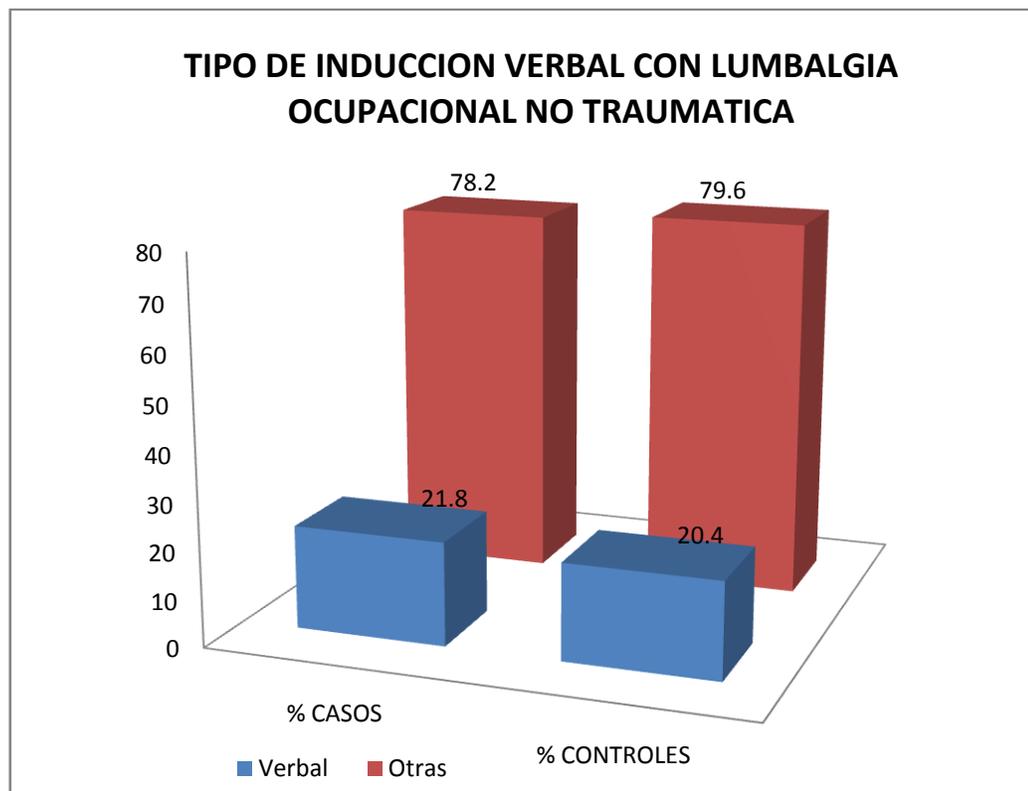
a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 65.50.



**Tabla # 12: Distribución Según el tipo de Inducción Verbal / Lumbalgia**

Tipo de Inducción	Casos	%	Controles	%
Verbal	81	21.8	76	20.4
Otras	291	78.2	296	79.6
TOTAL	372	100	372	100

Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



## Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Lumbalgia Ocupacional * Inducción Verbal	744	100.0%	0	.0%	744	100.0%

## Tabla de contingencia Lumbalgia Ocupacional \* Inducción Verbal

Recuento

		Inducción Verbal		Total
		SI	NO	SI
Lumbalgia Ocupacional	Si	82	290	372
	No	50	322	372
Total		132	612	744

## Pruebas de Chi-cuadrado

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	de	9.431(b)	1	0.002		
Corrección por continuidad (a)		8.851	1	0.003		
Razón de verosimilitudes	de	9.509	1	0.002		
Estadístico exacto de Fisher	de				0.003	0.001
Asociación lineal por lineal		9.418	1	0.002		
N de casos válidos		744				

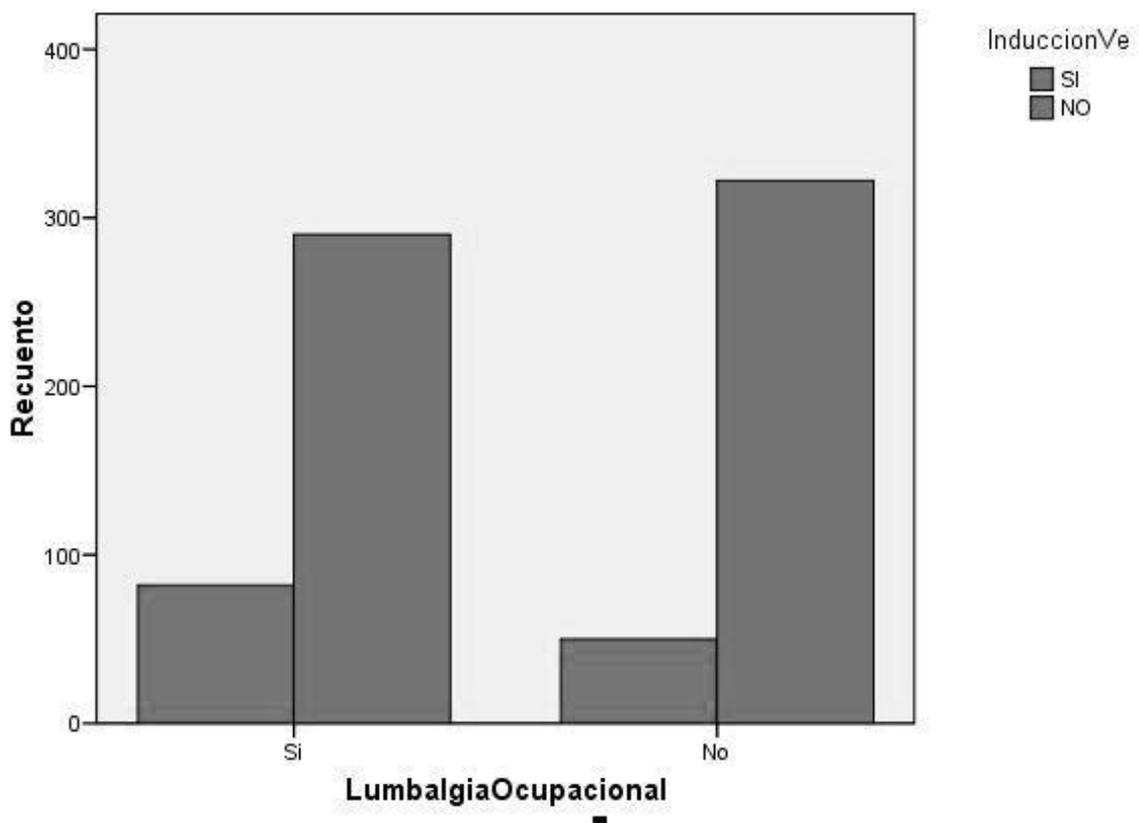
a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 66.00

## Estimación de OR

	Intervalo de confianza al 95%		
	Valor Inferior	Superior	Inferior
Razón de las ventajas para Lumbalgia Ocupacional (Si / No)	1.821	1.238	2.678
Para la cohorte Induccion Verbal = SI	1.640	1.190	2.261
Para la cohorte Induccion Verdad = NO	0.901	0.842	0.963
N de casos válidos	744		

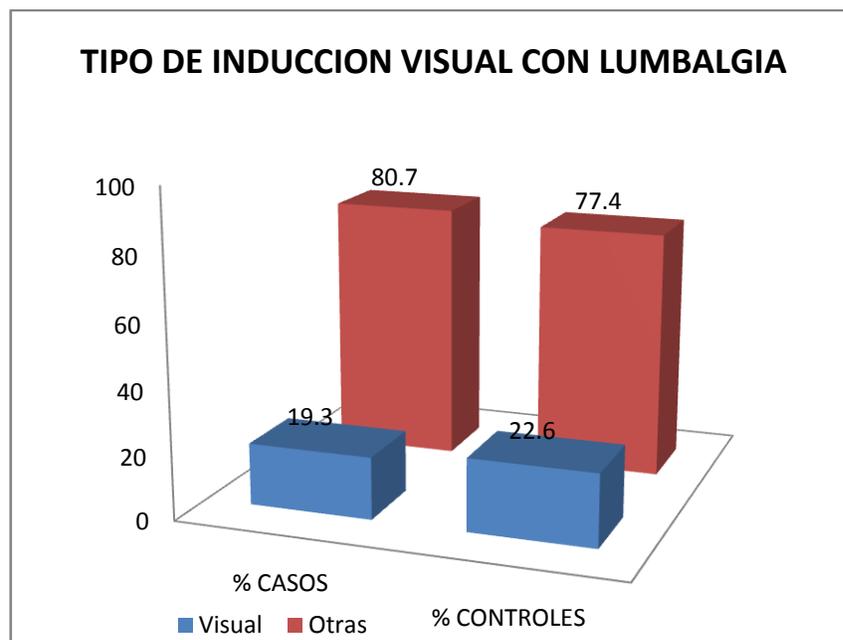
**Gráfico de barras**



**Tabla # 13: Distribución Según Tipo de Inducción Visual / Lumbalgia**

Tipo de Inducción	Casos	%	Controles	%
Visual	72	19.3	84	22.6
Otras	300	80.7	288	77.4
TOTAL	372	100	372	100

Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



### Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Lumbalgia Ocupacional * Inducción Visual	744	100.0%	0	.0%	744	100.0%

### Tabla de contingencia Lumbalgia Ocupacional \* Inducción Visual

Recuento

		Inducción Visual		Total
		SI	NO	SI
Lumbalgia Ocupacional	Si	72	300	372
	No	76	296	372
Total		148	596	744

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilatera l)	Sig. exacta (unilater al)
Chi-cuadrado de Pearson	0.135(b)	1	0.713		
Corrección por continuidad(a)	0.076	1	0.783		
Razón de verosimilitudes	0.135	1	0.713		
Estadístico exacto de Fisher				0.783	0.391
Asociación lineal por lineal	0.135	1	0.714		
N de casos válidos	744				

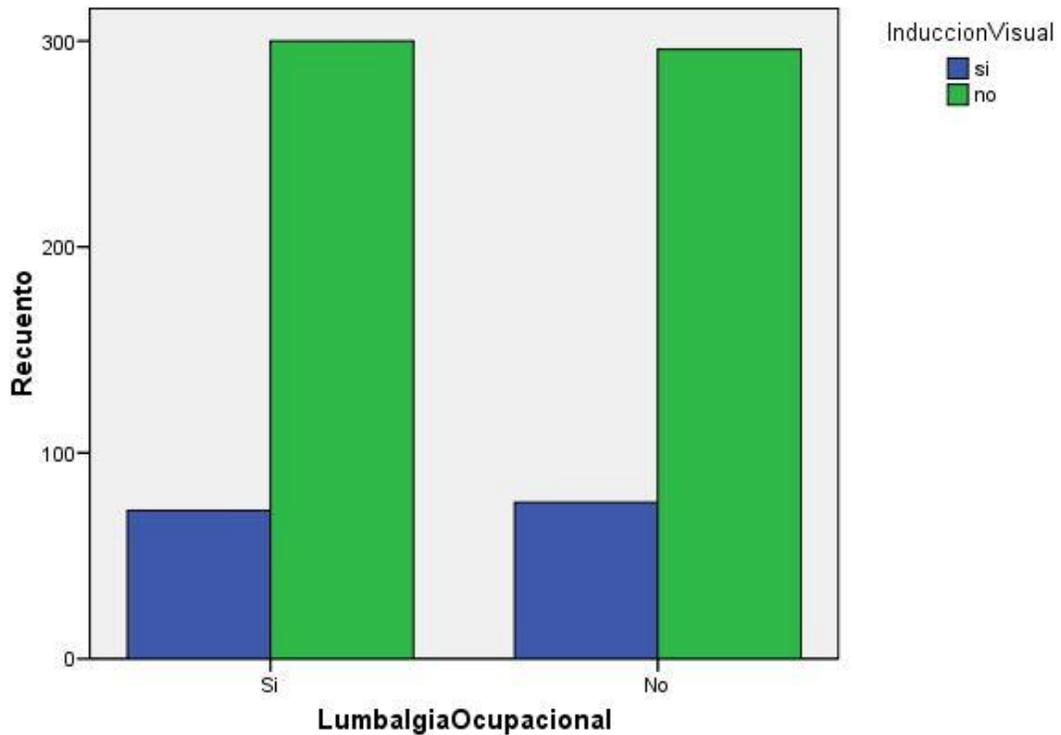
a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 74.00.

Estimación de OR

	Intervalo de confianza al 95%		
	Valor	Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Lumbalgia Ocupacional (Si / No)	0.935	0.652	1.340
Para la cohorte InduccionVisual = SI	0.947	0.710	1.264
Para la cohorte InduccionVisual = NO	1.014	0.943	1.089
N de casos válidos	744		

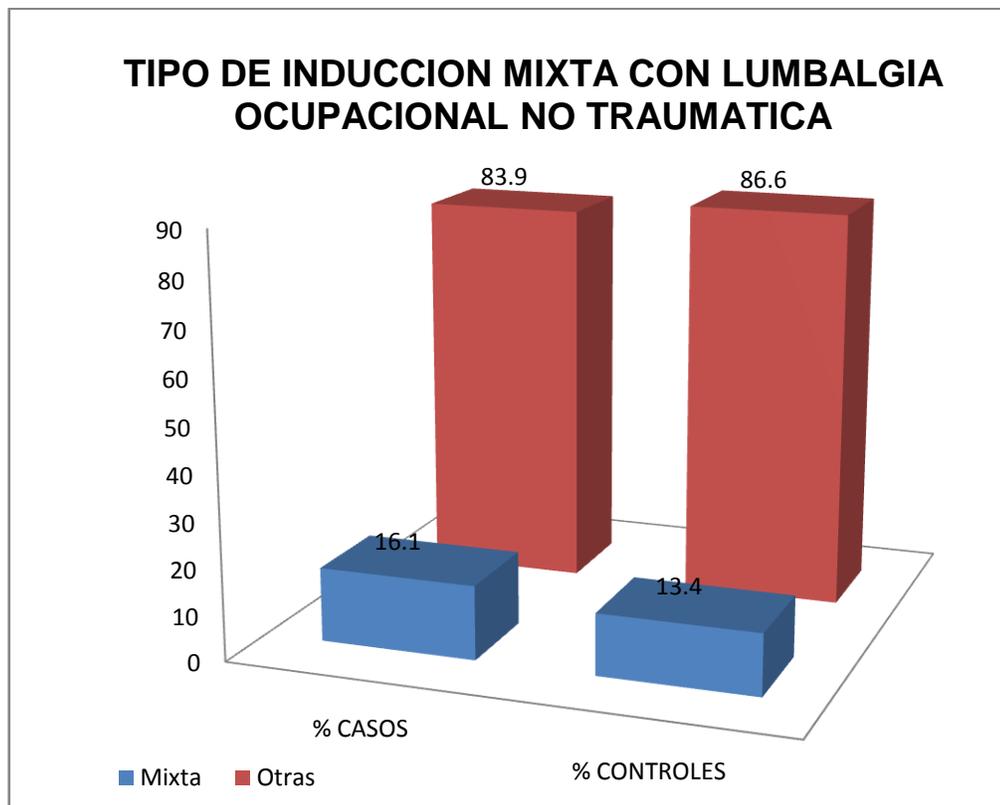
Gráfico de barras



**Tabla # 14: Distribución Según tipo Inducción Mixta / Lumbalgia**

Tipo de Inducción	Casos	%	Controles	%
Mixta	60	16.1	50	13.4
Otras	312	83.9	322	86.6
TOTAL	372	100	372	100

Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Resumen del procesamiento de los casos**

	<b>Casos</b>					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	%	N	%	N	%
Lumbalgia Ocupacional * Inducción Mixta	744	100.0%	0	0.0%	744	100.0%

**Tabla de contingencia Lumbalgia Ocupacional \* Inducción Mixta**

Recuento

		Inducción Mixta		Total
		SI	NO	SI
Lumbalgia Ocupacional	Si	57	315	372
	No	163	209	372
Total		220	524	744

**Pruebas de Chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	72.515(b)	1	0.000		
Corrección por continuidad(a)	71.154	1	0.000		
Razón de verosimilitudes	74.850	1	0.000		
Estadístico exacto de Fisher				0.000	0.000
Asociación lineal por lineal	72.418	1	0.000		
N de casos válidos	744				

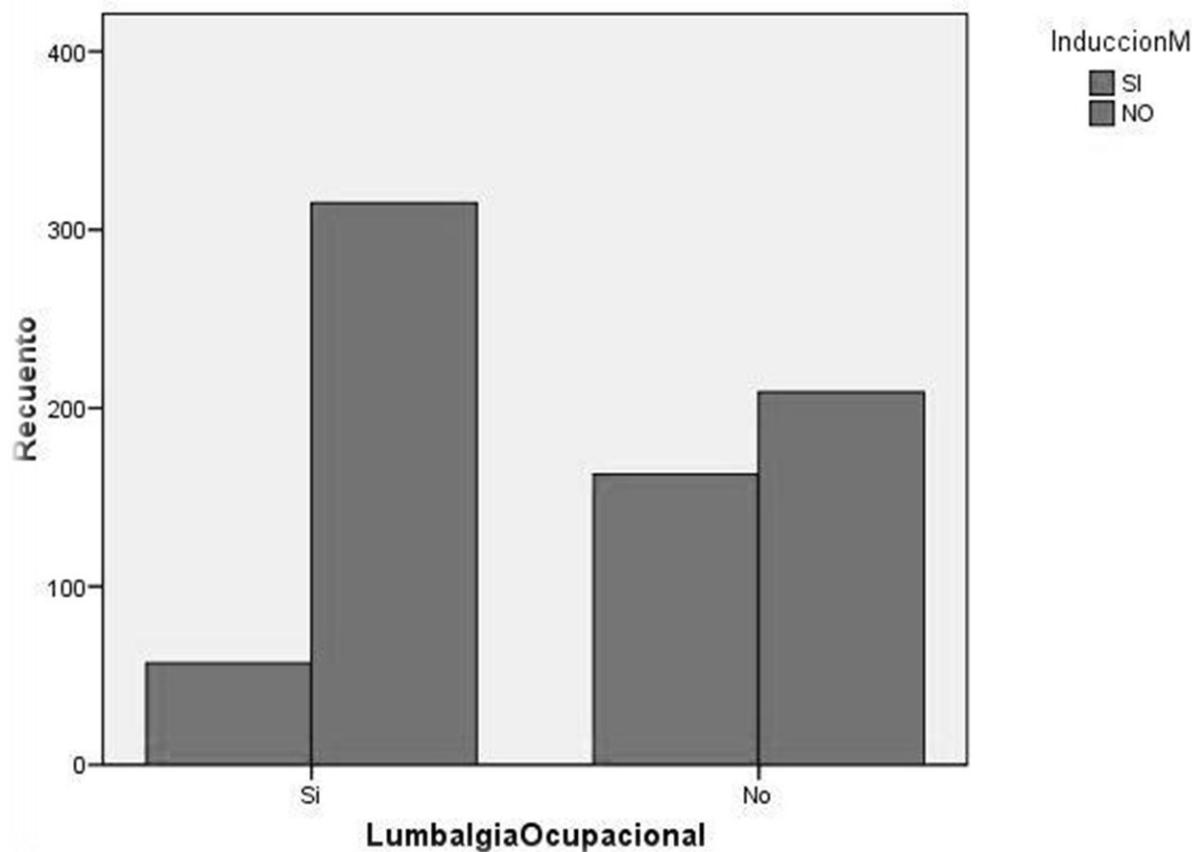
a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 110.00.

### Estimación de OR

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
	Inferior	Superior	Inferior
Razón de las ventajas para Lumbalgia Ocupacional (Si / No)	0.232	0.164	0.329
Para la cohorte Inducción Mixta = SI	0.350	0.268	0.456
Para la cohorte Inducción Mixta = NO	1.507	1.364	1.665
N de casos válidos	744		

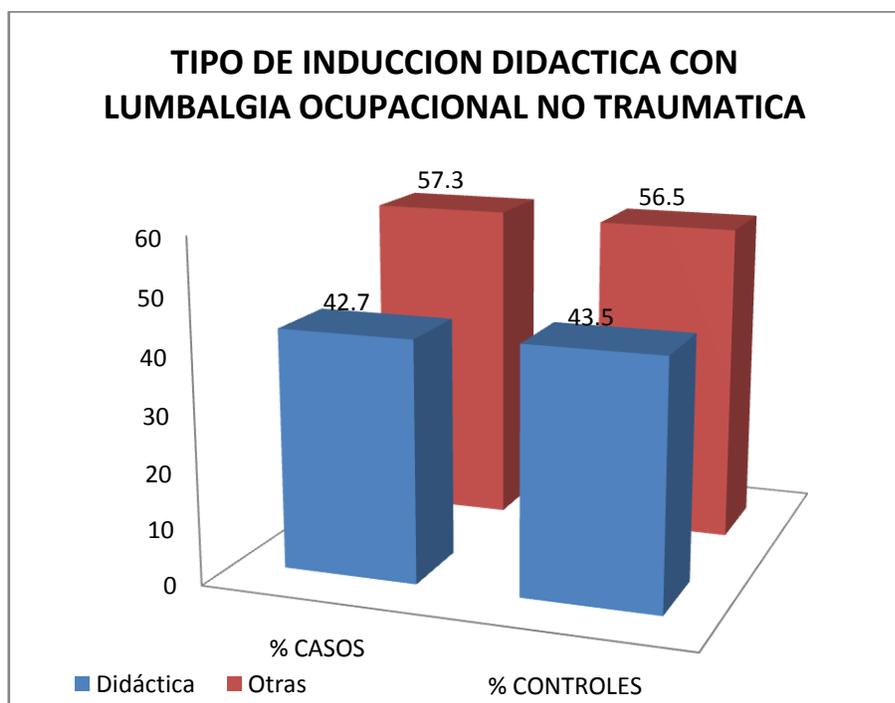
### Gráfico de barras



**Tabla # 15: Distribución Según Tipo Inducción Didáctica / Lumbalgia**

Tipo de Inducción	Casos	%	Controles	%
Didáctica	159	42.7	162	43.5
Otras	213	57.3	210	56.5
TOTAL	372	100	372	100

Fuente: Cuestionario realizado por Dra. Alberty



**Resumen del procesamiento de los casos**

	<b>Casos</b>					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	%	N	%	N	%
Lumbalgia Ocupacional * Inducción Didactica	744	100.0%	0	0.0%	744	100.0%

### Tabla de contingencia Lumbalgia Ocupacional \* Inducción Didáctica

Recuento

		Inducción Didáctica		Total
		SI	NO	SI
Lumbalgia Ocupacional	Si	158	214	372
	No	84	288	372
Total		242	502	744

### Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33.536(b)	1	0.000		
Corrección por continuidad(a)	32.636	1	0.000		
Razón de verosimilitudes	33.943	1	0.000		
Estadístico exacto de Fisher				0.000	0.000
Asociación lineal por lineal	33.491	1	0.000		
N de casos válidos	744				

### Estimación de OR

	Intervalo de confianza al 95%		
	Valor	Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Lumbalgia Ocupacional (Si / No)	2.531	1.841	3.480
Para la cohorte Inducción Didáctica = SI	1.881	1.506	2.349
Para la cohorte Inducción Didáctica = NO	0.743	0.670	0.824
N de casos válidos	744		

## **INSTRUMENTO**

### **INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACION**

#### **Instrumento: ENTREVISTA**

La presente entrevista forma parte del trabajo de investigación para la realización de la tesis de Master en Salud Ocupacional, desarrollado por la Dra. Belinda Alberty Ferrera y contribuirá a la evaluación integral de su estado de salud y el trabajo que usted realiza

Le solicitamos su participación voluntaria respondiendo a las preguntas de manera clara, objetiva y veraz que serán realizadas por mi persona,

Las preguntas básicamente se refieren a las molestias que ha sentido antes y actualmente, dolor en la espalda y la Inducción Laboral de su empresa.

La duración de la entrevista es de aproximadamente 15 minutos.

La información que usted suministre es de carácter confidencial y reservado y los resultados se manejarán bajo las normas éticas y legales establecidas en la investigación biomédica.

Si tiene preguntas acerca de la encuesta, comuníquese de manera personal con la Dra. Belinda Alberty Ferrera Director medico de Green Valley Medical Center. .

Agradecemos su valiosa colaboración.

## **CUESTIONARIO.**

### **Característica Sociodemográfica**

#### **Datos Generales:**

1.- Cuantos años tiene?

Edad: \_\_\_\_\_ (Años cumplidos)

2.- Sexo: F\_\_\_ M\_\_\_

3.- Cual es el medio de transporte que utiliza para llegar a su trabajo?

Transporte que utiliza: Bicicleta \_\_\_\_\_ Bus\_\_\_\_\_ Bipedestación\_\_\_\_\_

4.- Hasta que grado de escolaridad realizo usted?

1. Sin Escolaridad
2. Primaria
3. Secundaria
4. Técnico
5. Universitario

5.- En estos momentos conoce su peso y talla? Si\_\_\_ No\_\_\_

Datos obtenidos de la preclínica

Talla (En metros / centimentros): \_\_\_\_\_

Peso (Kilos/ gramos) \_\_\_\_\_

## I. Características Laborales

6.- En que empresa labora?

Empresa:\_\_\_\_\_

7.- A que se dedica la empresa en la que usted labora?

Rubro de la empresa\_\_\_\_\_

8.- Cuanto tiempo tiene de laborar en la empresa? Tiempo en años meses\_\_\_\_\_

9.- Desde cuando realiza la operación?

Tiempo en la operación (años o meses):\_\_\_\_\_

10.- Describa brevemente la operación que realiza actualmente

---

---

---

11.- Al momento de su ingreso usted recibió inducción de su puesto de trabajo y para el manejo y manipulación de carga?

11.1.- Si\_\_\_ 11.2.- No\_\_\_

12.- Quien le brindo la Inducción al momento de ingresar a la empresa?

13.- Cual fue el tipo de Inducción que recibió?

16.1.- Visual\_\_\_ 16.2.-Didáctica\_\_\_ 16.3.-Verbal\_\_\_ 16.4.-Otra\_\_\_

Explique

14.- En cuanto tiempo recibió la inducción?

17.1.- Horas \_\_\_\_\_ 17.2.- Días \_\_\_\_\_

15.- En cuantos puestos de trabajo has rotado en la empresa?

46.1.- Uno\_\_\_ 46.2.- Dos\_\_\_ 46.3.- Tres o mas \_\_\_\_\_

16.- Ha recibido inducción en cada una de las rotaciones del puesto de trabajo y cuanto tiempo duro la inducción? Si\_\_\_ No:\_\_\_

17.- Sigue usted las indicaciones dadas durante la inducción para realizar su trabajo? Si\_\_\_ No\_\_\_

Porque explique\_\_\_\_\_

---

## II. Característica de Dolor ( Sintomatología)

18.- Tiene dolor de espalda? Si \_\_\_ No \_\_\_

19.- Desde cuando tiene dolor de espalda?

Días\_\_\_ Meses\_\_\_ Años\_\_\_

20.- Cuantas veces ha asistido a la clínica por ese dolor de espalda en el mes?

33.1.- 1 vez\_\_\_ 33.2.- 2 veces\_\_\_ 33.3.- 3 o mas.\_\_\_\_\_

21.- Cuantos tipos de dolor de espalda ha tenido?

34,1.- Espalda ALTA\_\_\_ 34.2.- Espalda MEDIA\_\_\_ 34.3.- Espalda BAJA\_\_\_

22. Cual ha sido el punto mas doloroso en sus episodios de dolor?

Localice el punto más doloroso:

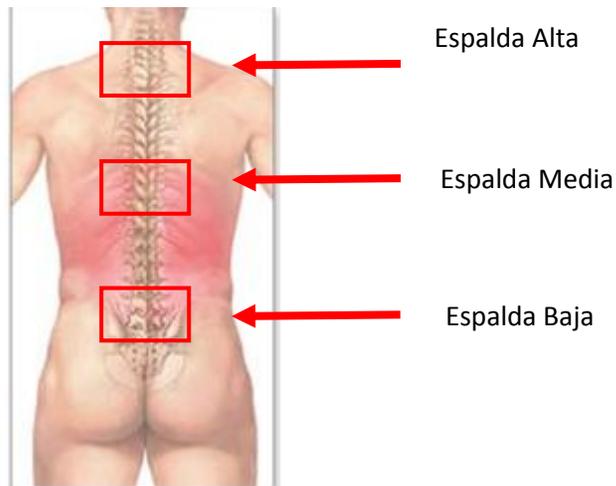
Espalda alta: Segmento Cervical\_\_\_ Segmento Dorsal\_\_\_\_\_

Espalda media: Segmento Torácico\_\_\_\_\_

Espalda baja: Segmento Lumbar\_\_\_\_\_ Segmento Sacro\_\_\_\_\_

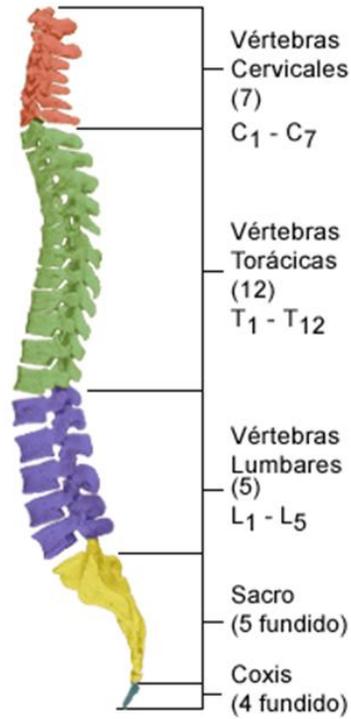
Ver el dibujo

Esquema 1 Localización Paciente



## Esquema 2 Localizacion Medico

### Columna Vertebral



23.- Ese dolor le produjo limitación para realizar su trabajo? Si \_\_\_ No\_\_\_

24.- Recuerda usted haber sufrido caídas o accidentes fuera del trabajo que le hayan afectado? Si\_\_\_ No\_\_

Relate\_\_\_\_\_

25. - Como te sientes en tu puesto de trabajo?

Excelente\_\_\_ Muy Bien\_\_\_ Bien\_\_\_ Más o menos\_\_\_ Mal\_\_\_

Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_ Realizada por: \_\_\_\_\_

## DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo ....., de .... Años de edad y con # de Identidad....., manifiesta que ha sido informado/a sobre los beneficios que podría presentar la entrevista y llenado del cuestionario para cubrir los objetivos del Proyecto de Investigación titulado "RELACION ENTRE LA INDUCCION LABORAL Y LA LUMBALGIA OCUPACIONAL no TRAUMATICA, EN TRABAJADORES DE LAS EMPRESAS DEL PARQUE GREEN VALLEY INDUSTRIAL,ENERO A DICIEMBRE 2011con el fin de mejorar los resultados en las empresas para el beneficio de los colaboradores .

He sido informado/a de los posibles resultados y lo que se realizara con la información que proporcione en el cuestionario. Sobre mi bienestar y salud.

He sido también informado/a de que mis datos personales serán protegidos e incluidos en un fichero que deberá estar sometido a y con las garantías de la ley.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a que este cuestionario tenga lugar y sea utilizada para cubrir los objetivos especificados en el proyecto.

23 – 27 de Marzo de 2012.

---

FIRMA