



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

MAESTRIA

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

ESTUDIO DE INCIDENCIA DEL SINDROME DE TUNEL

CARPIANO EN EL SUPERMERCADO MEGABODEGA

9/9 DE BAÑOS DE AGUA SANTA EN EL PERIODO

JUNIO - NOVIEMBRE 2019.

AUTOR

Jessica Elizabeth Tinitana Ortega

DIRECTOR

Dr. Luis Alberto González Jijón

Quito, 2020

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, Jessica Elizabeth Tinitana Ortega, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.



Jessica Elizabeth Tinitana Ortega



Av. Vicente Rocafuerte S/N y Eloy Alfaro Telf. 2743-134

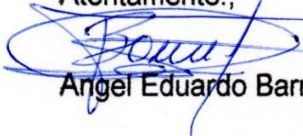
Baños, 10 de septiembre del 2019.

SRS. UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

De mi consideración.,

Yo, Angel Eduardo Barrera., con C.I:1701415992 propietario del supermercado MEGABODEGA 9/9 de la ciudad de Baños de Agua Santa, después de haber revisado el proyecto de tesis de la Dra. Jessica Elizabeth Tinitana Ortega con C.I: 1104723612 titulado: "ESTUDIO DE INCIDENCIA DEL SINDROME DE TUNEL CARPIANO EN EL SUPERMERCADO MEGABODEGA 9/9 DE BAÑOS DE AGUA SANTA EN EL PERIODO JUNIO - NOVIEMBRE 2019", previa la obtención del título de Magister en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, autorizo la realización de dicho estudio en la empresa que dirijo.

Atentamente.,



Angel Eduardo Barrera

C.I: 1701415992

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo está dedicado a mi familia por ser el pilar fundamental en mi vida ya que sin el apoyo brindado durante todo el proceso académico no hubiese sido posible lograr culminar mis estudios.

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia agradezco a Dios por guiar mi camino. A mis padres y mi familia por el apoyo brindado para lograr mis objetivos.

A todo el personal que labora en la Universidad del Pacífico, en especial a mis docentes universitarios que nos impartieron sus sabios conocimientos para la formación de cada uno de nosotros.

Agradezco también a mi tutor de tesis que fue un importante apoyo académico en el desarrollo de la tesis.

Además quiero agradecer al Supermercado Megabodega 9/9 de la ciudad de Baños por permitirme realizar el presente trabajo investigativo en su empresa, en especial al Ingeniero Fernando Fernández que sin su apoyo no hubiese sido factible la realización del mismo.

INDICE

CAPITULO I: Introdutorio.....	1
1.1 INTRODUCCION.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.4 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.6 OBJETIVOS.....	9
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECIFICOS	9
1.7 HIPÓTESIS	10
HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	10
HIPÓTESIS NULA	10
HIPOTESIS ALTERNATIVA.....	10
1.8 METODOLOGÍA	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA – EPISTEMOLÓGICA.....	12
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
APARATO LOCOMOTOR.....	14
MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE EXTREMIDAD SUPERIOR.....	16
IDENTIFICACION Y EVALUACION DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE EXTREMIDAD SUPERIOR	17
ENFERMEDADES OCUPACIONALES	19
CRITERIOS DE DIAGNÓSTICOS.....	19
FACTORES DE RIESGO DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES U OCUPACIONALES.....	21
ENFERMEDADES OCASIONADAS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE EXTREMIDAD SUPERIOR	21
2.2 DESARROLLO HISTORICO.....	36
HISTORIA DE LA ERGONOMIA.....	36
SALUD OCUPACIONAL	37
HISTORIA DEL TUNEL CARPIANO	38
2.3 MARCO LEGAL	39
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	44

3.1 TIPO DE ESTUDIO	44
3.2 MÉTODO DE ESTUDIO	44
3.3 DETERMINACION DE VARIABLES	44
3.4 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS PARA EL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	45
Técnica de recolección de información:	45
Herramientas de recolección de información:	47
3.5 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSIÓN	47
3.6 POBLACIÓN Y MUESTRA	47
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	49
GRÁFICO 1 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?	50
GRÁFICO 2 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche durante las dos últimas semanas?	51
GRÁFICO 3 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?	52
GRÁFICO 4 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?	53
GRÁFICO 5 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?	54
GRÁFICO 6 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?	55
GRÁFICO 7 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?	56
GRÁFICO 8 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?	57
GRÁFICO 9 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cómo es de grave el adormecimiento (perdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?	58
GRÁFICO 10 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?	59
GRÁFICO 11 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?	60
TABLA 12 RESUMEN DE LOS SINTOMAS SUGESTIVOS DE SÍNDROME DE TUNEL CARPIANO SEGÚN EL CUESTIONARIO DE BOSTON	61
GRÁFICO 13 CUESTIONARIO DE BOSTON: PUNTAJE OBTENIDO	62
GRÁFICO 14: GÉNERO DE LA POBLACION EN ESTUDIO	63
GRÁFICO 15: CONTINGENCIA ENTRE GÉNERO POR EL PUNTAJE OBTENIDO Y SU CORRELACIÓN	64
GRÁFICO 16 CONTINGENCIA ENTRE LA ISO 12295:2014 POR EL PUNTAJE Y SU CORRELACIÓN	66

GRÁFICO 17: EXAMEN FÍSICO	68
GRÁFICO 18: CONTINGENCIA ENTRE EL EXAMEN FÍSICO POR EL PUNTAJE OBTENIDO Y SU CORRELACION.....	69
GRÁFICO 19: CONTINGENCIA ENTRE LA ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA POR EL PUNTAJE OBTENIDO Y SU CORRELACION.....	71
GRÁFICO 20: CONTINGENCIA ENTRE LAS ÁREAS DE TRABAJO POR EL PUNTAJE OBTENIDO Y SU CORRELACION.....	73
GRÁFICO 21: OCUPACIÓN EXTRALABORAL	75
CAPÍTULO V: PROPUESTA	76
5.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	76
5.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	77
5.3 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	79
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
CONCLUSIONES.....	81
RECOMENDACIONES.....	83
BIBLIOGRAFÍA.....	84
ANEXOS	90
ANEXO 1.....	91
ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR	91
ANEXO 2.....	92
CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	92
ANEXO 3.....	94
ANEXO 4. IDENTIFICACION DEL PELIGRO Y EVALUACION DEL RIESGO.....	95
ANEXO 5. EXAMEN MEDICO.....	96
ANEXO 6. APLICACIÓN DE CUESTIONARIO.....	99
ANEXO 7. TABLAS	101

RESUMEN

El presente estudio se basó en determinar si existe probabilidad de desarrollar STC (Síndrome de Túnel Carpiano) mediante la aplicación del Cuestionario de Boston. A su vez, se determinará si existe sintomatología presente de compresión del nervio mediano así como también si hay una relación directa entre el género y el riesgo de desarrollar esta patología, o si existen factores extralaborales que contribuyan al desarrollo de la misma. El puntaje obtenido del cuestionario se correlacionará con una evaluación rápida de riesgos ergonómicos basados en el check list de la ISO 12295:2014 y el examen médico. Para la presente investigación se contó con un universo de 31 trabajadores. El tipo de investigación realizada fue analítica de corte transversal utilizando el método lógico inductivo. Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS 26.0, donde se determinó que 45,2% de trabajadores tienen probabilidad moderada de desarrollar STC.

PALABRAS CLAVE

Síndrome de Túnel Carpiano, Enfermedades ocupacionales, Cuestionario de Boston, ISO 12295:2014

ABSTRACT

The present study was based on determining whether there is a probability of developing STC (Carpal Tunnel Syndrome) by applying the Boston Questionnaire. In turn, it will be determined if there is present symptomatic compression of the median nerve as well as if there is a direct relationship between gender and the risk of developing this pathology, or if there are extra-labor factors that contribute to its development.

The score obtained from the questionnaire will be correlated with a rapid evaluation of ergonomic risks based on the checklist of ISO 12295: 2014 and the medical examination. For the present investigation there was a universe of 31 workers. The type of research carried out was cross-sectional analytical using the inductive logical method. For the analysis of the data, the statistical program SPSS 26.0 was used, where it was determined that 45.2% of workers have a moderate probability of developing STC.

KEYWORDS

Carpal Tunnel Syndrome, Occupational Diseases, Boston Questionnaire, ISO 12295: 2014

CAPITULO I: Introductorio

1.1 INTRODUCCION

El síndrome de túnel carpiano es una patología relacionada con la compresión nerviosa a nivel del Túnel del Carpo mismo que está dado por el engrosamiento del retináculo flexor del carpo que comprime el nervio mediano a este nivel. Sus causas son múltiples y actualmente es considerado una enfermedad profesional debido a movimientos repetitivos de la articulación de la muñeca (Palencia Sánchez, Garcia, & Riaño Casallas, 2013).

“El Síndrome de Túnel Carpiano (STC) es una patología relativamente frecuente y, según diferentes fuentes, se estima que su prevalencia en la población general oscila entre el 5 y el 11% de la población general” (Balbastre Tejedor, Andani Cervera, Garrido Lahiguera, & Ferreres, 2016, p. 127).

“En el año 2016 en Ecuador existió 611 enfermedades profesionales reportadas por el Seguro de Riesgos del Trabajo (SGRT), de las cuales 28,94% (177 casos) son Riesgos Ergonómicos; y 9,18% (56 casos) son enfermedades de STC” (Ayala Pozo, 2018, p. 3).

Con estos antecedentes el presente estudio lo que pretende es determinar si existe probabilidad de desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano mediante la aplicación del Cuestionario de Boston, mismo que ha sido traducido y validado al castellano para su aplicación con buenos resultados. A su vez, se determinará si existe sintomatología presente de compresión nerviosa así como también si hay una relación directa entre el género y el riesgo de desarrollar esta patología, o si existen factores extralaborales que contribuyan al desarrollo de la misma.

El puntaje obtenido del cuestionario a su vez se correlacionará con una evaluación rápida de riesgos ergonómicos basados en el check list de la ISO 12295:2014 y el examen médico.

Cabe mencionar que el presente estudio se realizó en el supermercado MEGABODEGA 9/9 de la ciudad de Baños de Agua Santa con la finalidad de realizar un *screening* para determinar la probabilidad de desarrollar este tipo de patología de origen laboral en lo posterior. El universo de estudio fueron 31 trabajadores por tal motivo no fue necesario realizar muestreo de los mismos ya que la presente investigación se realizó a todo el personal. El tipo de investigación realizada fue analítica de corte transversal utilizando el método lógico inductivo y llevando a cabo técnicas de herramientas y recolección de datos basadas en el check list, el examen médico y la aplicación del cuestionario de Boston.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS 26.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). Donde se pudo evidenciar que aproximadamente el 45,2% de trabajadores tienen probabilidad moderada de desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“El Síndrome de Túnel Carpiano (STC) es una patología relativamente frecuente y, según diferentes fuentes, se estima que su prevalencia en la población general oscila entre el 5 y el 11% de la población general”(Balbastre Tejedor et al., 2016, p. 127). Se caracteriza por la compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo, lo cual provoca que el trabajador presente episodios de dolor, parestesias (adormecimiento) y limitación funcional, debido principalmente a los movimientos repetitivos que ejerce la articulación de la muñeca, lo que ocasiona micro traumas que posteriormente darán origen a la sintomatología de compresión nerviosa.

“Desde el año 2003 ésta patología ha sido incluida en la lista de enfermedades profesionales. En EEUU, representa casi el 62% de los casos notificados de enfermedad profesional” (Balbastre Tejedor et al., 2016).

A pesar de que sus datos estadísticos son poco evidenciados, se reporta que: en el Ecuador para el año 2011 se notificaron 243 casos de enfermedades ocupacionales, de las cuales 11 correspondieron a Síndrome de Túnel Carpiano (STC), lo que equivale a un 5.4% (Andradre Ayala, 2013)

“En el año 2016 en Ecuador existió 611 enfermedades profesionales receptadas por el Seguro de Riesgos del Trabajo (SGRT), de las cuales 28,94% (177 casos) son Riesgos Ergonómicos; y 9,18% (56 casos) son enfermedades de STC” (Ayala Pozo, 2018, p. 3).

A nivel local no se cuenta con información epidemiológica acerca de este problema.

El supermercado MEGABODEGA 9/9 de la ciudad de Baños de Agua Santa, al ser un establecimiento comercial dedicado a la venta de artículos de primera necesidad requiere que el personal que labora en el mismo se encargue de actividades de recepción,

empaquetamiento, pesaje y cobro de productos expendidos, lo cual se puede evidenciar realizando una evaluación rápida basada en la ISO 12295:2014. Por el tiempo utilizado en la realización de las tareas existen movimientos repetitivos que se realizan con la articulación de la muñeca, sin embargo actualmente no se cuenta con datos estadísticos acerca de este tipo de problema, por tal motivo la presente investigación se enfocó en realizar un *screening* de los trabajadores con potencial de desarrollar dicha patología, para con ello poder establecer el personal y los puestos de trabajo expuestos a generar trastorno osteomuscular y con el tiempo de exposición presumiblemente desarrollen Síndrome de Túnel Carpiano.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia del síndrome de túnel carpiano en el personal que trabaja en el supermercado Megabodega 9/9 durante el periodo junio-noviembre 2019?

1.4 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

La sistemática del tema de estudio es la siguiente:

El supermercado MEGABODEGA 9/9 de la ciudad de Baños de Agua Santa, al ser un establecimiento comercial dedicado a la venta de artículos de primera necesidad requiere que los trabajadores de dicha institución realicen cierto tipo de actividades inherentes a sus puestos de trabajo, lo que conlleva a que los trabajadores opten por posturas forzadas y movimientos repetitivos con la articulación de la muñeca para el desempeño de las actividades encomendadas.

Evaluando dicho problema se planteó realizar la presente investigación para determinar la probabilidad de desarrollar sintomatología de túnel carpiano, en donde en primera instancia se realizara una identificación y evaluación rápida de los riesgos ergonómicos basados en la ISO 12295:2014 para evaluar movimientos repetitivos de extremidad superior. Posteriormente se realizó un examen médico acompañado de la aplicación del cuestionario de Boston para evaluar la probabilidad de desarrollar síndrome de túnel carpiano.

Con estos tres elementos:

1. Identificación y evaluación del riesgo
2. Examen médico
3. Aplicación del cuestionario de Boston se pudo determinar el riesgo de desarrollar ésta enfermedad ocupacional.

Al obtener los resultados de la presente investigación lo que se pretende es establecer el personal y los puestos de trabajo expuestos a generar trastorno osteomuscular y con el tiempo de exposición presumiblemente desarrollen Síndrome de Túnel Carpiano.

1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El presente estudio se realizó en el personal que trabaja en el supermercado Megabodega 9/9 de la ciudad de Baños de Agua Santa durante el periodo junio-noviembre 2019.

El supermercado Megabodega 9/9 se encuentra ubicada en el centro de la ciudad de Baños de Agua Santa entre las calles Av. Vicente Rocafuerte y Eloy Alfaro, dedicados a la venta de productos de primera necesidad. Cabe mencionar que dicha empresa abrió sus puertas en el año 2009 con un total de 12 trabajadores y en la actualidad gracias a la buena acogida de la población la misma se ha incrementado y cuenta con un total de 31 trabajadores.

Para la recolección de la información se tomó en cuenta todo el personal que trabaja en dicha empresa debido a que cuenta con un universo de 31 personas por tal motivo no fue necesario hacer un muestreo. El tiempo en que se realizó este estudio fue de 6 meses comprendido entre los meses de junio a noviembre del presente año.

El alcance de la presente investigación es llegar a realizar un *screening* rápido a todos los trabajadores para evaluar si en el futuro pueden desarrollar esta enfermedad ocupacional debido a la actividad laboral que realizan.

Las limitaciones del presente estudio están dadas por el tiempo del trabajo investigativo debido a que en la empresa existen trabajadores que llevan poco tiempo laborando en la misma y sería conveniente realizar una reevaluación de los mismos.

Actualmente a nivel nacional contamos con el Ministerio del Trabajo y en conjunto con el Seguro General de Riesgos del Trabajo se lleva a cabo programas para prevención y registro de enfermedades ocupacionales a nivel nacional, sin embargo existe un limitante ya que no existen estadísticas por patologías sino un enfoque global de las mismas. Por ello al no contar con datos estadísticos concretos sobre la patología en mención a nivel

nacional ni a nivel de la empresa, lo que se pretende es obtener datos estadísticos que nos permitan llevar un mejor control de esta patología.

1.6 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Determinar la probabilidad de desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano en el personal del supermercado Megabodega 9/9 mediante aplicación de cuestionario de Boston para obtener datos estadísticos de los trabajadores que tienen mayor riesgo de desarrollar esta patología

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar si existe sintomatología de Síndrome de Túnel Carpiano en el personal que trabaja en el supermercado mediante aplicación del Cuestionario de Boston para poder formular medidas preventivas a los trabajadores que laboran en esta empresa.
2. Identificar de acuerdo al género cuales son las personas que mayor afectación tienen para con ello poder establecer una base de datos estadísticos que nos permitan un mejor seguimiento de los trabajadores.
3. Correlacionar el check list de la ISO12295:2014 y el examen médico con el puntaje obtenido de la aplicación del cuestionario de Boston para determinar si existe relación directa entre estas variables.
4. Correlacionar si existe actividad extralaboral relacionada con sintomatología del túnel carpiano para determinar si dicha patología es de origen laboral o no laboral.

1.7 HIPÓTESIS

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Ha: El personal que trabaja en el supermercado Megabodega 9/9 tiene alto riesgo de desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano debido a que realizan movimientos repetitivos de la articulación de la muñeca.

HIPÓTESIS NULA

H0: El personal que trabaja en el supermercado Megabodega 9/9 no tiene alto riesgo de desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano debido a que realizan movimientos repetitivos de la articulación de la muñeca.

HIPOTESIS ALTERNATIVA

H1: Con la aplicación del test de Boston se podrá determinar si existe sintomatología de Túnel Carpiano

H2: Los empleados más afectados con Síndrome de Túnel Carpiano son el personal que labora en las áreas de cajas y pesado de mercadería

H3: El tiempo de trabajo es un factor de riesgo para desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano

1.8 METODOLOGÍA

El presente estudio se realizó en el personal que labora en el supermercado Megabodega 9/9 de la ciudad de Baños de Agua Santa durante el periodo Junio- noviembre 2019. Para ello se realizó un estudio no experimental de tipo analítico y de corte transversal.

El método de estudio empleado fue el Método Lógico Inductivo que nos lleva de casos particulares para obtener una información general.

La recolección de la información será mediante tres procedimientos:

1. Examen médico que corresponde a signos clínicos de la enfermedad de compresión de túnel carpiano
2. Check list de la norma ISO 12295:2014 de Ergonomía para identificación y evaluación del riesgo debido a movimientos repetitivos.
3. Mediante el cuestionario de Boston, para identificación temprana de sintomatología de túnel carpiano, mismo que no necesita validación ya que el mismo ha sido traducido y validado al italiano y al portugués. Además cabe mencionar que el 27 de marzo de 2012 se recibió autorización del Dr. Jeffrey N. Katz para que el mismo pueda ser traducido y validado al castellano(Oteo Álvaro, Marín, Matas, & Vaquero, 2016).

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA – EPISTEMOLÓGICA

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El Síndrome de Túnel Carpiano es una patología considerada actualmente una enfermedad ocupacional, la cual es provocada por compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo, mismo que es causado por diferentes factores, entre ellos microtraumas provocados por movimientos repetitivos.

La edad promedio del síndrome del túnel carpiano oscila entre los 45.3 años; es más frecuente en la mano dominante y puede aparecer por primera vez durante el embarazo. La prevalencia es de aproximadamente 4% y llega a 8% en los individuos sobre los 55 años.(Garmendia García, Díaz Silva, & Rostan Reis, 2014, p. 729)

En Francia, el síndrome del túnel carpiano se encuentra en el puesto 57 de las enfermedades catalogadas como profesionales. Además es considerado uno de los 12 trastornos musculoesqueléticos del miembro superior reconocidos por el grupo SALTSA (Joint Program for Working Life Research in Europe) (Dreano, Albert, Marin, & Sauleau, 2011).

Cabe mencionar que el Síndrome de Túnel Carpiano ha sido incluido en la lista de enfermedades profesionales desde el año 2003. En EEUU, ésta representa casi el 62% de los casos notificados de enfermedad ocupacional(Balbastre Tejedor et al., 2016).

A pesar de ser una enfermedad muy conocida en la actualidad no se tiene claro aún cual es la mejor manera de tratar la misma, sin embargo cabe mencionar que:

En el 2009 en un estudio realizado con 116 pacientes con Síndrome de Túnel Carpiano se comparó el tratamiento entre un grupo experimental de 57 pacientes los cuales

recibieron tratamiento quirúrgico y un grupo de control de 59 pacientes que recibieron tratamiento no quirúrgico. Los resultados obtenidos nos evidenciaron que el grupo quirúrgico logró resultados moderadamente mejores en términos de funcionalidad de la mano y los síntomas a los tres meses y un año en comparación con el grupo de control (Nivel I). (Ono, Clapham, & Kevin, 2010)

Otro metanálisis realizado llegó a la conclusión que el tratamiento quirúrgico alivia los síntomas mejor que el tratamiento conservador, pero la evidencia de que el tratamiento quirúrgico sea superior a las inyecciones de esteroides no está clara (Nivel I) (Ono et al., 2010).

Es imprescindible tomar en cuenta que ante síntomas leves o moderados es mejor optar por un tratamiento conservador antes de optar por un tratamiento quirúrgico, sin embargo en los casos de Síndrome de Túnel Carpiano severo el tratamiento quirúrgico es superior, pues mejora la sintomatología y detiene el daño (Garmendia García et al., 2014).

Con lo anteriormente expuesto la presente investigación se basa en realizar un *screening* a los trabajadores a través del Cuestionario de Boston, mismo que no necesita validación porque ya ha sido aprobado previamente para ser aplicado. Mediante la aplicación de este cuestionario lo que se pretende es determinar si existe probabilidad de desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano asociado a movimientos repetitivos, lo cual permitirá realizar un aporte importante en identificar previamente al personal de riesgo y con ello tomar pautas necesarias para evitar progresar a patología ocupacional.

Para determinar si existe riesgo por movimientos repetitivos se tiene que realizar una evaluación mediante la norma ISO 12295:2014, que en manera conjunta con el examen médico y la aplicación del cuestionario permite determinar el riesgo de desarrollar enfermedad ocupacional.

Cabe mencionar que al aplicarse este tipo de cuestionario, éste no implica mayores gastos y es útil para realizar un *screening* rápido de los trabajadores. Además es fundamental realizar este tipo de *screening* ya que si se toma en cuenta las estadísticas en lo que respecta al año 2019 sus datos son alarmantes, debido a que en el Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT) se receptaron 767 casos de presunta enfermedad profesional a nivel del país(SGRT IESS, 2019).

APARATO LOCOMOTOR

El aparato locomotor está compuesto por dos sistemas: esquelético y muscular. Dentro del sistema esquelético encontramos huesos, articulaciones, cartílagos y ligamentos; en cambio en el sistema muscular se encuentran músculos, tendones, vainas tendinosas y bolsas serosas. Todos estos elementos en su conjunto permiten el sostén y movimiento del cuerpo humano. Entre sus funciones se encuentran soporte y protección de estructuras delicadas tales como: cerebro, médula espinal, pulmones, corazón y grandes vasos de la cavidad torácica (Ayuso Gallardo, 2008).

Se encuentra dividido en tres grandes grupos que son: cabeza, tronco y extremidades superiores e inferiores.

En el Miembro Superior además se puede distinguir cuatro partes fundamentales que lo constituyen, entre éstas estructuras se encuentran:

LA CINTURA ESCAPULAR

La cintura escapular está conformada por los siguientes huesos: omóplato o escápula y la clavícula.

“Se compone de tres articulaciones verdaderas: esternocostoclavicular (10% de participación, acromioclavicular (40 % de participación), escapulohumeral (50% de

participación), y de un espacio de deslizamiento escapulotorácico”(Calvo Alonso, Navarro Navarro, Caballero Ruiz, Díaz Jiménez, & Ojeda Brito, 2005, p. 33)

Clavícula: La clavícula es un hueso largo, par y no simétrico. Tiene un aspecto en forma de S itálica. Se encuentra ubicada en la parte anterosuperior del tórax y limita con la base del cuello. Forma el relieve anterior de la cintura escapular, y constituye, desde el punto de vista mecánico, el pilar anterior de la mecánica escapular. Se pueden describir un cuerpo y dos extremos. (Dufour, 2004)

Escápula u omóplato: Es un hueso plano, par y no simétrico, de forma triangular, con un vértice inferior muy agudo que forma la parte posterior y más móvil de la cintura escapular. Está articulada con el húmero, la clavícula y, por planos de deslizamiento interpuestos, con el tórax, de modo que forman un conjunto de suspensión. Pueden describirse dos caras, tres bordes y tres ángulos. (Dufour, 2004)

BRAZO

El brazo está constituido por un solo hueso que es el húmero.

El húmero es un hueso largo, par y no simétrico. Forma el esqueleto del brazo, articulándose por arriba con la escápula y por debajo con el cúbito y el radio. Pueden describirse un cuerpo y dos extremos. El hueso excepto en su cara posterior, se divide en dos partes: la mitad superior da inserción a los elementos en relación con el hombro; la inferior, a los que tienen relación con el codo. (Dufour, 2004)

ANTEBRAZO

En el antebrazo encontramos dos huesos largos que se encargan en conjunto con los músculos que le conforman realizar pronosupinación del antebrazo.

Entre los huesos que conforman el antebrazo tenemos:

Radio: Es un hueso largo, par y no simétrico. Forma el esqueleto lateral del antebrazo, articulándose con el cúbito, el húmero y el carpo. Es el hueso móvil del antebrazo. En este hueso encontramos, aparte de los músculos pronadores y supinadores, las inserciones de un flexor por delante y de los extensores por detrás. (Dufour, 2004)

Cúbito: “Es un hueso largo, par y no simétrico. Forma el esqueleto medial del antebrazo y está articulado por arriba con el húmero y lateralmente con el radio. Es un hueso bastante delgado y articulado según tres polos” (Dufour, 2004).

MANO

En la mano se encuentran varios elementos tales como: huesos del carpo, huesos metacarpianos y falanges.

Entre los huesos del carpo se encuentran: el escafoide, el semilunar, el piramidal, el pisiforme, el trapecio, el trapecoide, el hueso grande y el ganchoso.

En cambio los huesos metacarpianos se constituyen por cinco elementos que se articulan de manera proximal con los huesos del carpo y de manera distal con las falanges.

Las falanges a su vez se clasifican de proximal a distal en falange proximal, falange medial y falange distal.

Todos estos elementos en conjunto permiten la movilidad de la muñeca y de la mano.

MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE EXTREMIDAD SUPERIOR

“Se entiende por movimientos repetidos a un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión”(Cilveti Gubía & Idoate García, 2000, p. 12).

Estos movimientos repetitivos lo que van a desarrollar es cierto tipo de patologías que llevan desde limitaciones funcionales leves hasta incapacidad para poder realizar cierto tipo de actividades.

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE EXTREMIDAD SUPERIOR

Según la ISO 12295:2014 para identificar si existen movimientos repetitivos de la extremidad superior se debe tomar en cuenta las siguientes condiciones:

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR		
En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:	Respuesta	
1) ¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro, codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	SÍ	NO
2) ¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	SÍ	NO
Si todas las respuestas son "SI", para todas las condiciones, hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad y se debe realizarse una evaluación específica del riesgo.		
Si alguna de las repuestas a las condiciones "NO", no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.		

(International Organization for Standardization ISO/TR 12295, 2014)

En cambio para la evaluación de movimientos repetitivos de extremidad superior considerando las condiciones de la ISO 12295:2014:

EVALUACION DEL RIESGO “ACTIVIDADES REPETITIVAS DE MIEMBROS SUPERIORES”		
Están trabajando los miembros superiores menos del 50% del tiempo total de duración de la actividad repetitiva.	SI	NO
Están los codos sostenidos por debajo del nivel de los hombros por al menos 90% del total de la duración de la actividad repetitiva.	SI	NO
Hay una fuerza moderada ejercida por el operador no más de una hora durante la duración de la actividad repetitiva. (Tiene 3 o escala de Borg)	SI	NO
Ausencia de fuerzas de pico (esfuerzo percibido =5 o más en (R-10 Borg)	SI	NO
Presencia de descansos al menos 8 minutos cada dos horas incluida la hora de almuerzo	SI	NO
Están las actividades repetitivas presentes por menos de 8 horas al día.	SI	NO
Si todas las preguntas son positivas el examinado está en una área verde (aceptable) y no es necesario continuar con la evaluación de riesgo. Si una de las preguntas es NO, se evaluara las actividades por ISO 11228-3 (International Organization for Standardization ISO/TR 12295, 2014)		

EVALUACION DEL RIESGO “MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES”		
Son acciones de movimiento rápidos de un solo miembro que no pueden ser controlados por una simple observación directa.	SI	NO
Uno o dos brazos están operando con el codo sobre el nivel del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo	SI	NO
El agarre con los dedos es usado más del 80% del trabajo repetitivo	SI	NO
La fuerza pico aplicada (esfuerzo percibido =5 o más en CR-10 escala de Borg) por 10% o más en total de la actividad repetitiva	SI	NO
¿No hay más de un descanso (incluido el almuerzo) en un turno de 6-8 horas?	SI	NO
¿El trabajo total repetitivo excede las 8 horas con un cambio?	SI	NO
Si al menos una pregunta es SI, existe una condición crítica presente. Si una condición crítica está presente aplique ISO 11228-3 para identificar acciones correctivas urgentes (International Organization for Standardization ISO/TR 12295, 2014)		

ENFERMEDADES OCUPACIONALES

“Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral” (*Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*, 2016, p. 10).

La definición de la enfermedad profesional contiene por tanto dos elementos principales: la relación causal entre la exposición en un entorno de trabajo o actividad laboral específicos, y una enfermedad específica, y el hecho de que, dentro de un grupo de personas expuestas, la enfermedad se produce con una frecuencia superior a la tasa media de morbilidad del resto de la población.(OIT, 2010, p. 16)

Por ende las enfermedades ocupacionales son un problema de salud mundial debido a que con la globalización y el desarrollo industrial se vive en un mundo donde la mayoría de personas realiza actividades laborales para el sustento diario.

CRITERIOS DE DIAGNÓSTICOS

“Para efectos de la concesión de las prestaciones del Seguro General de Riesgos del Trabajo, se consideran enfermedades profesionales u ocupacionales las que cumplan con los siguientes criterios”(Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2016, p. 10).

a) **“Criterio clínico:** Presencia de signos y síntomas que tiene el afiliado relacionados con la posible Enfermedad Profesional en estudio”(Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2016, p. 10).

b) **Criterio ocupacional:** Es el estudio de la exposición laboral para determinar la relación causa- efecto y el nivel de riesgo de las actividades realizadas por el Afiliado,

la cual se incluirá en el análisis de puesto de trabajo realizado por el profesional técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo del Seguro General Riesgos del Trabajo a requerimiento del médico ocupacional de este Seguro a partir de un diagnóstico. (*Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*, 2016, p. 10)

c) Criterio higiénico-epidemiológico: El criterio higiénico se establece acorde a los resultados obtenidos de los métodos técnicos utilizados para la evaluación del factor de riesgo aparente, causante de la enfermedad. Para documentar la exposición se podrán utilizar resultados basados en estudios o mediciones previas. El criterio epidemiológico determinará la presencia de casos similares en la Empresa, puesto de trabajo o exposiciones al factor de riesgo motivo de estudio (morbilidad por puesto de trabajo) o si es el primer caso en la Empresa se corroborará mediante estudios epidemiológicos científicamente sustentados que describan la existencia de una relación causa-efecto. (*Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*, 2016, p. 10)

d) “Criterio de Laboratorio: Incluyen los exámenes complementarios: laboratorio clínico, toxicológico, anatomo-patológico, imagenológico, neurofisiológico entre otros, que determinen la presencia y severidad de la enfermedad en estudio”(Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2016, p. 10).

e) “Criterio Médico-Legal: Se fundamenta en la normativa legal vigente que corrobore que la Enfermedad en estudio se trata de una Enfermedad Profesional”(Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2016, p. 10).

FACTORES DE RIESGO DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES U OCUPACIONALES.

“Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional, y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial” (*Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*, 2016, p. 11).

ENFERMEDADES OCASIONADAS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE EXTREMIDAD SUPERIOR

Entre algunas de las patologías evidenciadas debido a movimientos repetitivos que afectan las extremidades superiores y catalogadas por el CD 513 se encuentran: Tenosinovitis de la estiloides radial, tenosinovitis crónica de la mano y la muñeca, bursitis del olecranon, epicondilitis, síndrome de Túnel Carpiano (*Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*, 2016).

TENOSINOVITIS DE LA ESTILOIDES RADIAL

Se considera una enfermedad ocupacional debido a trabajos manuales realizados. La tenosinovitis de la estiloides radial se caracteriza por dolor ulnar y es considerado una causa frecuente de ausentismo laboral.

Las causas más frecuentes son las lesiones del complejo del fibrocartílago triangular (CFCT), lesiones del ligamento ulnopiramidal y el síndrome de impactación ulnocarpiano. Sin embargo, las estructuras medio carpianas, como la articulación entre el polo proximal del ganchoso y el semilunar-piramidal, también pueden originar dolor ulnar. Las radiografías simples suelen ser normales, por lo que se precisa una tomografía computarizada para ver la morfología del semilunar. La resonancia magnética de alta resolución es de gran ayuda, ya que permite obtener una buena correlación con los

hallazgos anatómicos. (Carratalá Baixauli, Lucas García, Sánchez Alepuz, & Calero Ferrandis, 2014, pp. 79–80)

TENOSINOVITIS CRONICA DE LA MANO Y LA MUÑECA

La tenosinovitis crónica de la mano y la muñeca o también denominada tenosinovitis de Quervain es una patología caracterizada por dolor y limitación funcional debido a microtraumas a nivel de los tendones (abductor largo del pulgar y extensor largo del pulgar) en la estiloides radial, por movimientos repetitivos de la mano, por tal motivo es considerada una enfermedad ocupacional (Waldman, 2019).

Dicha patología es más común en personas del sexo femenino y entre las edades comprendidas entre 30 y 50 años (Waldman, 2019).

El diagnóstico es clínico basado en una buena anamnesis y un buen examen físico.

Entre los signos físicos se puede encontrar el signo de Finkelstein el cual es positivo ante la aparición de dolor en la zona afectada cuando se le pide al paciente que con el puño cerrado realice un movimiento de muñeca en dirección cubital.(Pacheco Compañía, Gago Vidal, & Valero Gasalla, 2012, p. 467)

El tratamiento de la tenosinovitis de Quervain es conservador mismo que consiste en utilización de férulas para inmovilizar la mano afectada e incluso uso de medicación tales como antiinflamatorios y uso de corticoides para controlar las molestias(Pacheco Compañía et al., 2012).

BURSITIS DEL OLECRANÓN

La bursitis crónica del olecranon es considerada una enfermedad ocupacional misma que se caracteriza por dolor, edema, limitación funcional a nivel del codo debido a inflamación de la bursa por compresión continua (Bravo, 2010).

Esta se puede clasificar en aguda (trauma directo), crónica (compresión continua y prolongada de la bursa) y séptica (por inoculación directa, contigüidad o diseminación hematológica) (Reilly & Kamineni, 2016).

Epidemiología

La incidencia real de bursitis del olecranon es desconocido y difícil de cuantificar. Se ha estimado que esta entre 0.01% y 0.1% de los ingresos hospitalarios. Una razón por la que la bursitis del olecranon es difícil de medir es que la mayoría de los estudios se realizan en sistemas hospitalarios, y muchos pacientes con casos más leves son tratados con éxito en la comunidad o como pacientes ambulatorios. Todos los estudios publicados han tenido un predominio masculino (Reilly & Kamineni, 2016).

Clínica

Distinguir entre los diversos tipos de bursitis es complicado, por ello el examen físico debe de ser muy cuidadoso. Se debe observar de manera minuciosa si existe o no cambios de coloración de la piel, dolor, limitación funcional que ayuden a determinar si la patología es de tipo infecciosa o no infecciosa (Reilly & Kamineni, 2016).

El examen médico debe centrarse en las condiciones médicas asociadas al paciente, actuales o recientes, medicamentos, incluidas las inyecciones de esteroides, antecedentes familiares, antecedentes personales de bursitis recurrente o trauma en el codo afectado, ocupación y pasatiempos (Reilly & Kamineni, 2016).

EPICONDILITIS

La Epicondilitis constituye otra patología de origen laboral. Denominada comúnmente codo de tenista o del golfista, mismo que se ocasiona por movimientos repetitivos de la articulación del codo lo cual provoca inflamación del extensor radial corto del carpo. Es

más común que se presente en el codo del miembro superior dominante. Su incidencia se encuentra entre la cuarta y quinta década de vida (Wilk, Arrigo, Safran, & Aviles, 2016). Esta patología se caracteriza por dolor que provoca limitación funcional misma que se irradia hacia el antebrazo y edema a nivel del codo. Su diagnóstico es clínico y rara vez se utiliza estudios de imagen debido a la cantidad de falsos negativos que pueden suscitarse.

Entre los criterios diagnósticos sugeridos por el grupo New York State Occupational Health Clinics (NYSOHC) tenemos:

- Dolor en el codo.
- Dolor a la palpación en la región lateral del codo.
- Dolor localizado en el epicóndilo lateral con la extensión resistida de la muñeca.(Hortal Alonso, Salido Olivares, Navarro Alonso, & Candelas Rodríguez, 2005, p. 83)

Su tratamiento es conservador en la mayoría de los casos, sin embargo en casos excepcionales debido a falla de tratamiento clínico el cual consiste en reposo de la articulación acompañada de cierto tipo de medicamentos antiinflamatorios y corticoides se decide realizar tratamiento quirúrgico.

Además cabe mencionar que en la Epicondilitis es fundamental realizar educación al paciente acerca de evitar posturas forzadas y movimientos repetitivos para disminuir su sintomatología. En el tratamiento también se incluye ejercicios de rehabilitación así como se debe indicar al paciente que su recuperación es lenta y tiene un tiempo aproximado de 4 a 6 meses.

SINDROME DE TUNEL CARPIANO

TUNEL DEL CARPO



Figura 2. 1) Retináculo, 2) nervio mediano, 3) tendones flexores.
Tomado EMC 208 E-44-362.

El túnel del carpo es un conducto osteofibroso que se encuentra limitado por las paredes de los huesos del carpo. Este conducto mide aproximadamente 20-25mm de ancho. Se extiende desde el hueso del ganchoso y el pisiforme a nivel cubital hasta el escafoides y trapecio en su parte radial. En este túnel del carpo discurren tanto el nervio mediano como los flexores de los dedos (Moreel & Dumontier, 2013).

VARIANTES ANATÓMICAS

Según Lanz existen ciertas variaciones anatómicas del nervio mediano en el túnel carpiano (20% de los casos), entre ellas tenemos:

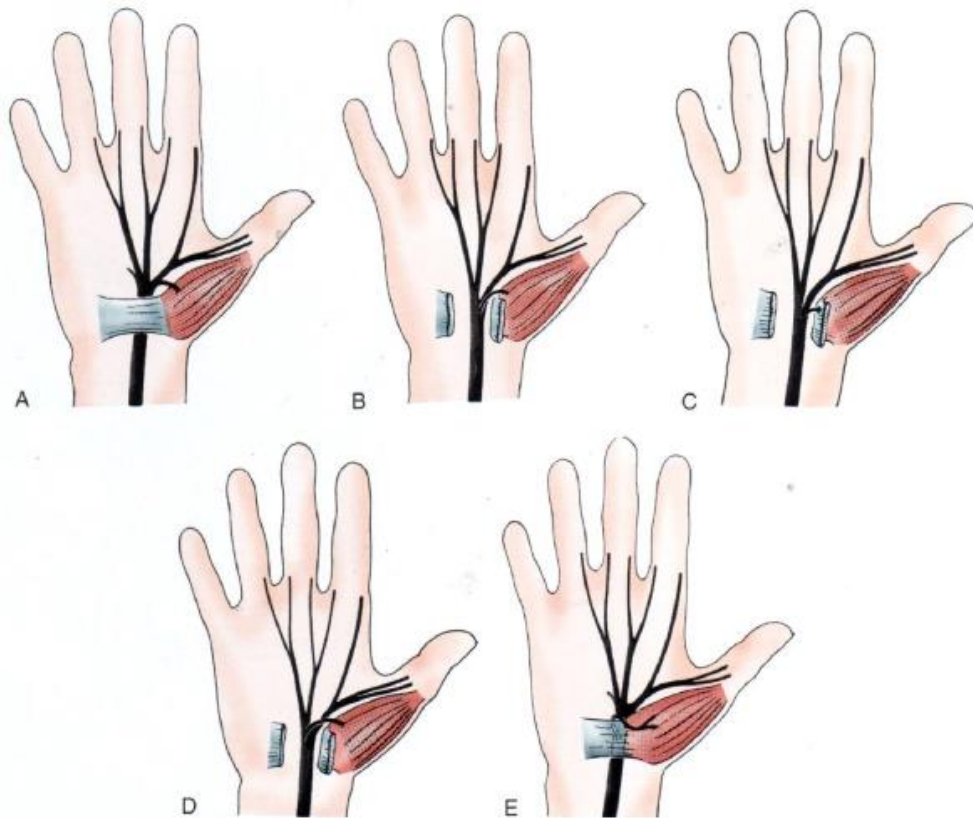


FIGURA 28.5. Variaciones anatómicas del nervio mediano en el túnel carpiano. **A**, El patrón más común de la rama motora es extraligamentosa y recurrente. **B**, Ramificación subligamentosa de la rama recurrente del mediano. **C**, Trayecto transligamentoso de la rama recurrente del nervio mediano. **D**, La rama motora puede en raras ocasiones originarse del borde cubital del nervio mediano. **E**, La rama motora puede situarse en la parte superior del ligamento carpiano transversal. (Tomado de Lanz U: Anatomical variations of the median nerve in the carpal tunnel. J Hand Surg [Am] 2:44-53, 1977.)

Grupo I: variaciones en el trayecto del ramo tenar: Lo más frecuente es que el ramo tenar siga un trayecto extraligamentario: nace distal a la zona distal del túnel carpiano y alcanza la musculatura tenar siguiendo un trayecto recurrente. En otros casos, éste nace en el extremo distal del túnel carpiano y sigue entonces un trayecto subligamentario, o un trayecto transligamentario. Benett y Crouch, en 1982, demostraron que en este último tipo, el ramo tenar, podía comprimirse en su trayecto transligamentario. Finalmente cabe mencionar que lo más habitual es que el ramo tenar nazca en el borde radial del nervio mediano, pero en algunos casos infrecuentes puede nacer de su cara anterior o de su borde cubital. (Moreel & Dumontier, 2013)

“Grupo II: ramos accesorios nacidos en la zona distal del túnel carpiano: En la mayoría de los casos son ramos sensitivos, pero Tountas describe un 0,7% de ramos motores tenares dobles” (Moreel & Dumontier, 2013, p. 2).

Grupo III: divisiones altas del nervio mediano: Las diferentes series describen una media de un 2,5% de divisiones altas del nervio mediano, ya sea dentro del túnel o a un nivel más proximal. Esta variación se encuentra aislada o asociada a una arteria mediana o a un vientre muscular supernumerario. (Moreel & Dumontier, 2013, p. 2)

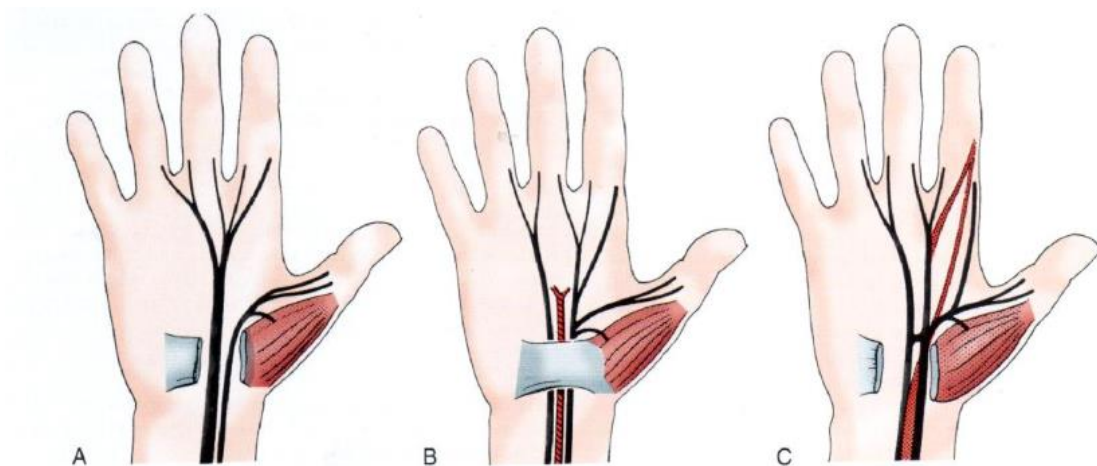


FIGURA 28.6. Variaciones anatómicas del nervio mediano en el túnel carpiano. El grupo III de variaciones incluyen (A) divisiones altas del nervio mediano que pueden estar separadas por (B) una arteria mediana persistente o (C) un músculo aberrante. (Tomado de Lanz U: Anatomical variations of the median nerve in the carpal tunnel. J Hand Surg [Am] 2:44-53, 1977.)

“Grupo IV: Lo constituyen los ramos accesorios nacidos en la zona proximal del túnel carpiano” (Moreel & Dumontier, 2013, p. 3).

SINDROME DE TUNEL CARPIANO

CONCEPTO

El Síndrome de Túnel Carpiano es una neuropatía dada por compresión del nervio mediano a nivel del túnel del carpo. Este síndrome es caracterizado por presencia de parestesias, dolor y limitación funcional que puede ser unilateral o bilateral, además dependiendo de la gravedad de la compresión será la sintomatología que se presente en

ésta patología. Actualmente es considerada una enfermedad ocupacional, aunque la mayor parte de la misma es de origen idiopático. Sin embargo existe cierto componente de la actividad laboral por ende ha sido considerada dentro de las enfermedades ocupacionales (Balbastre Tejedor et al., 2016).

EPIDEMIOLOGIA

La edad promedio del síndrome del túnel carpiano oscila entre los 45.3 años; es más frecuente en la mano dominante y puede aparecer por primera vez durante el embarazo. La prevalencia es de aproximadamente 4% y llega a 8% en los individuos sobre los 55 años.(Garmendia García et al., 2014, p. 729)

En Francia, el síndrome del túnel carpiano se encuentra en el puesto 57 de las enfermedades catalogadas como profesionales. Además es considerado uno de los 12 trastornos musculo esqueléticos del miembro superior reconocidos por el grupo SALTSA (Joint Program for Working Life Research in Europe) (Dreano et al., 2011).

Cabe mencionar que el Síndrome de Túnel Carpiano ha sido incluido en la lista de enfermedades profesionales desde el año 2003. En EEUU, ésta representa casi el 62% de los casos notificados de enfermedad ocupacional(Balbastre Tejedor et al., 2016).

A pesar de que sus datos estadísticos son poco evidenciados, se reporta que: en el Ecuador para el año 2011 se notificaron 243 casos de enfermedades ocupacionales, de las cuales 11 correspondieron a Síndrome de Túnel Carpiano (STC), lo que equivale a un 5.4% (Andradre Ayala, 2013)

“En el año 2016 en Ecuador existió 611 enfermedades profesionales receptadas por el Seguro de Riesgos del Trabajo (SGRT), de las cuales 28,94% (177 casos) son Riesgos Ergonómicos; y 9,18% (56 casos) son enfermedades de STC” (Ayala Pozo, 2018, p. 3).

FISIOPATOLOGIA

En cuanto a la fisiopatología existen 2 mecanismos por los cuales se produce el Síndrome de túnel carpiano: el primero es directo y mecánico, mismo que se caracteriza porque se produce un daño a nivel de la vaina de mielina lo cual provoca desmielinización del nervio y el daño axonal aparece de manera tardía, en cambio el segundo mecanismo es indirecto debido a compresión nerviosa por alteraciones tanto en el contenido como en el continente que provocan compresión directa o indirecta del nervio mediano. En el mecanismo directo existen presiones muy altas parecidas cuando se utiliza un torniquete y las presiones bajas alterarían la mecánica del transporte axonal de forma anterógrada y retrógrada. El edema y la isquemia es el mecanismo que con mayor frecuencia causa el Síndrome de Túnel Carpiano. (Garmendia García et al., 2014)

FACTORES DE RIESGO

Según (López Almejo, 2014): Los factores de riesgo más significativos de Síndrome de Túnel Carpiano son las posturas prolongadas en condiciones extremas tanto de flexión o extensión de la muñeca, el uso repetitivo de los músculos flexores y la exposición del paciente a las vibraciones. Algunas de las categorías de los factores de riesgo son: factores extrínsecos, factores intrínsecos, factores extrínsecos que alteran el contorno del túnel y los factores neuropáticos.

CUADRO CLÍNICO

Dentro de los síntomas que se pueden presentar en el síndrome del túnel carpiano se encuentran: parestesias, dolor, limitación funcional y paresia mismos que pueden ser de manera uni o bilateral. Se puede evidenciar además dificultad para realizar agarre de pinza. Estos síntomas pueden ser desde leves hasta afectaciones graves tales como atrofia

tenar que provocan limitación de actividades de la vida cotidiana (Cañellas Trobat, Fernández Camacho, & Cañellas Ruesga, 2010).

CLASIFICACION

Teniendo en cuenta los criterios clínicos y electro diagnósticos, el grado de compromiso nervioso. Según (Garmendia García et al., 2014) se clasifica en las siguientes categorías:

Leve: Síntoma menor de 3 meses, no hay debilidad muscular, ni trastorno de la sensibilidad.

Moderado: mayor de 3 meses, alteración en la conducción sensitiva y motora.

Severo: Déficit motor y sensitivo con atrofia de la inminencia tenar, alteración de la conducción sensitiva y motora (denervación músculos tenares).

DIAGNOSTICO

El diagnóstico del síndrome del túnel carpiano es en su mayoría clínico, abarcando un sin número de signos y síntomas que en su conjunto y tomando en cuenta estudios neurofisiológicos permite determinar si una persona está desarrollando la patología en mención (Escudero E, Aprili L, 2016).

DIAGNÓSTICO CLINICO

Entre los signos clínicos que se puede realizar se encuentran:

Signo de Phalen: “Fue descrito en 1966 por Phalen y se lo tomó en cuenta como un signo parte de la sintomatología”(Vázquez Alonso & Díaz Avalos, 2018). Este signo se basa en pedir que el paciente coloque la palma de sus manos juntas formando un ángulo de 90° por el lapso aproximado de 30 segundos a 1 minuto. Éste signo es positivo si aparece dolor o parestesia en la zona que involucra el territorio del nervio mediano. Cabe

mencionar además que existe una modificación del signo de Phalen, que consiste en lugar de colocar las palmas juntas hacia arriba y en ángulo de 90° se realiza la flexión de las manos hacia abajo. “Tiene una sensibilidad entre el 10 y el 91% y una especificidad entre el 33 y el 100%”(Arango Jaramillo et al., 2012, p. 213).

Signo de Tinel: Este signo consiste en percutir con el martillo de reflejos sobre el ligamento anular de la muñeca a la altura de la intersección con el retináculo. Es positivo si produce parestesias en el territorio de inervación del nervio mediano, es decir adormecimiento de segundo, tercer dedo y eminencia tenar (Cañellas Trobat et al., 2010). “Tiene una sensibilidad del 23 al 67 % y una especificidad del 55 al 100%”(Arango Jaramillo et al., 2012, p. 213).

Signo de Flick: Consiste en agitar la mano para disminuir la sintomatología que se provoca por la compresión del nervio mediano a nivel del retináculo flexor del carpo (“Diagnostico Y Tratamiento Del Síndrome De Tunel Del Carpo: Primer Nivel De Atención,” 2016).

ESTUDIOS DE IMAGEN Y ELECTROCONDUCCIÓN

Entre los estudios de imagen que se puede realizar para complementar el diagnóstico de Síndrome del túnel carpiano se encuentran:

ECOGRAFIA

La ecografía es un método de imagen no invasivo, que no utiliza radiación para la realización del mismo y se hace de manera rápida, además al no ser invasivo es preferido con respecto a los estudios de electrodiagnostico que son dolorosos para su realización. Según (Rivas Gallardo, Guerrero Avendaño, & González de la Cruz, 2015): “Posee una sensibilidad y especificidad similares a las de los estudios de electrodiagnostico”. (p. 373), sin embargo cabe mencionar que dicho estudio es operador dependiente, por tal

motivo debe de ser realizado por personal con experticia en el tema para lograr obtener datos fiables dados por ecografía.

Una revisión sistemática, nivel III de evidencia clínica, por metanálisis concluyó que la sensibilidad y especificidad del ultrasonido en el síndrome del túnel del carpo fueron 77.6 y 86.8%, respectivamente, comparadas con la sensibilidad y especificidad de los estudios de electrodiagnostico de 80.2 y 78.7%, respectivamente. (Rivas Gallardo et al., 2015, p. 373)

Bucherberg y sus colaboradores realizaron las primeras descripciones de los hallazgos ultrasonográficos característicos del síndrome del túnel del carpo: mayor área de sección ecográfica del nervio mediano a nivel del hueso pisiforme, aplanamiento del nervio mediano en la zona del hueso ganchoso y engrosamiento y arqueamiento del retináculo flexor.(Rivas Gallardo et al., 2015, p. 373)

Se debe mencionar que se consideran como factores ecográficos desencadenantes del Síndrome del Túnel Carpiano: Área de la sección ecográfica del nervio mediano sea mayor de 10,8 mm² . Ligamento anular del carpo engrosado por encima de 1,1 mm. Altura del túnel del carpo, a nivel del hueso grande inferior a 12,5 mm.(Martínez López et al., n.d., p. 24)

RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR

“La imagen por resonancia magnética tiene una sensibilidad y especificidad baja (sensibilidad 23-96%; especificidad 39- 87%)”(Rivas Gallardo et al., 2015, p. 373).

Entre las características imagenológicas dadas por resonancia magnética se puede evidenciar según (Vázquez Alonso & Díaz Avalos, 2018):

1. Engrosamiento del nervio mediano proximal al túnel carpiano (se evalúa mejor a la altura del pisiforme).
2. Aplanamiento del nervio mediano a la altura del ganchoso (es probablemente el signo de menor valor, ya que se aprecia cierto grado de aplanamiento en casi todos los pacientes).
3. Abombamiento del recitáculo flexor (se evalúa mejor en la región distal del túnel del carpo entre el gancho del ganchoso y el tubérculo del trapecio).
4. Aumento de señal del nervio mediano en las imágenes potenciales en T2.

Cabe recalcar que este estudio solo se utiliza si el estudio de ecografía no es confiable o se trata de evidenciar alguna otra alteración a nivel de la muñeca, ya que debido a su alto costo y a los requerimientos técnicos que se utiliza no es empleada de manera frecuente.

ELECTROMIOGRAFÍA

La electromiografía es un estudio que se realiza cuando se presenta cierto tipo de sintomatología en donde se sospeche afectación muscular o lesión nerviosa. Consiste en un procedimiento que se puede realizar tanto de manera invasiva como no invasiva o de superficie. De manera invasiva se utiliza electrodos en forma de aguja que se introducen en el músculo, y de manera no invasiva estos electrodos van colocados a nivel superficial con el objetivo de estudiar la actividad bioeléctrica del músculo (Guzman-Muñoz & Mendez-Rebolledo, 2018).

Mediante este estudio lo que se pretende determinar es:

Si existe algún problema en los nervios o músculos de la persona a la que se le realiza. Por qué los músculos se sienten débiles, rígidos o adoloridos. Dónde se localiza el problema; este puede estar en los músculos, los nervios, o en los puntos donde los músculos y los nervios se unen.(Altamira, Mayorga, & Paredes, 2017, p. 2)

TRATAMIENTO

Según (Escudero E, Aprili L, 2016): El tratamiento del Síndrome del Túnel Carpiano tiene dos ejes fundamentales:

1. Tratamiento clínico
2. Tratamiento quirúrgico

TRATAMIENTO CLÍNICO

El tratamiento clínico del Síndrome del túnel carpiano está recomendado cuando la sintomatología es leve. Este tratamiento incluye colocar una ortesis para inmovilizar el miembro afectado hasta el uso de medicamentos tales como corticoides.

Se utilizan férulas de muñeca pre fabricadas, las cuales presentan un único problema ya que éstas suelen estar posicionadas en 30° de extensión. Para controlar los síntomas, las férulas son más efectivas en posición neutra. Manteniendo la muñeca en posición neutra se minimizará la presión en el túnel carpiano, aunque la posición funcional de la muñeca sea en 30° de extensión (Mackinnon & Novak, 2007). Por tal motivo las férulas no son efectivas durante la actividad cotidiana sino en la noche.

Para realizar la infiltración con corticoides el paciente debe estar sentado o en decúbito dorsal y la muñeca en supinación y ligera flexión palmar. Se procede a inyectar en un punto situado por encima del pliegue de flexión superior de la muñeca por dentro del saliente palpable del palmar largo. Cabe mencionar que el trayecto de la aguja debe de ser hacia abajo y hacia dentro, introduciéndola completamente e inyectando el líquido sin resistencia. Se trata de una intervención poco dolorosa. Se pueden utilizar parches anestésicos para disminuir el dolor en el punto de inyección. A continuación, la muñeca debe estar en reposo durante 48 horas. En general, se aconseja no hacer más de tres infiltraciones; el plazo de tiempo entre cada una es variable: desde 8 días hasta 6 meses,

en función de los autores. La eficacia de estas infiltraciones al cabo de 3 meses se estima en un 90% de eficacia cuando el diagnóstico es seguro. No se recomienda utilizar medicamentos de liberación prolongada (Dreano et al., 2011).

TRATAMIENTO QUIRURGICO

El tratamiento quirúrgico del Síndrome del Túnel Carpiano está indicado cuando el tratamiento clínico es fallido o cuando la sintomatología es tan importante que provoca limitación funcional para desarrollar las actividades de la vida cotidiana.

El objetivo del procedimiento quirúrgico consiste en liberación del nervio mediano a nivel del retináculo flexor del carpo y con ello mejorar la sintomatología pre existente.

Existen varias técnicas quirúrgicas, entre ellas las más utilizadas actualmente son las mínimamente invasivas a través de vía endoscópica. “La primera apertura del túnel carpiano publicada fue realizada por Herbert Galloway en 1924” (Mackinnon & Novak, 2007) .

Entre los procedimientos quirúrgicos que se recomiendan se encuentran:

- Técnica endoscópica de dos portales de Chow
- Técnica endoscópica del portal único de Agee
- Técnica abierta

A diferencia de la técnica abierta cabe mencionar que la técnica endoscópica a pesar de ser un abordaje mínimamente invasivo también trae consigo ciertas limitaciones tales como:

1. Falta de visualización adecuada
2. Lesión nerviosa iatrogénica
3. Liberación incompleta del túnel del carpo.

2.2 DESARROLLO HISTORICO

HISTORIA DE LA ERGONOMIA

“Ergonomía significa literalmente el estudio o la medida del trabajo” (Vedder & Laurig, n.d.).

Este término empezó a utilizarse alrededor de la Segunda Guerra Mundial debido al auge tecnológico que surgió como consecuencia de la militarización por la demanda de realizar nuevos aviones de guerra con mejores características.

A finales del siglo XVIII, con el desarrollo del proceso industrial en Inglaterra y otros países, se hizo evidente la presencia de riesgos laborales expresados por largas jornadas de trabajo, la ausencia de mecanismos protectores, iluminación y ventilación inadecuadas son factores ambientales que favorecían los accidentes de trabajo. (Badía Montalvo, 2000)

Según la Asociación Internacional de Ergonomía (IAE) se define como: Una disciplina científica que está en relación con comprender la interacción entre los seres humanos y los otros elementos de un sistema. La profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar un sistema a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema.(Cañas Delgado, 2013, p. 13)

Actualmente la ergonomía es considerada una ciencia encargada de evitar que los trabajadores sufran afecciones caracterizadas por malas posturas adoptadas.

SALUD OCUPACIONAL

La salud ocupacional ha sido identificada desde hace mucho tiempo atrás. Es así que:

Galeno describió las intoxicaciones de los mineros de Chipre; durante el renacimiento, Georg Agricola (1494-1555) realizó una primera división entre enfermedades laborales crónicas y agudas; Paracelso, a mediados del siglo XVI, escribió el primer tratado de enfermedades de los mineros; y en 1733 Bernardino Ramazzini, escribió el *De morbis artificum diatriba* (discurso sobre las enfermedades de los trabajadores), con todo ello se incorpora la salud laboral como una rama de la medicina. (Gastañaga, 2012, p. 177)

En el año de 1775 Pott describió que existe una alta incidencia de tumores del escroto en los deshollinadores londinense, por tal motivo introdujo en el método epidemiológico el estudio de la enfermedad laboral. En América Latina la salud ocupacional ha ido avanzando de manera coherente con el modelo general de desarrollo.(Badía Montalvo, 2000)

“En Perú, la primera mención a las enfermedades ocupacionales es del periodo colonial cuando se hace referencia a los indígenas obligados a laborar en las minas de donde, por intoxicación, pocos sobrevivían” (Gastañaga, 2012, p. 177).

En la actualidad no existe duda acerca de la relación que existe entre el trabajo y la enfermedad, por tal motivo existen organismos encargados a nivel internacional y nacional que velan por evitar que las actividades laborales de los trabajadores lleven a desarrollar enfermedades ocupacionales.

HISTORIA DEL TUNEL CARPIANO

En 1833, Ormerand cita por primera vez el STC relacionado con las parestesias y el dolor nocturno, otro precursor del Síndrome de Túnel Carpiano (STC) se señala a Lobert en 1835, quien hizo un estudio postmortem. Sin embargo cabe mencionar que Paget en el año 1854 relaciona el cuadro clínico del Síndrome de Túnel Carpiano con la postura viciosa del radio. (Garmendia García et al., 2014).

Putnam, en 1880, hizo una contribución al respecto. Cabe mencionar que la primera descripción con una correlación anatomoclínica fue realizada por Pierre Marie y Charles Foix en el año de 1923 en donde se realizó la primera liberación quirúrgica del túnel del carpo por Learmonth. Los primeros casos de Síndrome de Túnel del Carpo 1938 y su tratamiento quirúrgico lo realizaron por primera vez Cannon y Love, en 1946.(López Almejo, 2014)

En Francia se debe mencionar que se efectúan cada año 80.000 intervenciones quirúrgicas por un síndrome de túnel carpiano. Considerado uno de los motivos de consulta más frecuentes en cirugía de la mano. (Moreel & Dumontier, 2013)

2.3 MARCO LEGAL

De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador, 2008 refiere que:

Sección octava

Trabajo y seguridad social

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

Sección tercera

Formas de trabajo y su retribución

Art. 325.- El Estado garantizará el derecho al trabajo. Se reconocen todas las modalidades de trabajo, en relación de dependencia o autónomas, con inclusión de labores de auto sustento y cuidado humano; y como actores sociales productivos, a todas las trabajadoras y trabajadores.

Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley.

Art. 332.- El Estado garantizará el respeto a los derechos reproductivos de las personas trabajadoras, lo que incluye la eliminación de riesgos laborales que afecten la salud reproductiva, el acceso y estabilidad en el empleo sin limitaciones por embarazo o número de hijas e hijos, derechos de maternidad, lactancia, y el derecho a licencia por paternidad. Se prohíbe el despido de la mujer trabajadora asociado a su condición de gestación y maternidad, así como la discriminación vinculada con los roles reproductivos.

El Código del Trabajo, 2005, señala:

Art. 4.- Irrenunciabilidad de derechos.- Los derechos del trabajador son irrenunciables. Será nula toda estipulación en contrario.

Art. 38.- Riesgos provenientes del trabajo.- Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Art. 40.- Derechos exclusivos del trabajador.- El empleador no podrá hacer efectivas las obligaciones contraídas por el trabajador en los contratos que, debiendo haber sido celebrados por escrito, no lo hubieren sido; pero el trabajador sí podrá hacer valer los derechos emanados de tales contratos. En general, todo motivo de nulidad que afecte a un contrato de trabajo sólo podrá ser alegado por el trabajador.

Capítulo IV

DE LAS OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR Y DEL TRABAJADOR

Art. 42.- Obligaciones del empleador.- Son obligaciones del empleador:

2. Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad;
3. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales, con la salvedad prevista en el Art. 38 de este Código;
8. Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo, en condiciones adecuadas para que éste sea realizado;
29. Suministrar cada año, en forma completamente gratuita, por lo menos un vestido adecuado para el trabajo a quienes presten sus servicios;
36. Implementar programas de capacitación y políticas orientadas a identificar las distintas modalidades del acoso laboral, para prevenir el cometimiento de toda forma de discriminación, hostigamiento, intimidación y perturbación que se pudiera generar en la relación laboral con los trabajadores y de éstos con el empleador.

Art. 46.- Prohibiciones al trabajador.- Es prohibido al trabajador: a) Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo.

Art. 177.- Obligación del trabajador de comunicar su enfermedad.- El trabajador que adoleciere de enfermedad no profesional deberá comunicar este particular, por escrito, al empleador y a la inspección del trabajo respectiva, dentro de los tres primeros días de la enfermedad. Si no cumpliere esta obligación se presumirá que no existe la enfermedad.

TITULO IV DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

Capítulo I Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador

Art. 347.- Riesgos del trabajo.- Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.

Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.

Art. 348.- Accidente de trabajo.- Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

Art. 349.- Enfermedades profesionales.- Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

Capítulo V

De la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo

Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.(*Código del trabajo*, 2005)

Según la Resolución C.D. 513 Reglamento Del Seguro General De Riesgos Del Trabajo señala lo siguiente:

Capítulo II De las Enfermedades Profesionales u Ocupacionales

Artículo 6.- Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.- Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral. Se considerarán enfermedades profesionales u ocupacionales las publicadas en la lista de la Organización Internacional del Trabajo OIT, así como las que determinare la CVIRP para lo cual se deberá comprobar la relación causa – efecto entre el trabajo desempeñado y la enfermedad crónica resultante en el asegurado, a base del informe técnico del SGRT.

Artículo 8.- Criterios de exclusión.- No se consideran enfermedades profesionales u ocupacionales aquellas que se originan por las siguientes causas: a) Ausencia de exposición laboral al factor de riesgo. b) Enfermedades genéticas y congénitas. c) Enfermedades degenerativas. d) Presencia determinante de exposición extra laboral.

Artículo 9.- Factores de Riesgo de las Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.- Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional, y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial. (*Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2016*)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación es no experimental, analítico y de corte transversal.

- ✓ **Analítico:** Análisis de cada una de las variables en relación al tema de estudio.
- ✓ **Transversal:** Análisis de variables en un tiempo determinado.

3.2 MÉTODO DE ESTUDIO

Para la presente investigación se utilizará el siguiente método:

Método: Lógico inductivo, porque evaluaremos de manera individual al personal que trabaja en Megabodega 9/9 de la ciudad de Baños de Agua Santa para llegar a establecer una conclusión general.

3.3 DETERMINACION DE VARIABLES

La determinación de las variables en la presente investigación tomando en cuenta la operacionalización de las mismas tenemos las siguientes: género, área de trabajo, ocupación extralaboral, antigüedad en la empresa, signos clínicos, y las preguntas propias del cuestionario de Boston mismas que están englobadas en un cuestionario de 11 preguntas con las cuales se puede determinar de manera temprana si existe sintomatología del Síndrome de Túnel Carpiano.

Entre las variables en mención que abarca el cuestionario tenemos las siguientes: gravedad por la noche, despertar reciente por molestias, dolor diurno, frecuencia del dolor diurno, tiempo de dolor diurno, pérdida de sensibilidad, debilidad, hormigueo, pérdida de sensibilidad u hormigueo nocturno, despertar reciente, pérdida de sensibilidad u hormigueo y dificultad funcional. Estas variables contenidas en el cuestionario serán

evaluadas en una escala del 1 al 5 siendo 1 la calificación más baja y 5 la máxima puntuación obtenida.

3.4 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS PARA EL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Técnica de recolección de información:

La técnica empleada para la presente investigación consiste en observación directa para identificación y evaluación del riesgo basados en la norma ISO 12295-2014 y mediante la utilización de un cuestionario mismo que ya se encuentra validado.

CUESTIONARIO DE BOSTON

El cuestionario de Boston es un método fácil y sencillo que mediante unas preguntas realizadas a los trabajadores permite conocer la probabilidad de desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano. Este cuestionario fue validado al español en el año 2012 e incluye 11 preguntas mismas que corresponden a: gravedad por la noche, despertar reciente por molestias, dolor diurno, frecuencia dolor diurno, tiempo dolor diurno, pérdida sensibilidad, debilidad, hormigueo, pérdida sensibilidad u hormigueo nocturno, despertar reciente pérdida sensibilidad u hormigueo y dificultad funcional, cada una de ellas con un puntaje de 1 a 5, de los cuales 1 corresponde al nivel más inferior y 5 como la máxima puntuación (Andani Cervera, Balbastre Tejedor, Gómez Pajares, Garrido Lahiguera, & López Ferreres, 2017).

De acuerdo a la puntuación obtenida se puede clasificar en tres modalidades: leve, moderado y grave.

Leve: cuando el puntaje es menor a 15

Moderado: cuando su puntaje se ubica entre 15 y 25

Grave: cuando es mayor a 25.

CUESTIONARIO DE BOSTON

MARQUE CON UNA (X) EN EL CASILLERO CORRESPONDIENTE

1. ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?
 1. No tengo molestias durante la noche ()
 2. Dolor leve ()
 3. Dolor moderado ()
 4. Dolor intenso ()
 5. Dolor muy severo ()
2. ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche durante las dos últimas semanas?
 1. Nunca ()
 2. Una vez ()
 3. Dos o tres veces ()
 4. Cuatro o cinco veces ()
 5. Más de 5 veces ()
3. ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?
 1. Nunca tengo dolor durante el día ()
 2. Tengo un dolor leve durante el día ()
 3. Tengo dolor moderado durante el día ()
 4. Tengo un dolor intenso durante el día ()
 5. Tengo un dolor muy intenso durante el día ()
4. ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?
 1. Nunca ()
 2. Una o dos veces al día ()
 3. De tres a cinco veces al día ()
 4. Más de cinco veces al día ()
 5. El dolor es constante ()
5. ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?
 1. Nunca tengo dolor durante el día ()
 2. Menos de 10 minutos ()
 3. 10 a 60 minutos ()
 4. Más de 60 minutos ()
 5. El dolor es constante durante todo el día ()
6. ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?
 1. No ()
 2. Presenta entumecimiento leve ()
 3. Entumecimiento moderado ()
 4. Tengo entumecimiento grave ()
 5. Tengo entumecimiento muy grave ()
7. ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?
 1. No hay debilidad ()
 2. Debilidad leve ()
 3. Debilidad moderada ()
 4. Debilidad severa ()
 5. Debilidad muy severa ()
8. ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?
 1. No hay sensación de hormigueo ()
 2. Leve hormigueo ()
 3. Hormigueo moderado ()
 4. Grave hormigueo ()
 5. Hormigueo muy grave ()
9. ¿Cómo es de grave el adormecimiento (perdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?
 1. No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche ()
 2. Leve ()
 3. Moderado ()
 4. Grave ()
 5. Muy grave ()
10. ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?
 1. Nunca ()
 2. Una vez ()
 3. Dos o tres veces ()
 4. Cuatro o cinco veces ()
 5. Más de cinco veces ()
11. ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?
 1. No tengo dificultad ()
 2. Leve dificultad ()
 3. Dificultad moderada ()
 4. Dificultad severa ()
 5. Dificultad muy severa ()

Herramientas de recolección de información:

La recolección de la información será mediante tres procedimientos:

1. Examen médico que corresponde a signos clínicos de la enfermedad de compresión de túnel carpiano
2. Check list de la norma ISO 12295:2014 de Ergonomía para identificación y evaluación del riesgo debido a movimientos repetitivos.
3. Mediante el cuestionario de Boston, para identificación temprana de sintomatología de túnel carpiano, mismo que no necesita validación ya que el mismo ha sido traducido y validado al italiano y al portugués. Además cabe mencionar que el 27 de marzo de 2012 se recibió autorización del Dr. Jeffrey N. Katz para que el mismo pueda ser traducido y validado al castellano(Oteo Álvaro et al., 2016).

Este cuestionario engloba 11 preguntas en relación a signos y síntomas de compresión de túnel del carpo.

3.5 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSIÓN

Inclusión: En la presente investigación fueron incluidos todo el personal que labora en el supermercado Megabodega 9/9 de la ciudad de Baños de Agua Sana

Exclusión: Debido a que todo el personal que labora en la empresa participó en el proyecto investigativo ninguno fue excluido del mismo.

3.6 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: Constituye todo el personal que labora en el supermercado Megabodega 9/9 de la ciudad de Baños de Agua Santa, correspondiente a un total de 31 personas.

Muestra: Las herramientas de recolección de datos se aplicaron a todos los trabajadores que laboran en la empresa.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el análisis de los datos, éste se lo realizó de manera sistemática utilizando el programa estadístico SPSS versión 26.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Este programa “permite efectuar tanto análisis estadísticos básicos como avanzados. Es fácil de navegar (*user-friendly*). El programa utiliza una serie de cuadros de diálogo (*dialog boxes*) que permiten, en forma secuencial, determinar las acciones a tomar y seleccionar aquellos análisis útiles”(Castañeda, Cabrera, Navarro, & De Vries, 2010, p. 15:16).

Para la presente investigación se ha tomado en cuenta el análisis estadístico SPSS mismo que ha sido utilizado por otros autores para incidencia de síndrome de túnel carpiano tal es el caso de:

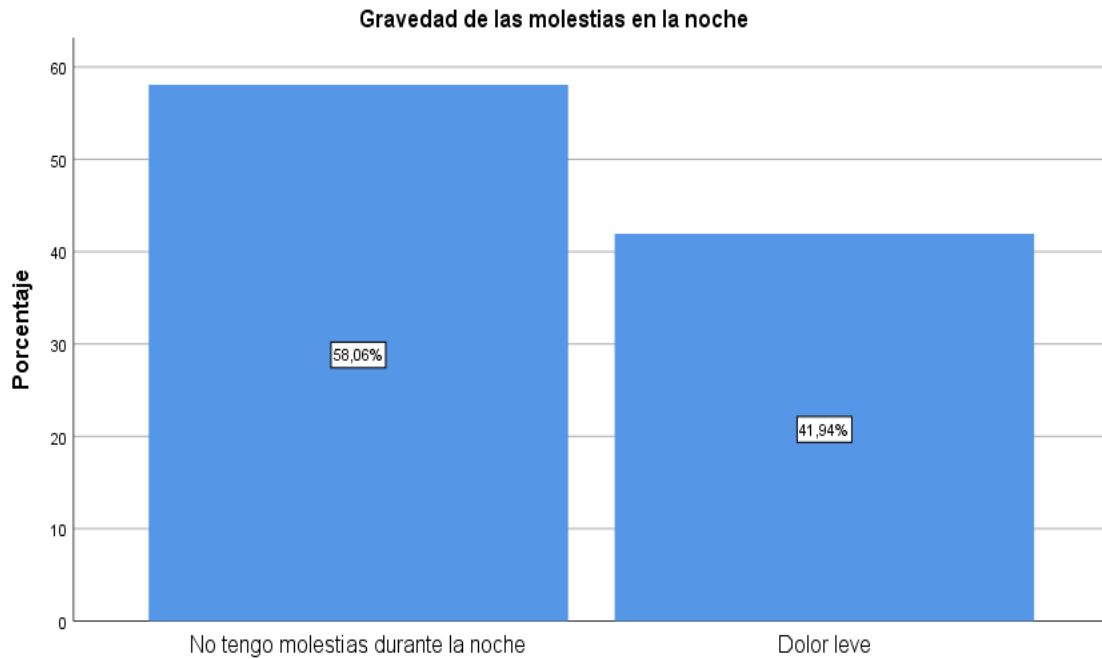
Prevalencia de Síndrome de Túnel Carpiano en puestos administrativos, en donde para el análisis se utilizó *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) (versión 24.0), en donde se introdujo las características demográficas y laborales además de todos los datos recolectados de la BCTQ en sus dos partes, en donde se obtuvo los datos de número de casos y porcentajes de las preguntas del BCTQ en sus dos escalas (SSS) y (FSS), de acuerdo a los rangos de sexo, antigüedad en el puesto de trabajo y edad principalmente, con el fin de obtener el número de casos y porcentajes de personas propensas a poseer el STC y así conocer la prevalencia de casos de STC en los puestos administrativos de los servidores públicos.(Ayala Pozo, 2018)

Por tal motivo y ante la evidencia de uso del sistema SPSS se ha decidido realizar el análisis de los datos con éste sistema estadístico.

Es así, que de acuerdo a los objetivos planteados en la presente investigación y tomando en cuenta los datos recopilados tanto observacional como a través del examen médico y

mediante aplicación del cuestionario de Boston, se obtienen los siguientes resultados, mismos que son presentados a continuación de acuerdo a las variables estudiadas:

GRÁFICO 1 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?

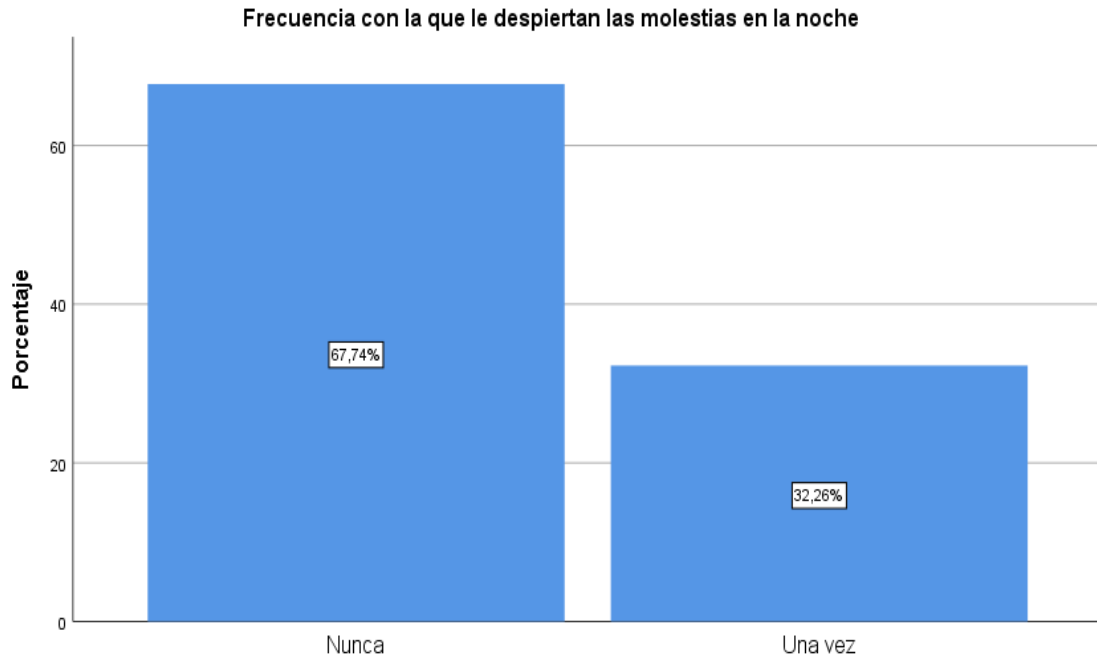


Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Con respecto al cuestionario de Boston de acuerdo a la primera pregunta que corresponde a la gravedad de las molestias en la noche tenemos: no tengo molestias durante la noche 18 trabajadores (58,1%) y dolor leve 13 trabajadores (41,9%).

GRÁFICO 2 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche durante las dos últimas semanas?

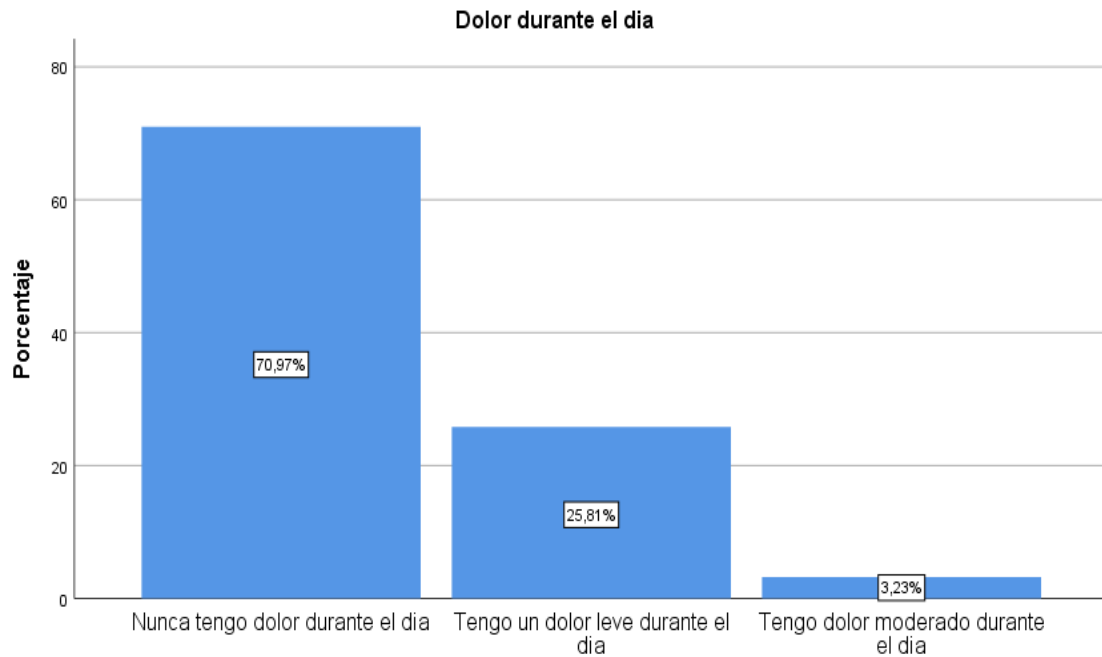


Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: En la pregunta que corresponde a frecuencia con la que le despiertan las molestias en la noche tenemos: nunca 21 trabajadores (67,7%) y una vez 10 trabajadores (32,3%).

GRÁFICO 3 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?



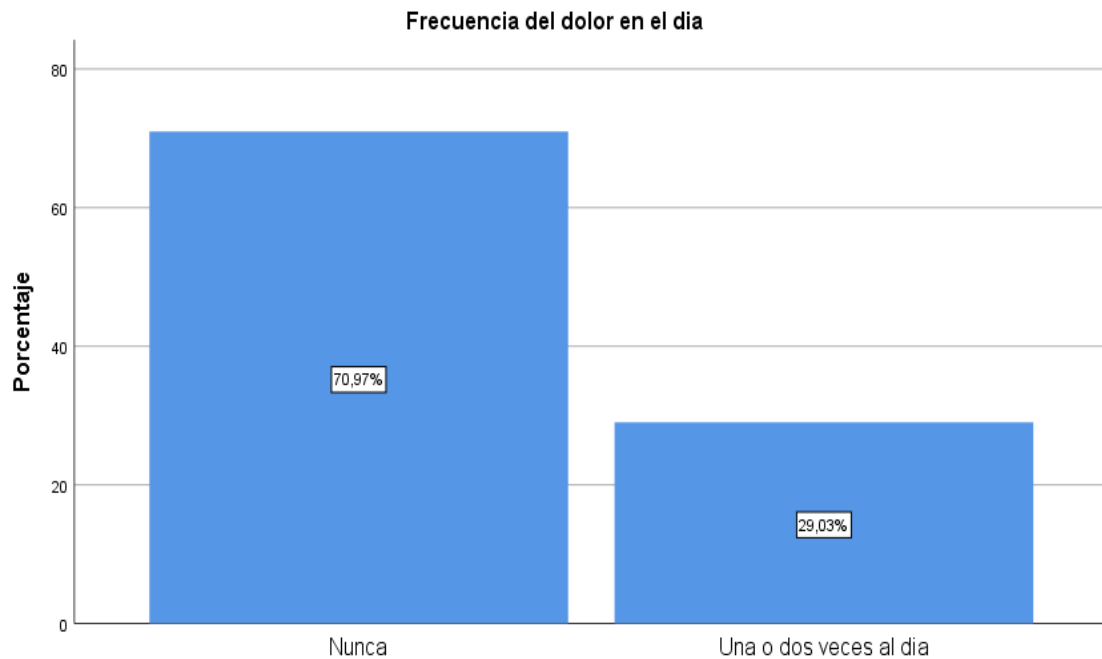
Dolor durante el día.

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Con respecto al dolor durante el día tenemos: nunca tengo dolor durante el día 22 trabajadores (71%), dolor leve durante el día 8 trabajadores (25,8%) y dolor moderado durante el día 1 trabajador (3,2%).

GRÁFICO 4 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?

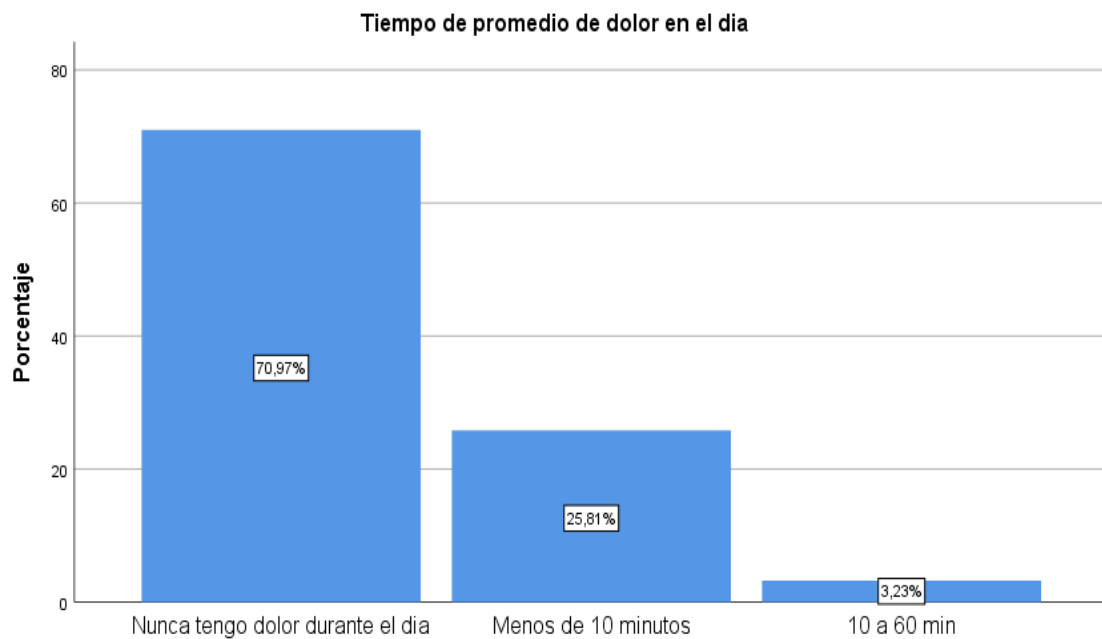


Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: La pregunta correspondiente a la frecuencia de dolor en el día obtuvo los siguientes datos: 22 trabajadores nunca tienen episodios de dolor (71%) y 9 trabajadores tuvo uno a dos episodios de dolor en el día (29%).

GRÁFICO 5 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?

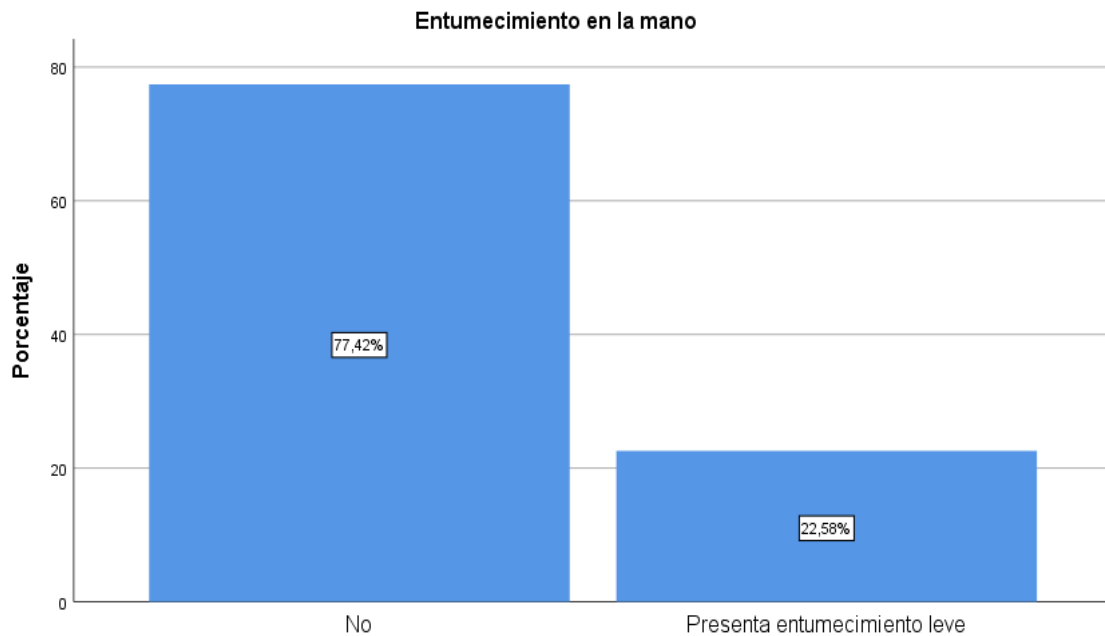


Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Con lo que respecta al tiempo promedio de dolor en el día tenemos: nunca tengo dolor en el día 22 trabajadores (71%), menos de 10 minutos al día 8 trabajadores (25,8%) y de 10 a 60 min 1 trabajador (3,2%)

GRÁFICO 6 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?

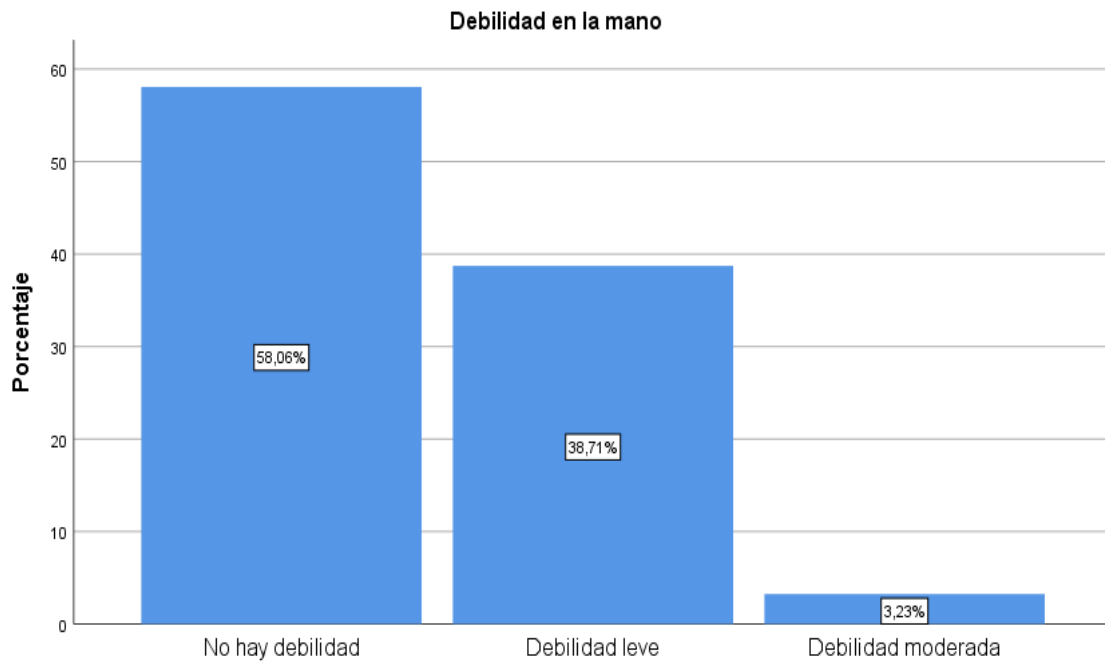


Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: En la pregunta correspondiente a entumecimiento en la mano tenemos: 24 trabajadores (77,4%) no presenta sintomatología y 7 trabajadores presentan entumecimiento leve (22,6%).

GRÁFICO 7 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?

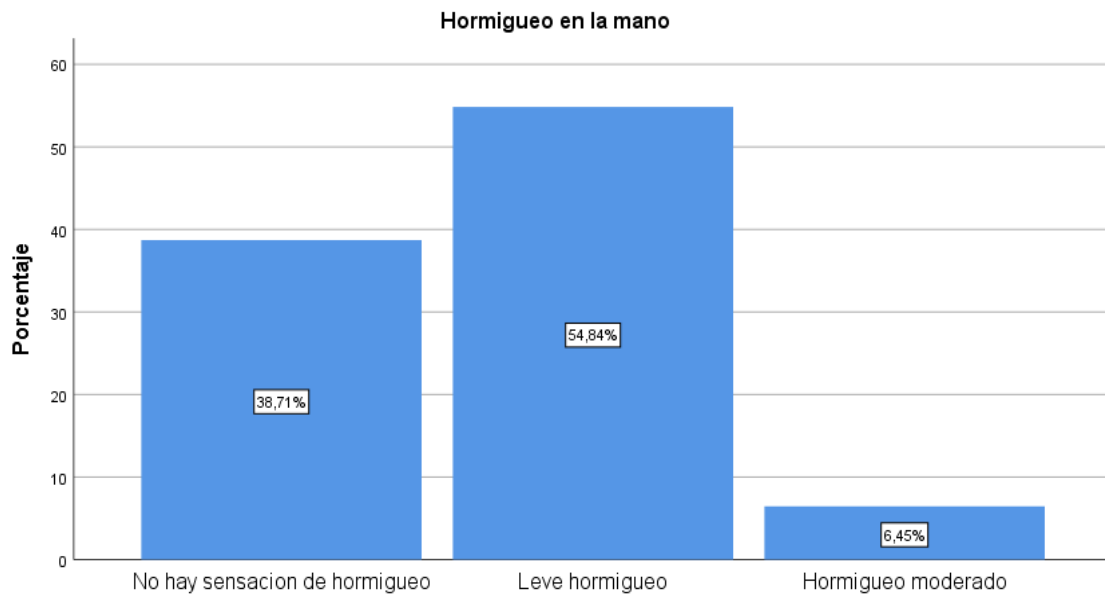


Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: La pregunta correspondiente a debilidad en la mano, los resultados obtenidos son los siguientes: no hay debilidad 18 trabajadores (58,1%), debilidad leve 12 trabajadores (38,7%), y debilidad moderada 1 trabajador (3,2%).

GRÁFICO 8 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?

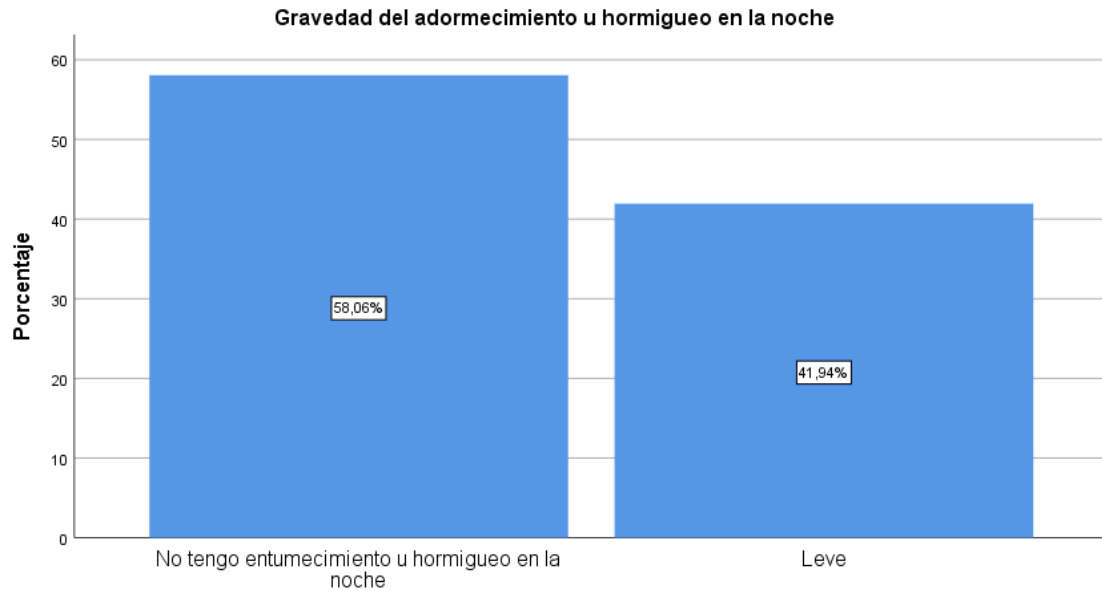


Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: En lo que respecta a sensación de hormigueo en la mano tenemos; 12 trabajadores no tienen molestias (38,7%), 17 trabajadores (54,8%) presenta leve hormigueo y 2 trabajadores (6,5%) presentan sensación de hormigueo moderado.

GRÁFICO 9 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cómo es de grave el adormecimiento (perdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?

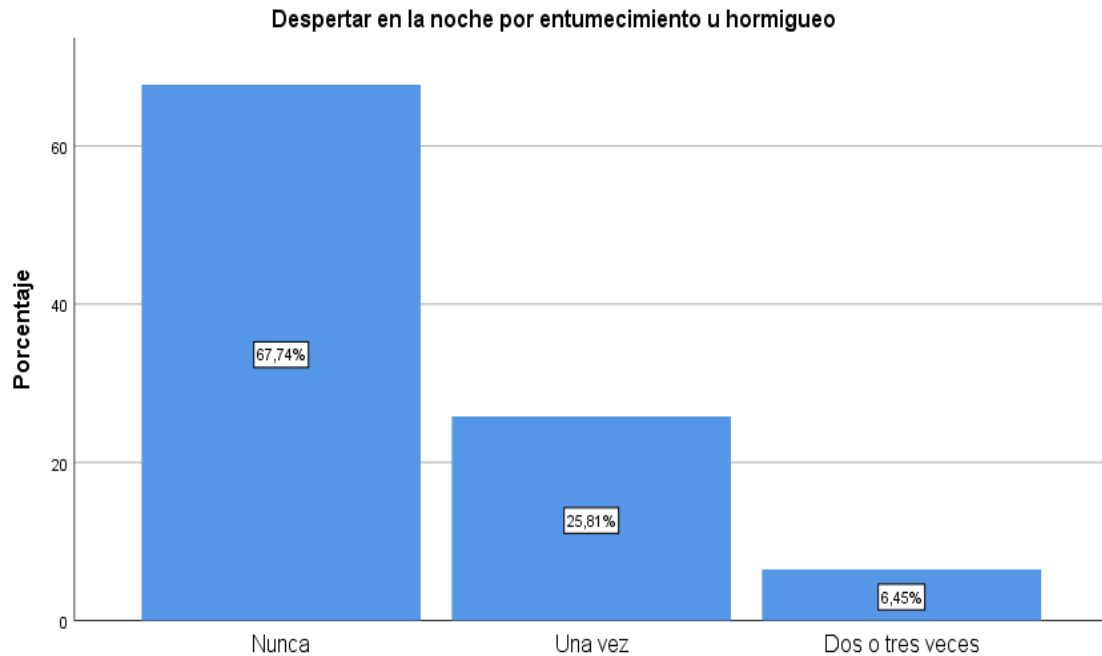


Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Tomando en cuenta la pregunta de gravedad de adormecimiento u hormigueo en la noche se obtienen los siguientes resultados: 18 trabajadores (58,1%) no tienen molestias mientras que 13 trabajadores (41,9%) presentan leve adormecimiento u hormigueo en la noche.

GRÁFICO 10 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?

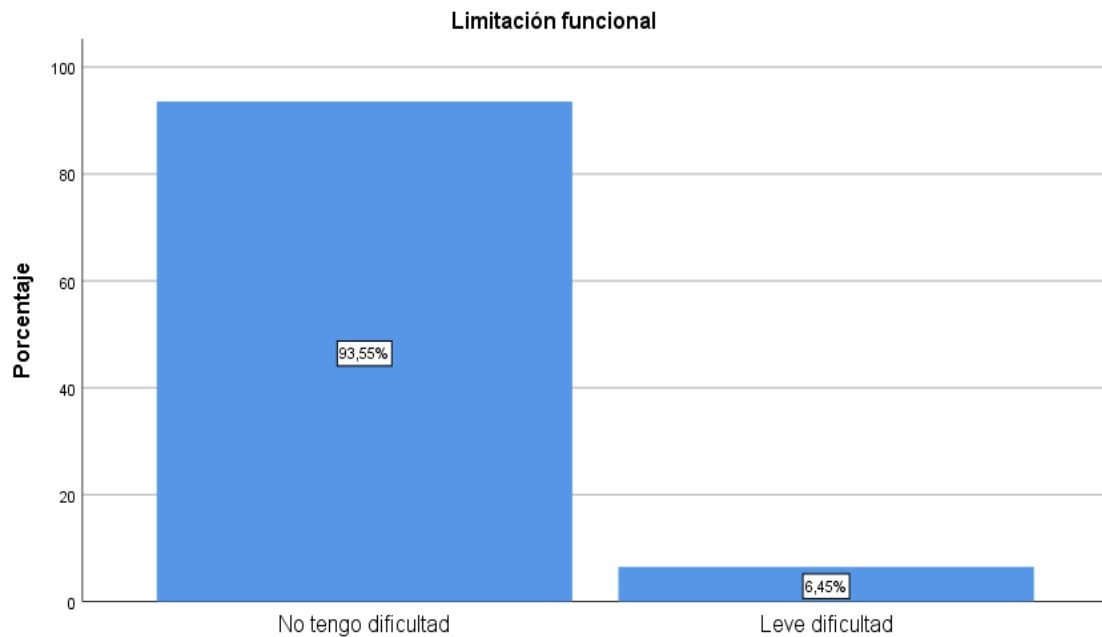


Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Según los resultados obtenidos de la pregunta de despertar en la noche por entumecimiento u hormigueo tenemos: nunca 21 trabajadores (67,7%), una vez 8 trabajadores (25,8%), y dos o tres veces 2 trabajadores (6,5%).

GRÁFICO 11 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?



Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: La pregunta que corresponde a limitación funcional tenemos los siguientes resultados: no tienen dificultad 29 trabajadores (93,5%) y leve dificultad 2 trabajadores (6.5%).

TABLA 12 RESUMEN DE LOS SINTOMAS SUGESTIVOS DE SÍNDROME DE TUNEL CARPIANO SEGÚN EL CUESTIONARIO DE BOSTON

SINTOMATOLOGIA					
	SI		NO		TOTAL
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	
Gravedad de las molestias en la noche	13	41,9	18	58,1	31
Frecuencia con la que le despiertan las molestias en la noche	10	32,3	21	67,7	31
Dolor durante el día	9	29,0	22	71,0	31
Frecuencia del dolor en el día	9	29,0	22	71,0	31
Tiempo de promedio de dolor en el día	9	29,0	22	71,0	31
Entumecimiento en la mano	7	22,6	24	77,4	31
Debilidad en la mano	13	41,9	18	58,1	31
Hormigueo en la mano	19	61,3	12	38,7	31
Gravedad del adormecimiento u hormigueo en la noche	13	41,9	18	58,1	31
Despertar en la noche por entumecimiento u hormigueo	10	32,3	21	67,7	31
Limitación funcional	2	6,5	29	93,5	31

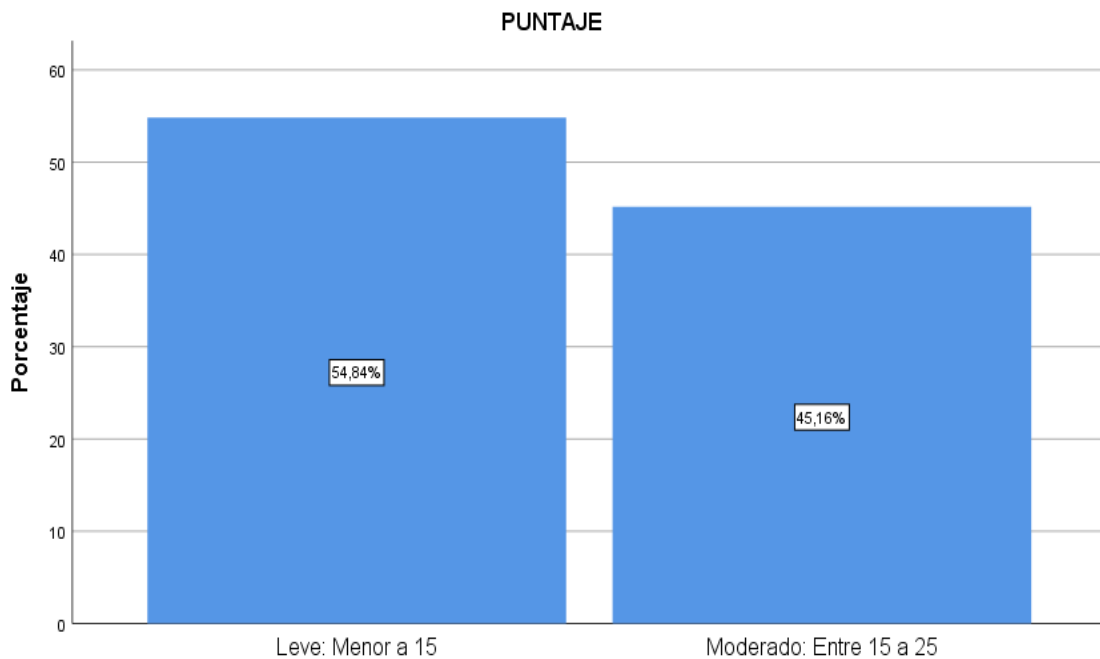
Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Tomando en cuenta el cuestionario de Boston y sus respectivas respuestas podemos determinar que en las 11 preguntas que engloba dicho cuestionario se encuentra presente síntomas de Síndrome de Túnel Carpiano con lo cual nos permite comprender

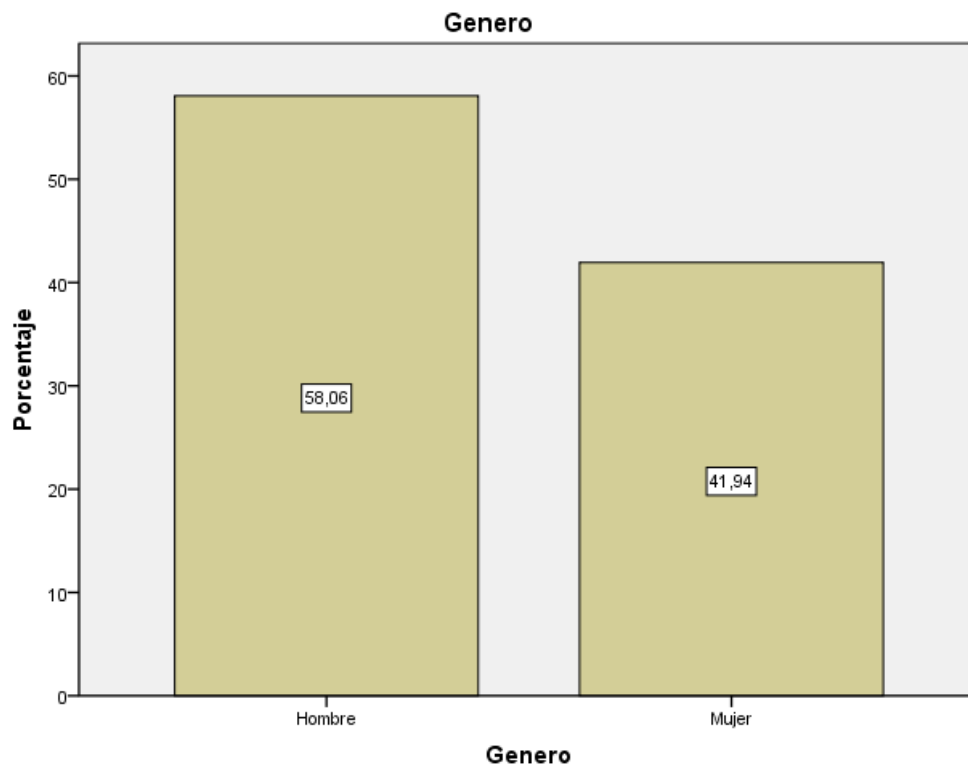
que ya existe cierto grado de afectación en la articulación de la muñeca que en lo posterior podría convertirse en un problema de salud y con ello limitar el desenvolvimiento normal de las actividades de la vida cotidiana.

GRÁFICO 13 CUESTIONARIO DE BOSTON: PUNTAJE OBTENIDO



Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: En base a nuestros objetivos planteados y haciendo un análisis de los datos recolectados podemos observar en el presente gráfico que la probabilidad de desarrollar síndrome de túnel carpiano es el siguiente: del total de 31 trabajadores 17 (54,8%) tienen leve probabilidad de desarrollar en lo futuro ésta enfermedad ocupacional; sin embargo 14 trabajadores (45,2%) tienen probabilidad moderada de desarrollar la misma. Lo cual nos permite tener un enfoque global que casi el 50% de nuestra población en estudio tiene riesgo en lo futuro de desarrollar este tipo de patología.

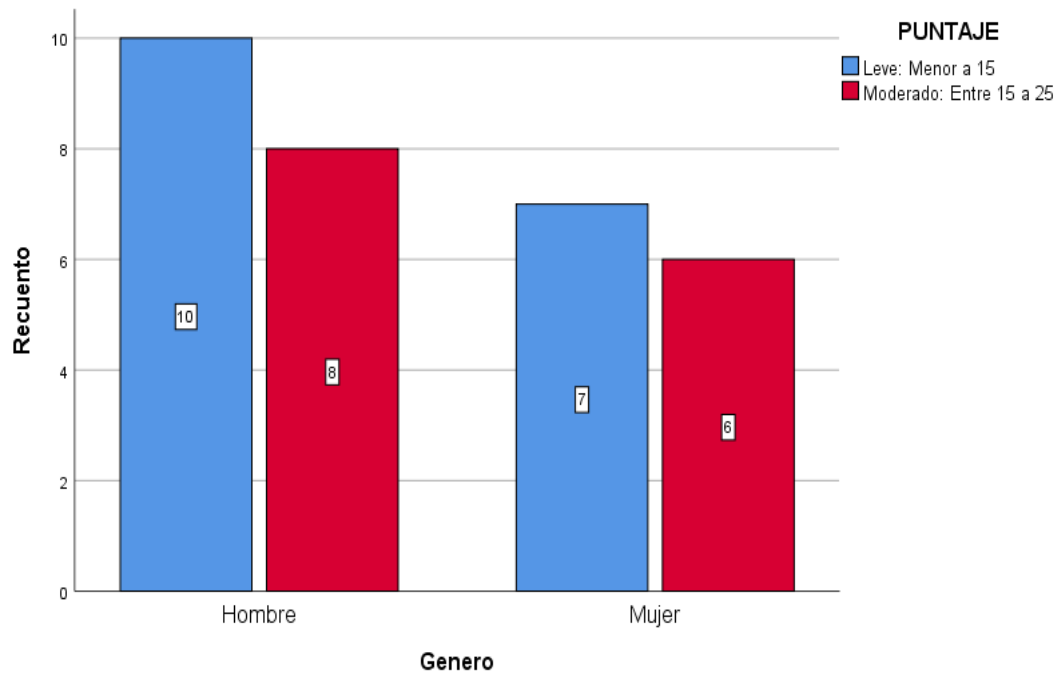
GRÁFICO 14: GÉNERO DE LA POBLACION EN ESTUDIO

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Con lo que respecta al género de la población en estudio tenemos que 18 trabajadores corresponden al género masculino (58,1%) y 13 trabajadores corresponden al género femenino (41,95).

GRÁFICO 15: CONTINGENCIA ENTRE GÉNERO POR EL PUNTAJE OBTENIDO Y SU CORRELACIÓN



Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Con respecto a la identificación de acuerdo al género de cuáles son las personas que mayor afectación tienen tenemos que el género masculino tiene 8 trabajadores afectados de un total de 18 que corresponde a un porcentaje de 25,8%, mientras que el género femenino 6 de 13 trabajadoras tienen afectación moderada con un porcentaje de 19,4%. Esto podría estar en relación debido a que en la empresa en estudio el mayor número de trabajadores corresponde al género masculino. Si bien es cierto que la frecuencia es mayor en el género masculino, si tomamos en cuenta el porcentaje moderado obtenido podemos observar que el género femenino abarca un porcentaje de 46,15% con respecto al género masculino (44,4%) sin ser éstos drásticamente significativos.

CORRELACIÓN

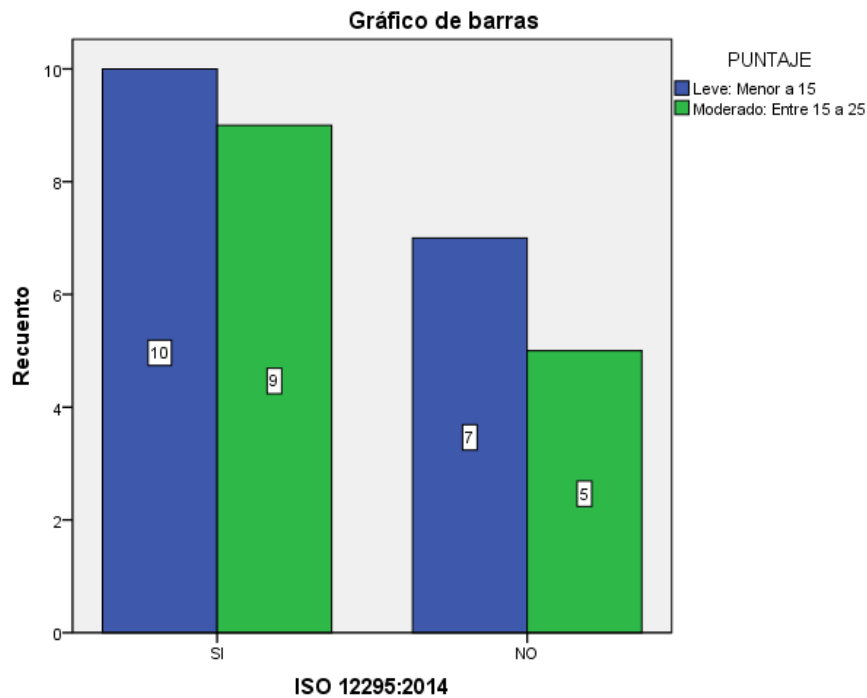
Correlaciones				
			Genero	PUNTAJE
Rho de Spearman	Género	Coeficiente de correlación	1,000	,017
		Sig. (bilateral)	.	,928
		N	31	31
	PUNTAJE	Coeficiente de correlación	,017	1,000
		Sig. (bilateral)	,928	.
		N	31	31

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Haciendo un análisis correlacional no paramétrico en lo que respecta al género y la puntuación obtenida en el Cuestionario de Boston podemos observar que no existe correlación significativa entre éstas dos variables.

GRÁFICO 16 CONTINGENCIA ENTRE LA ISO 12295:2014 POR EL PUNTAJE Y SU CORRELACIÓN



Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Con respecto a la relación entre el check list de la ISO 12295:2014 y el puntaje obtenido en el cuestionario de Boston tenemos que de los 19 trabajadores que si tienen riesgo ergonómico de acuerdo a la evaluación rápida de los puestos de trabajo 10 de ellos (32,3%) tienen riesgo leve y 9 (29%) riesgo moderado que da un total de 61,3%, mientras que en 12 trabajadores (38,7%) que no tienen riesgo ergonómico se determinó que existe riesgo moderado en 5 (16,1%) de ellos para desarrollar síndrome de túnel carpiano.

CORRELACIÓN

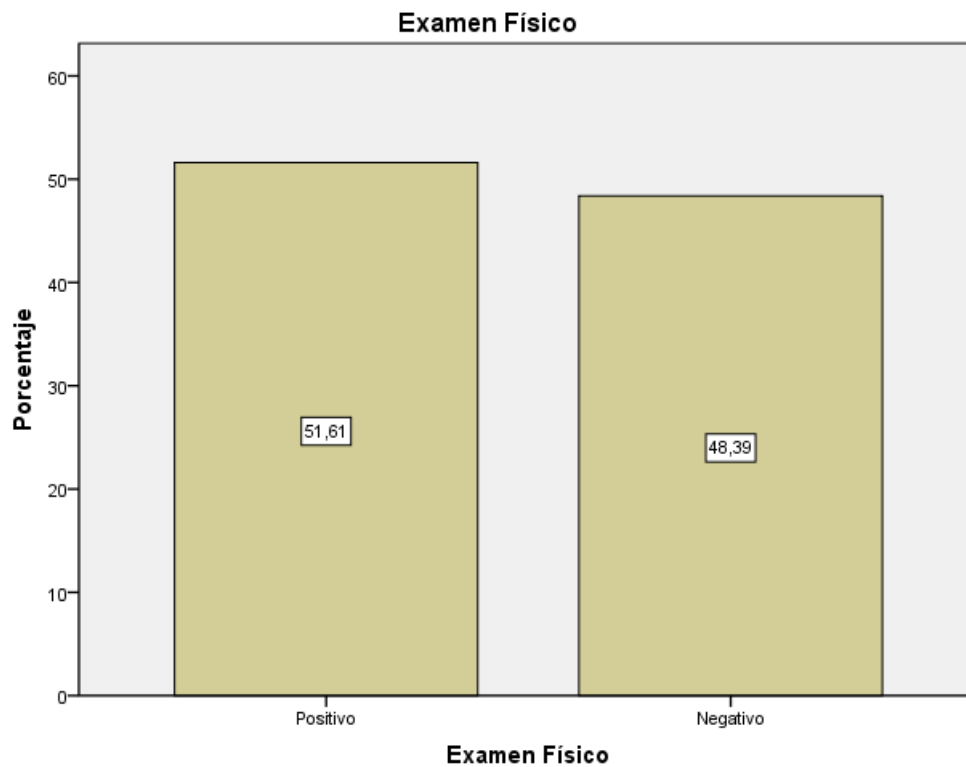
Correlaciones				
			ISO 12295:2014	PUNTAJE
Rho de Spearman	ISO 12295:2014	Coeficiente de correlación	1,000	-,056
		Sig. (bilateral)	.	,766
		N	31	31
	PUNTAJE	Coeficiente de correlación	-,056	1,000
		Sig. (bilateral)	,766	.
		N	31	31

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Haciendo un análisis correlacional en lo que respecta al check list de la ISO 12295:2014 y la puntuación obtenida en el Cuestionario de Boston podemos observar que no existe correlación significativa entre éstas dos variables, lo cual podría estar determinado ya que en ciertas áreas de trabajo existe riesgo ergonómico según la evaluación rápida realizada sin embargo no se evidencia un porcentaje alto de sintomatología en estos trabajadores o viceversa.

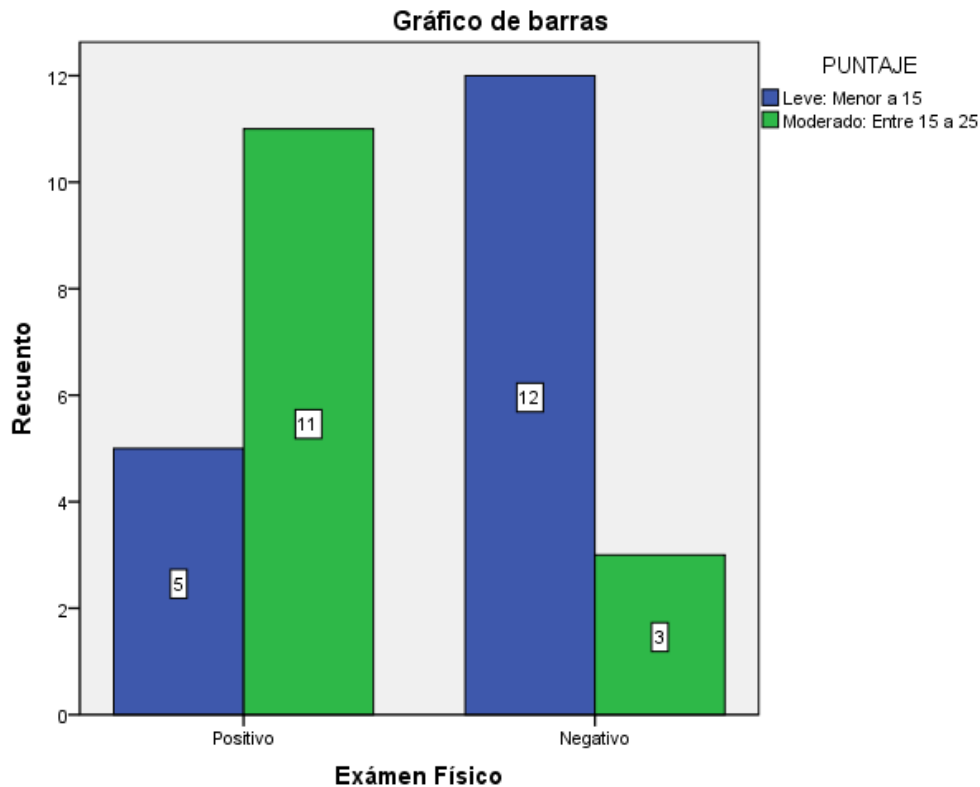
GRÁFICO 17: EXAMEN FÍSICO



Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: En el presente gráfico se puede observar que del total de 31 trabajadores, 16 personas (51,6%) presentan signos clínicos positivos de Síndrome de Túnel Carpiano y 15 trabajadores (48,4%) examen médico negativo, con lo cual se puede evidenciar que en las actividades que los trabajadores realizan existe factor de riesgo ergonómico y por ello es necesario realizar una evaluación ergonómica de los puestos de trabajo.

GRÁFICO 18: CONTINGENCIA ENTRE EL EXAMEN FÍSICO POR EL PUNTAJE OBTENIDO Y SU CORRELACION



Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: Tomando en cuenta la relación existente entre el examen médico y el puntaje del Cuestionario de Boston se puede observar que del total de 31 trabajadores, 11 personas (35,5%) tuvieron examen médico positivo y riesgo moderado y solo 3 trabajadores (9,7%) con examen médico negativo tuvo riesgo moderado de desarrollar la patología.

CORRELACIÓN

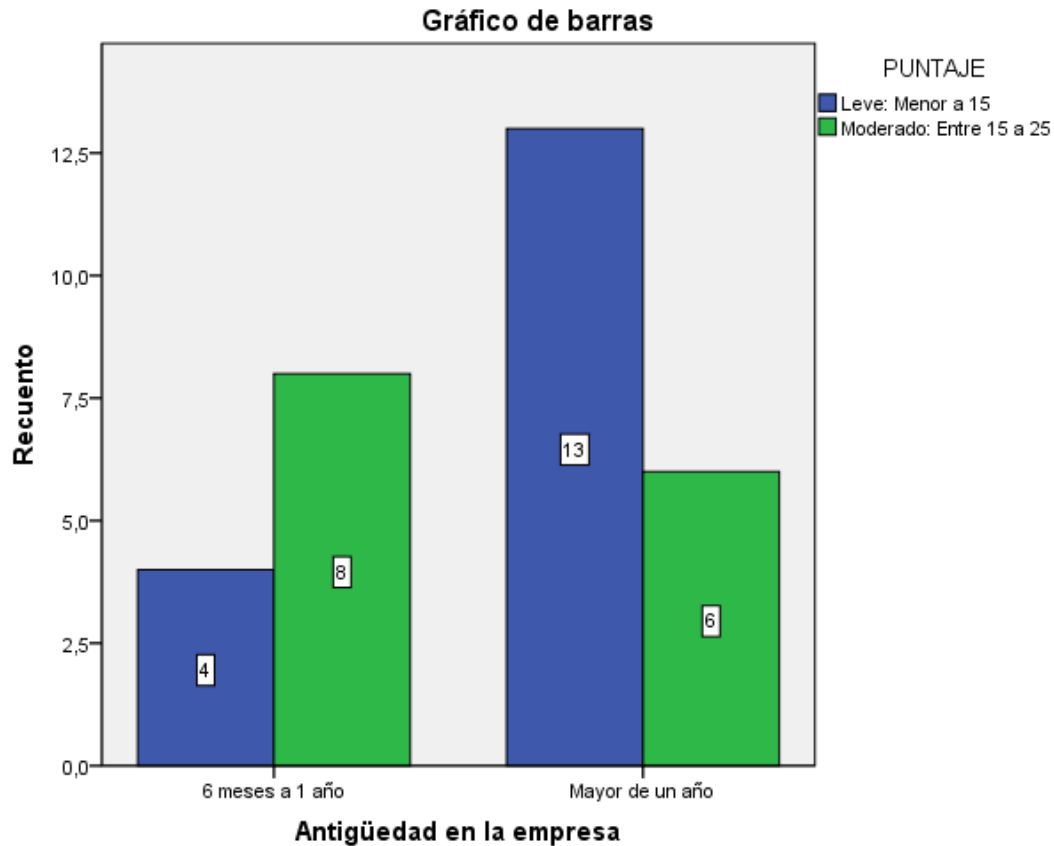
Correlaciones				
			PUNTAJE	Examen Físico
Rho de Spearman	PUNTAJE	Coeficiente de correlación	1,000	-,490**
		Sig. (bilateral)	.	,005
		N	31	31
	Examen Físico	Coeficiente de correlación	-,490**	1,000
		Sig. (bilateral)	,005	.
		N	31	31
** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).				

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: En la presente correlación basada en el examen médico y la puntuación obtenida en el Cuestionario de Boston podemos observar que si existe correlación significativa entre éstas dos variables, lo cual podría estar en relación a la sensibilidad y especificidad de los signos clínicos para la patología en estudio.

GRÁFICO 19: CONTINGENCIA ENTRE LA ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA POR EL PUNTAJE OBTENIDO Y SU CORRELACION



Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: En la tabla de contingencia en relación a la antigüedad en la empresa por el puntaje obtenido en el Cuestionario de Boston podemos observar que de los 12 trabajadores que tienen una antigüedad de 6 meses a un año 8 personas (25,8%) presentan riesgo moderado de patología de compresión del nervio mediano y de 19 que laboran más de un año en la empresa solamente 6 personas (19,4%) presentan riesgo moderado, por tal motivo se puede evidenciar que no existe una relación directa entre la antigüedad en la empresa vs el síndrome de compresión nerviosa.

CORRELACIÓN

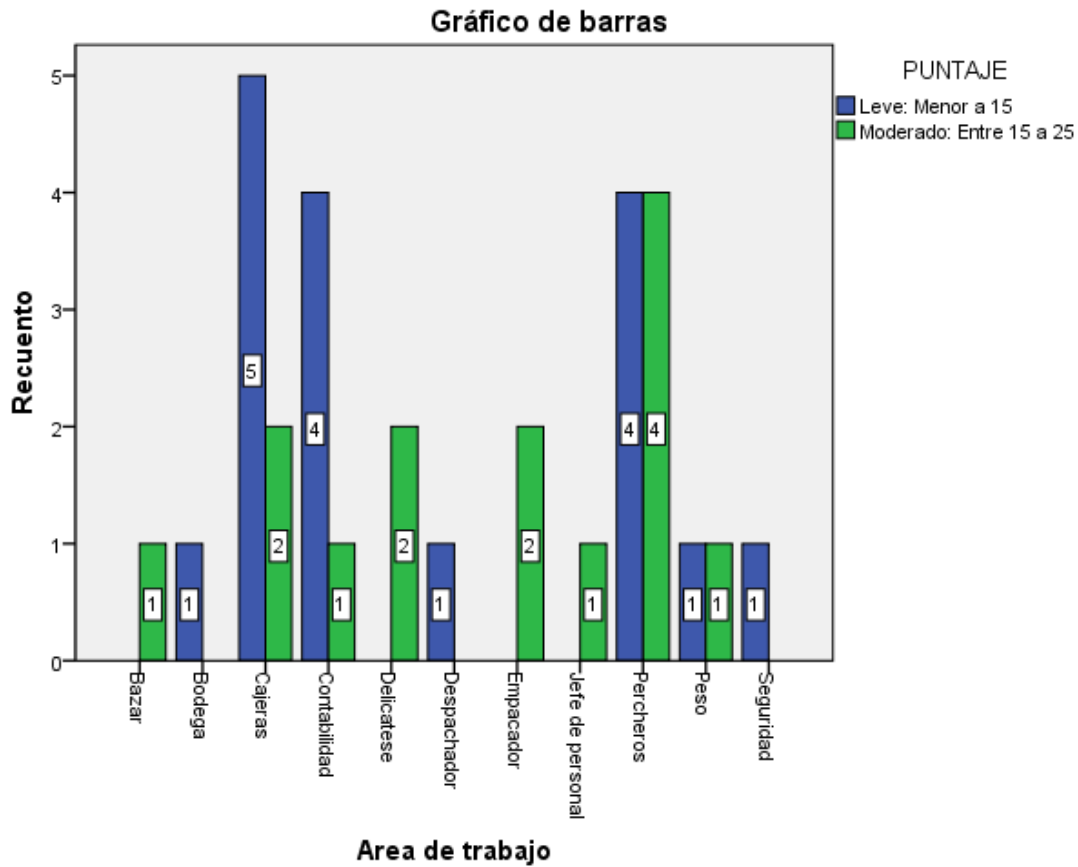
Correlaciones				
			PUNTAJE	Antigüedad en la empresa
Rho de Spearman	PUNTAJE	Coefficiente de correlación	1,000	-,343
		Sig. (bilateral)	.	,059
		N	31	31
	Antigüedad en la empresa	Coefficiente de correlación	-,343	1,000
		Sig. (bilateral)	,059	.
		N	31	31

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: En la presente correlación basada en la antigüedad en la que laboran en la empresa y la puntuación obtenida en el Cuestionario de Boston podemos observar que no hay una correlación no paramétrica significativa entre éstas dos variables, por tal motivo se puede decir que la antigüedad en la empresa no constituye un factor de riesgo.

GRÁFICO 20: CONTINGENCIA ENTRE LAS ÁREAS DE TRABAJO POR EL PUNTAJE OBTENIDO Y SU CORRELACION



Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: En la tabla de contingencia en relación a las áreas de trabajo por el puntaje obtenido en el Cuestionario de Boston podemos observar que de los 14 trabajadores (45,2%) que presentan riesgo moderado de presentar en lo posterior síndrome de compresión nerviosa tenemos que las áreas más críticas comprenden: percheros 4 trabajadores que corresponde al 12,9%, cajeras, delicatense y empacadores con 2 trabajadores afectados por cada área que corresponde al 6,5% respectivamente y en menor proporción con el 3,2% las áreas de bazar, contabilidad, jefe de personal y peso con un trabajador afectado respectivamente.

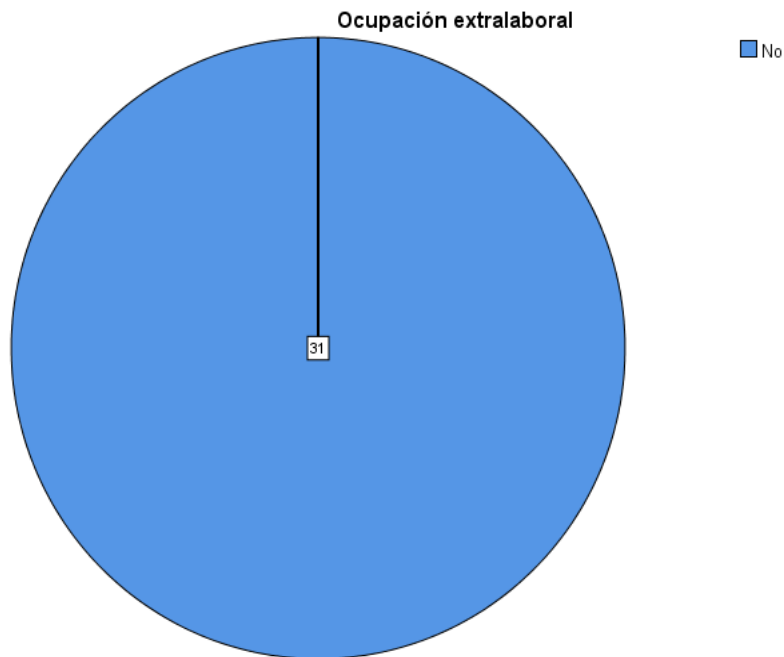
CORRELACIÓN

Correlaciones				
			PUNTAJE	Área de trabajo
Rho de Spearman	PUNTAJE	Coefficiente de correlación	1,000	,122
		Sig. (bilateral)	.	,515
		N	31	31
	Área de trabajo	Coefficiente de correlación	,122	1,000
		Sig. (bilateral)	,515	.
		N	31	31

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: En la presente tabla basada en las áreas de trabajo y la puntuación obtenida en el Cuestionario de Boston podemos observar que no hay una correlación significativa entre éstas dos variables, esto podría deberse a que en ciertas áreas de trabajo a pesar de que existe riesgo ergonómico de desarrollar patología de síndrome de túnel carpiano no se ha identificado sintomatología que nos orienten a determinar riesgo moderado de la misma.

GRÁFICO 21: OCUPACIÓN EXTRALABORAL

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

Análisis: En el presente gráfico se puede evidenciar que ninguno de los 31 trabajadores que labora en la empresa se dedica a otra ocupación posterior a su jornada de trabajo por tal motivo no existe relación directa entre la actividad extralaboral y el riesgo de desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano.

CAPÍTULO V: PROPUESTA

5.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Mediante visita al supermercado Megabodega 9/9 de la ciudad de Baños de agua Santa y a través de la identificación y evaluación del riesgo por medio del check list de la ISO 12295:2014 se pudo evidenciar que en la misma existe riesgo ergonómico de movimientos repetitivos de extremidad superior. Sin embargo en dicha empresa aún no se cuenta con un análisis ergonómico de los puestos de trabajo, así como también no se dispone de historias clínicas ocupacionales que nos permitan realizar una matriz estadística para establecer cuáles son las patologías más frecuentes que presentan los trabajadores de la institución.

En vista de ello se decidió ejecutar el presente estudio en ésta institución con la finalidad de realizar un *screening* a los trabajadores para determinar si tienen riesgo o no de desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano en lo posterior y así también lograr mediante la presente investigación dar un enfoque acerca de los problemas que podrían desarrollarse si no se realiza un adecuado control de riesgos.

5.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Siendo el trabajador el ente principal en la empresa para el desarrollo de la misma y de acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación considerando que 45,2% (14 trabajadores) que corresponde aproximadamente a la mitad de la empresa y laboran en las diversas áreas tales como: cajas, contabilidad, delicatessen, empaçado, jefe de personal y peso se encuentran con riesgo moderado de en lo posterior desarrollar enfermedad ocupacional (Síndrome del Túnel Carpiano) debido a movimientos repetitivos de la extremidad superior se ha considerado presentar el siguiente plan de acción para contribuir a disminuir el riesgo y con ello la probabilidad de desarrollar enfermedad profesional a causa del trabajo que realizan el personal que labora en la empresa MEGABODEGA 9/9 de la ciudad de Baños de Agua Santa, misma que se encuentra dedicada al expendio de alimentos de primera necesidad.

Para las recomendaciones dadas se tomará en cuenta el ciclo de gestión de mejora continua del Dr. Edward Deming.

Este ciclo según (De la Parra Paz, 1997) : Se compone de cuatro partes:

Planear: Consiste en definir los objetivos, establecer las estrategias, los tiempos, costos, recursos necesarios y responsables. (p.38)

Hacer: Consiste en llevar a cabo el plan tal como fue definido; es realizar todas las acciones necesarias para alcanzar el objetivo propuesto. (p.38)

Verificar: Consiste en reunir datos y evaluar el resultado, de acuerdo con los parámetros propuestos como satisfactorios. (p.39)

Mejorar: Si el resultado no fue satisfactorio se debe prever la etapa de los planes. Si el resultado fue satisfactorio se deben tomar medidas de tal manera que se establezca la estandarización del proceso para mantener la calidad lograda. (p.39)

Basados en el ciclo de Deming a continuación se presenta la descripción del plan propuesto para disminuir el riesgo de desarrollar enfermedad ocupacional a causa de movimientos repetitivos de extremidad superior.

5.3DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Tomando en cuenta los cuatro puntos fundamentales en los que se basa el ciclo de mejora continua del Dr. Edward Deming se presenta el siguiente plan de acción para tratar de disminuir el riesgo en la empresa en estudio según los puestos de trabajo analizados y que reportaron riesgo ergonómico de movimientos repetitivos de extremidad superior.

Estos datos se socializarán a la gerencia con las recomendaciones técnicas necesarias y suficientes para disminuir la probabilidad de que los trabajadores desarrollen una presunción de enfermedad profesional como es el síndrome de túnel carpiano.

RIESGO	ACTIVIDADES	CUÁNDO REALIZAR	RESPONSABLES	RECURSOS	VERIFICAR RESULTADOS	ACCIONES CORRECTIVAS
RIESGO ERGONÓMICO DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE EXTREMIDAD SUPERIOR	Realizar un análisis ergonómico de los puestos de trabajo	Inmediatamente una vez socializado el plan con gerencia (abril 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - Gerencia - Talento Humano - Equipo de SSO/Comité Paritario 	<ul style="list-style-type: none"> - Económicos - Humanos - Tecnológicos 	Uso de equipos ergonómicos y adopción de posturas ergonómicas adecuadas por parte de los trabajadores	A tomarse en cuenta posterior a la implementación del plan de acción
	Realizar pausas de máximo 10 minutos por cada hora de trabajo continuo para evitar riesgo ergonómico.	De manera periódica cada hora de trabajo continuo			Disminución de ausentismo laboral y aumento de la productividad	
	Alternar con tareas que no demanden movimientos repetitivos	Durante la jornada de trabajo			Mediante una hoja de check list de cumplimiento	
	Controles periódicos a los trabajadores en los puestos de trabajo	De manera mensual			Mediante evaluación continua y adopción de posturas ergonómicas adecuadas por parte de los trabajadores	
	Capacitaciones continuas acerca de los riesgos presentes en la empresa y cómo evitarlos	Cada mes				

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente trabajo investigativo son las siguientes:

1. El personal que trabaja en el mercado Megabodega 9/9 de la ciudad de Baños de Agua Santa según resultados obtenidos de la presente investigación podemos determinar que tienen una probabilidad moderada del 45,2% de en lo futuro poder desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano.
2. Se evidenció que en un porcentaje significativo presentaron sintomatología de compresión nerviosa de moderada intensidad (14 trabajadores)
3. Según el género se pudo comprobar que a pesar de que en frecuencia la mayor afectación correspondía a los hombres, esto debido a que en la empresa el mayor número de trabajadores corresponde a éste género, haciendo un análisis de acuerdo al total tanto de hombres como de mujeres afectadas y que tienen riesgo moderado se evidenció que las mujeres tienen mayor afectación lo cual se correlaciona con la bibliografía investigada en donde se evidencia que el mayor porcentaje de ésta patología afecta al género femenino.
4. Correlacionando el check list de la ISO 12295:2014 y el puntaje del Cuestionario de Boston se pudo evidenciar que no existe una correlación significativa, sin embargo la correlación del examen médico y el puntaje del cuestionario de Boston nos determinó que si existe una estrecha relación entre éstas dos variables, lo cual podría estar determinado por la sensibilidad y especificidad de los signos clínicos para Síndrome de Túnel Carpiano.

5. No existe relación directa entre la actividad extralaboral y el desarrollo de sintomatología del Túnel Carpiano debido a que de los 31 trabajadores ninguno de ellos tenía otra ocupación extralaboral.
6. Al ser el cuestionario de Boston un examen de evaluación rápida y en conjunto con el examen médico realizado se identificó que un número significativo de 14 trabajadores (45,2%) tiene clínica sugestiva de Síndrome de Túnel Carpiano y hasta el momento ninguno de los trabajadores refirió haber asistido a una consulta médica, lo cual nos lleva a la conclusión de que a pesar de que los signos y síntomas se presentan mucho antes de desarrollar la enfermedad se hace caso omiso hasta que el pronóstico funcional no es favorable.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones del presente trabajo investigativo son las siguientes:

1. Realizar una evaluación de riesgos ergonómicos utilizando métodos de medición a todas las áreas de trabajo del supermercado en especial a las áreas en donde se determinó riesgo ergonómico a través del check list de la ISO 12295:2014 tales como: cajas, contabilidad, delicatessen, empacado, jefe de personal y peso con la finalidad de poder establecer el riesgo que existe en cada una de ellas y permita de esta manera hacer un mejor control del mismo debido a que en éstas áreas existe riesgo ergonómico de movimientos repetitivos de la articulación de la muñeca que corresponde a la flexo extensión metacarpo falángica y abducción y aducción de la muñeca.
2. Realizar un programa de vigilancia de la salud de conformidad con la Resolución C.D. 513 Reglamento Del Seguro General De Riesgos Del Trabajo.
3. Realizar una re evaluación del Cuestionario de Boston en el lapso de unos 6 meses para determinar si existe variación con respecto al estudio previo ya que es un método sencillo y fácil de aplicar, además que no genera mayor costo adicional a la empresa y con ello se logra obtener un *screening* de los trabajadores más vulnerables.

BIBLIOGRAFÍA

1. Altamira, E., Mayorga, M., & Paredes, G. (2017). Electromiograma (EMG). (September), 5. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19996.80004>
2. Andani Cervera, J., Balbastre Tejedor, M., Gómez Pajares, F., Garrido Lahiguera, R., & López Ferreres, A. (2017). Valoración del cuestionario de Boston como screening en patología laboral por síndrome del tunel carpiano. *Revista de La Asociación Española de Especialistas En Medicina Del Trabajo*, 26(1), 31–38. Retrieved from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552017000100004
3. Andradre Ayala, S. M. (2013). “Las medidas antropométricas de la mano influyen en la presencia de sintomatología propia del Síndrome del Túnel Carpiano en los trabajadores del área administrativa de una universidad de Quito, en el primer trimestre del año 2013” (pp. 1–142). pp. 1–142. Retrieved from <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2589/1/T-UCE-0007-29.pdf>
4. Arango Jaramillo, E., Buitrago Cifuentes, L., Maya Lopera, C., Portillo Gómez, S., Uribe Londoño, J., & Vásquez Trespalacios, E. M. (2012). Síndrome del tunel del carpo: aspectos clínicos y ocupacionales. (Carpal tunnel syndrome: clinical features and its relation to occupational factors) (Síndrome do túnel carpal: características clínicas e sua relação com fatores ocupacionais). *CES Salud Pública*, 3(2), 210–218. <https://doi.org/10.21615/2113>
5. Ayala Pozo, S. F. (2018). Prevalencia de Síndrome de Túnel Carpiano en puestos administrativos. 1–17.
6. Ayuso Gallardo, J. L. (2008). ANATOMIA FUNCIONAL DEL APARATO LOCOMOTOR. España: WANCEULEN EDITORIAL DEPORTIVA.

7. Badía Montalvo, R. (2000). SALUD Y RIESGOS LABORALES (Vol. 98, pp. 20–33). Vol. 98, pp. 20–33.
8. Balbastre Tejedor, M., Andani Cervera, J., Garrido Lahiguera, R., & Ferreres, A. L. (2016). Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC) mediante análisis bivariante y multivariante. *Revista de La Asociación Española de Especialistas En Medicina Del Trabajo*, 25(3), 126–141. Retrieved from http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-62552016000300004&script=sci_abstract&tlng=en
9. Bravo, C. J. (2010). Olecranon Bursitis. *Essential Orthopaedics*, 263–265. <https://doi.org/10.1016/b978-1-4160-5473-3.00064-2>
10. Calvo Alonso, J., Navarro Navarro, R., Caballero Ruiz, J. ., Díaz Jiménez, J. ., & Ojeda Brito, E. (2005). Biomecánica de la cintura escapular (pp. 33–38). pp. 33–38. Retrieved from https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/6169/1/0514198_00008_0005.pdf
11. Cañas Delgado, J. (2013). Ergonomia en los sistemas de trabajo (S. de S. L. de la UGT-CEC, Ed.). Retrieved from <http://portal.ugt.org/saludlaboral/observatorio/publicaciones/new2013/GuiaErgonomia.pdf>
12. Cañellas Trobat, A., Fernández Camacho, F., & Cañellas Ruesga, A. (2010). Síndrome del túnel carpiano: valoración anatómico-clínica. Actualización en su diagnóstico y tratamiento. *Medicina Balear*, 25(3), 27–35. Retrieved from [file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-SindromeDelTunelCarpiano-3357193 \(2\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-SindromeDelTunelCarpiano-3357193%20(2).pdf)
13. Carratalá Baixauli, V., Lucas García, F. J., Sánchez Alepuz, E., & Calero Ferrandis, R. (2014). Artroscopia y Cirugía Articular. *Revista Española de*

- Artroscopia y Cirugía Articular, 21(1), 77–80. [https://doi.org/10.1016/S2386-3129\(14\)70011-8](https://doi.org/10.1016/S2386-3129(14)70011-8)
14. Castañeda, M. B., Cabrera, A. F., Navarro, Y., & De Vries, W. (2010). PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICOS UTILIZANDO SPSS (J. Campos da Costa, Ed.). Retrieved from http://www.ghbook.ir/index.php?name=فرهنگ و رسانه های نوین&option=com_dbook&task=readonline&book_id=13650&page=73&chkhash=ED9C9491B4&Itemid=218&lang=fa&tmpl=component
 15. Cilveti Gubía, S., & Idoate García, V. (2000). Movimientos Repetidos De Miembro Superior. In Rev Soc Esp Dol. Retrieved from <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>
 16. Código del trabajo (pp. 1–111). (2005).
 17. De la Parra Paz, E. (1997). Guía práctica para lograr calidad en el servicio un programa generador de empresas de competitividad mundial. Grupo Editorial ISEF.
 18. Diagnostico Y Tratamiento Del Síndrome De Tunel Del Carpo: Primer Nivel De Atención. (2016). In C. N. de E. T. en Salud (Ed.), Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica. Retrieved from <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
 19. Dufour, M. (2004). ANATOMÍA DEL APARATO LOCOMOTOR Tomo II. Barcelona España: MASSON.
 20. Dreano, T., Albert, J.-D., Marin, F., & Sauleau, P. (2011). Síndrome del túnel carpiano. EMC - Aparato Locomotor, 44(3), 1–8. [https://doi.org/10.1016/S1286-935X\(11\)71140-6](https://doi.org/10.1016/S1286-935X(11)71140-6)

21. Escudero E, Aprili L, M. V. (2016). Prevalencia de Síndrome del Túnel Carpiano de origen laboral en odontólogos de la ciudad de Sucre. 2016. *Rev Ciencia, Tecnologia e Innovacion* , 13(14), 805–814. Retrieved from www.usfx.bo
22. Garmendia García, F., Díaz Silva, F., & Rostan Reis, D. (2014). Síndrome del túnel carpiano Carpal Tunnel Syndrome. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 13(5), 728–741. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000500010
23. Gastañaga, M. del C. (2012). Salud Ocupacional : Historia Y Retos Del Futuro. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 29(2), 177–178. Retrieved from <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v29n2/a01v29n2.pdf>
24. Guzman-Muñoz, E., & Mendez-Rebolledo, G. (2018). Electromiografía en las Ciencias de la Rehabilitación Electromyography in the Rehabilitation Sciences. *Salud Uninorte*, 34(3), 753–765.
25. Hortal Alonso, R. M., Salido Olivares, M., Navarro Alonso, P., & Candelas Rodríguez, G. (2005). Epicondilitis. *Seminarios de La Fundacion Española de Reumatologia*, 6(2), 79–88. [https://doi.org/10.1016/S1577-3566\(05\)74488-2](https://doi.org/10.1016/S1577-3566(05)74488-2)
26. International Organization for Standardization ISO/TR 12295. (01 de 04 de 2014). Ergonomics-Application document for International Standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and evaluation of static working postures (ISO 11226).
27. López Almejo, L. (2014). Síndrome del túnel del carpo. 10(1), 34–45.
28. Mackinnon, S. E., & Novak, C. B. (2007). *Neuropatías por compresión*. Madrid. España: MARBAN LIBROS, S.L.

29. Martínez López, F., Gutiérrez Sánchez, L., Pagan Conesa, J. A., Domingo Fernández, R., David, C. M. J., & Jorge, J. D. (n.d.). Guía Para El Abordaje De La Mano Dolorosa Síndrome Del Túnel Carpiano (pp. 1–34). pp. 1–34. Retrieved from www.guiasdnl.com
30. Moreel, P., & Dumontier, C. (2013). Cirugía de los síndromes de compresión nerviosa de la muñeca. *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Ortopedia y Traumatología*, 1(1), 1–12. [https://doi.org/10.1016/s2211-033x\(09\)71636-6](https://doi.org/10.1016/s2211-033x(09)71636-6)
31. OIT. (2010). Identificación y reconocimiento de las enfermedades profesionales : Criterios para incluir enfermedades en la lista de enfermedades profesionales de la OIT Identificación y reconocimiento de las enfermedades profesionales : Criterios para incluir enfermed. In 2010 (Primera). Retrieved from https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_150327.pdf
32. Ono, S., Clapham, P., & Kevin, C. (2010). Optimal management of carpal tunnel syndrome. *International Journal of General Medicine*, 3(1), 255–261. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S7682>
33. Oteo Álvaro, Á., Marín, M., Matas, J., & Vaquero, J. (2016). Validación al castellano de la escala Boston Carpal Tunnel Questionnaire. *Medicina Clinica*, 146(6), 247–253. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2015.10.013>
34. Pacheco Compañía, F. J., Gago Vidal, B., & Valero Gasalla, J. (2012). Patologías frecuentes en la mano y la muñeca. *FMC Formacion Medica Continuada En Atencion Primaria*, 19(8), 463–471. [https://doi.org/10.1016/S1134-2072\(12\)70443-7](https://doi.org/10.1016/S1134-2072(12)70443-7)
35. Palencia Sánchez, F., Garcia, O., & Riaño Casallas, M. I. (2013). Carga de la Enfermedad Atribuible al Síndrome de Túnel del Carpo en la Población

- Trabajadora Colombiana: Una Aproximación a los Costos Indirectos de una Enfermedad. *Value in Health Regional Issues*, 2(3), 381–386. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2013.10.003>
36. Reilly, D., & Kamineni, S. (2016). Olecranon bursitis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 25(1), 158–167. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2015.08.032>
37. Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (p. 304). (2016). Retrieved from http://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf
38. Rivas Gallardo, B., Guerrero Avendaño, G., & González de la Cruz, J. (2015). Hallazgos ultrasonográficos más frecuentes en el síndrome de túnel del carpo. *Revista Mexicana de Radiología*, 14, 371–376. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2015/arm154d.pdf>
39. SGRT IESS. (2019). Estadísticas. Retrieved January 13, 2020, from http://sart.iess.gob.ec/SRGP/cal_neg_ep.php?OWJkZGlkPWVzdGF0
40. Vázquez Alonso, M., & Díaz Avalos, A. (2018). Cambios morfológicos y dimensionales en el túnel del carpo por resonancia magnética (preoperatorios y postoperatorios). *Acta Ortopédica Mexicana*, 32(4), 209–213.
41. Vedder, J., & Laurig, W. (n.d.). *Ergonomia*.
42. Waldman, S. (2019). de Quervain's Tenosynovitis. In *Atlas of Common Pain Syndromes* (Cuarta edi, pp. 204–207). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-54731-4.00052-9>
43. Wilk, K. E., Arrigo, C. A., Safran, M. R., & Aviles, S. A. (2016). Elbow. In *Pathology and Intervention in Musculoskeletal Rehabilitation* (Second Edi, pp. 290–343). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-31072-7.00009-9>

ANEXOS

ANEXO 1.

ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR

1. Tenosinovitis de la estiloides radial debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.
2. Tenosinovitis crónica de la mano y la muñeca debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.
3. Bursitis del olecranon debida a presión prolongada en la región del codo.
4. Bursitis pre rotuliana debida a estancia prolongada en posición de rodillas
5. Epicondilitis debida a trabajo intenso y repetitivo.
6. Lesiones de menisco consecutivas a períodos prolongados de trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.
7. Síndrome del túnel carpiano debido a períodos prolongados de trabajo intenso y repetitivo, trabajo que entrañe vibraciones, posturas extremas de la muñeca, o una combinación de estos tres factores.
8. Otros trastornos del sistema osteomuscular no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y lo(s) trastornos(s) del sistema osteomuscular contraído(s) por el trabajador. *(Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2016)*

ANEXO 2.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TEMA: ESTUDIO DE INCIDENCIA DEL SINDROME DE TUNEL CARPIANO EN EL SUPERMERCADO MEGABODEGA 9/9 DE BAÑOS DE AGUA SANTA EN EL PERIODO JUNIO - NOVIEMBRE 2019.

La presente investigación se realiza con la finalidad de realizar un screening del Síndrome de Túnel Carpiano y así poder obtener información de manera rápida y confiable sobre la probabilidad de desarrollar esta patología.

Usted ha sido invitado a participar en la presente investigación para determinar si existe riesgo de desarrollar Síndrome de Túnel Carpiano debido a la actividad laboral que realiza.

Si acepta participar en la presente investigación se le invita a llenar el siguiente cuestionario, que no toma un tiempo mayor a 15 minutos.

Los beneficios de su participación en la presente investigación se basan en determinar la incidencia del Síndrome de Túnel Carpiano y con ello obtener datos estadísticos que nos orienten hacia un mejor plan de prevención para el desarrollo de esta enfermedad. No existen riesgos derivados de la investigación.

Toda información que se obtenga de esta investigación será manejada con absoluta confidencialidad por parte de la investigadora. Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente para garantizar la veracidad de los mismos.

Cabe mencionar que su participación en el presente estudio es de carácter libre y voluntaria, y puede retirarse del mismo cuando usted crea pertinente, sin que ello tenga repercusiones sobre su persona.

Yo.....portador de la cédula de identidad..... he leído el presente consentimiento informado.

Por parte de la investigadora Dra. Jessica Tinitana se me ha brindado la correcta información con respecto al presente estudio, además han aclarado las dudas respectivas sobre el mismo.

Acepto mi participación libre y voluntaria en el presente estudio, así como también se me explico que puedo abandonar de manera voluntaria el mismo cuando así lo desee, sin repercusión alguna sobre mi persona.

También he sido informado/a de forma clara y precisa que los datos de esta investigación serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad.

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Por ello firmo este consentimiento informado en donde acepto participar de la presente investigación titulada: ESTUDIO DE INCIDENCIA DEL SINDROME DE TUNEL CARPIANO EN EL SUPERMERCADO MEGABODEGA 9/9 DE BAÑOS DE AGUA SANTA EN EL PERIODO JUNIO - NOVIEMBRE 2019.

Cabe mencionar que al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de mis derechos.

.....

Nombre del trabajador

Cédula Identidad

Firma

ANEXO 3.**CUESTIONARIO DE BOSTON****NOMBRE:** **FECHA:****AREA DE TRABAJO:** **EDAD:****LATERALIDAD:** **DIESTRO ()** **ZURDO ()** **AMBIDIESTRO ()****MANIOBRAS:** **TINEL ()** **PHALEN ()** **FLICK ()****MARQUE CON UNA (X) EN EL CASILLERO CORRESPONDIENTE**

1. ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?
 1. No tengo molestias durante la noche ()
 2. Dolor leve ()
 3. Dolor moderado ()
 4. Dolor intenso ()
 5. Dolor muy severo ()
2. ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche durante las dos últimas semanas?
 1. Nunca ()
 2. Una vez ()
 3. Dos o tres veces ()
 4. Cuatro o cinco veces ()
 5. Más de 5 veces ()
3. ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?
 1. Nunca tengo dolor durante el día ()
 2. Tengo un dolor leve durante el día ()
 3. Tengo dolor moderado durante el día ()
 4. Tengo un dolor intenso durante el día ()
 5. Tengo un dolor muy intenso durante el día ()
4. ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?
 1. Nunca ()
 2. Una o dos veces al día ()
 3. De tres a cinco veces al día ()
 4. Más de cinco veces al día ()
 5. El dolor es constante ()
5. ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?
 1. Nunca tengo dolor durante el día ()
 2. Menos de 10 minutos ()
 3. 10 a 60 minutos ()
 4. Más de 60 minutos ()
 5. El dolor es constante durante todo el día ()
6. ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?
 1. No ()
 2. Presenta entumecimiento leve ()
 3. Entumecimiento moderado ()
 4. Tengo entumecimiento grave ()
 5. Tengo entumecimiento muy grave ()
7. ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?
 1. No hay debilidad ()
 2. Debilidad leve ()
 3. Debilidad moderada ()
 4. Debilidad severa ()
 5. Debilidad muy severa ()
8. ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?
 1. No hay sensación de hormigueo ()
 2. Leve hormigueo ()
 3. Hormigueo moderado ()
 4. Grave hormigueo ()
 5. Hormigueo muy grave ()
9. ¿Cómo es de grave el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?
 1. No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche ()
 2. Leve ()
 3. Moderado ()
 4. Grave ()
 5. Muy grave ()
10. ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?
 1. Nunca ()
 2. Una vez ()
 3. Dos o tres veces ()
 4. Cuatro o cinco veces ()
 5. Más de cinco veces ()
11. ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?
 1. No tengo dificultad ()
 2. Leve dificultad ()
 3. Dificultad moderada ()
 4. Dificultad severa ()
 5. Dificultad muy severa ()

ANEXO 4. IDENTIFICACION DEL PELIGRO Y EVALUACION DEL RIESGO

AREA DE TRABAJO: Cajeros.....

FECHA: 11/09/19.....

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR

En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:	Respuesta	
1) ¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro, codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	SÍ ✓	NO
2) ¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	SÍ ✓	NO

Si todas las respuestas son "SI", para todas las condiciones, hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad y se debe realizarse una evaluación específica del riesgo.
Si alguna de las repuestas a las condiciones "NO", no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.

EVALUACION DEL RIESGO "ACTIVIDADES REPETITIVAS DE MIEMBROS SUPERIORES"

Están trabajando los miembros superiores menos del 50% del tiempo total de duración de la actividad repetitiva.	SI	NO ✓
Están los codos sostenidos por debajo del nivel de los hombros por al menos 90% del total de la duración de la actividad repetitiva.	SI ✓	NO
Hay una fuerza moderada ejercida por el operador no más de una hora durante la duración la duración de la actividad repetitiva. (Tiene 3 o escala de Borg)	SI	NO ✓
Ausencia de fuerzas de pico (esfuerzo percibido =5 o más en (R-10 Borg)	SI ✓	NO
Presencia de descansos al menos 8 minutos cada dos horas incluida la hora de almuerzo	SI ✓	NO
Están las actividades repetitivas presentes por menos de 8 horas al día.	SI	NO ✓

Si todas las preguntas son positivas el examinado está en una área verde (aceptable) y no es necesario continuar con la evaluación de riesgo. Si una de las preguntas es NO, se evaluara las actividades por ISO 11228-3

EVALUACION DEL RIESGO "MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES"

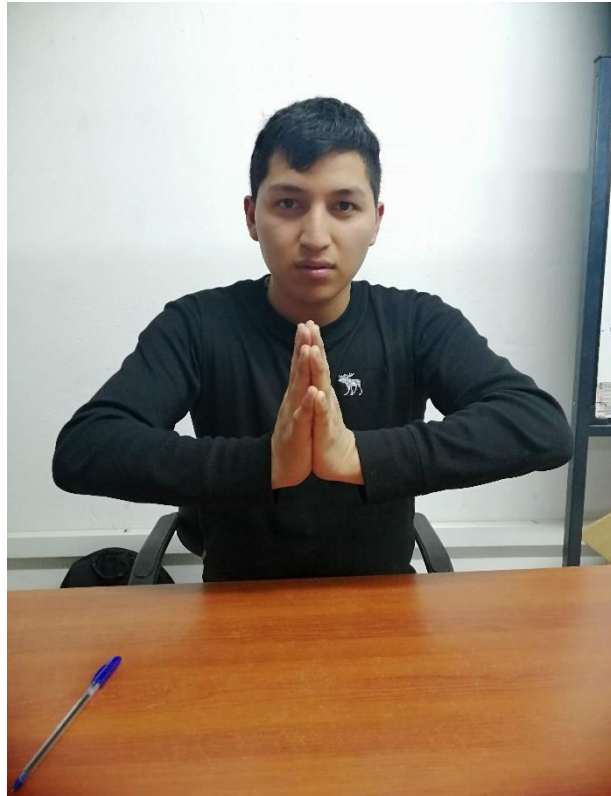
Son acciones de movimiento rápidos de un solo miembro que no pueden ser controlados por una simple observación directa.	SI	NO ✓
Uno o dos brazos están operando con el codo sobre el nivel del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo	SI	NO ✓
El agarre con los dedos es usado más del 80% del trabajo repetitivo	SI ✓	NO
La fuerza pico aplicada (esfuerzo percibido =5 o más en CR-10 escala de Borg) por 10% o más en total de la actividad repetitiva	SI	NO ✓
No hay más de un descanso (incluido el almuerzo) en un turno de 6-8 horas?	SI	NO ✓
El trabajo total repetitivo excede las 8 horas con un cambio?	SI ✓	NO

Si al menos una pregunta es SI, necesita análisis inmediato

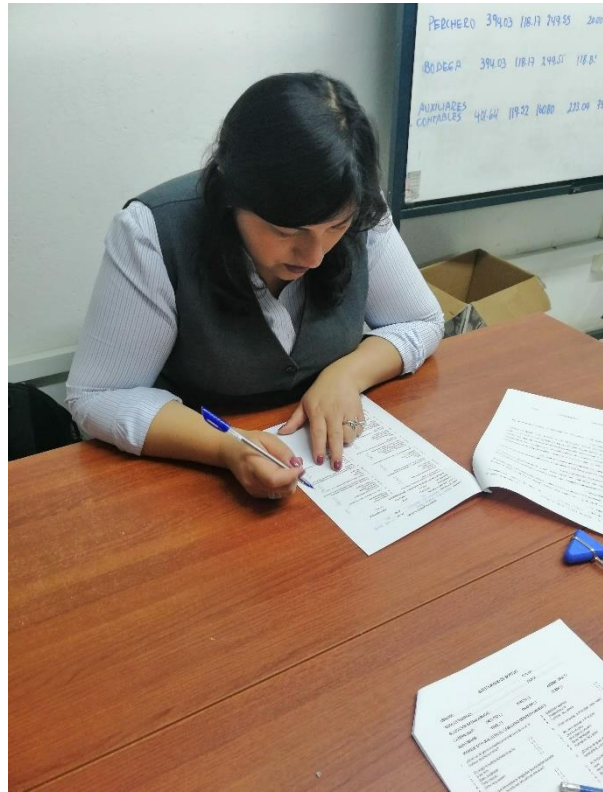
ANEXO 5. EXAMEN MEDICO







ANEXO 6. APLICACIÓN DE CUESTIONARIO





ANEXO 7. TABLAS

TABLA 1 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?

Gravedad de las molestias en la noche					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaj e válido	Porcentaje acumulado
Válido	No tengo molestias durante la noche	18	58,1	58,1	58,1
	Dolor leve	13	41,9	41,9	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 2 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche durante las dos últimas semanas?

Frecuencia con la que le despiertan las molestias en la noche					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	21	67,7	67,7	67,7
	Una vez	10	32,3	32,3	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 3 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?

Dolor durante el día					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca tengo dolor durante el día	22	71,0	71,0	71,0
	Tengo un dolor leve durante el día	8	25,8	25,8	96,8
	Tengo dolor moderado durante el día	1	3,2	3,2	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 4 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?

Frecuencia del dolor en el día					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	22	71,0	71,0	71,0
	Una o dos veces al día	9	29,0	29,0	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 5 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?

Tiempo de promedio de dolor en el día					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca tengo dolor durante el día	22	71,0	71,0	71,0
	Menos de 10 minutos	8	25,8	25,8	96,8
	10 a 60 min	1	3,2	3,2	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 6 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?

Entumecimiento en la mano					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	24	77,4	77,4	77,4
	Presenta entumecimiento leve	7	22,6	22,6	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 7 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?

Debilidad en la mano					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No hay debilidad	18	58,1	58,1	58,1
	Debilidad leve	12	38,7	38,7	96,8
	Debilidad moderada	1	3,2	3,2	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 8 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?

Hormigueo en la mano					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No hay sensación de hormigueo	12	38,7	38,7	38,7
	Leve hormigueo	17	54,8	54,8	93,5
	Hormigueo moderado	2	6,5	6,5	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 9 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cómo es de grave el adormecimiento (perdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?

Gravedad del adormecimiento u hormigueo en la noche					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche	18	58,1	58,1	58,1
	Leve	13	41,9	41,9	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 10 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?

Despertar en la noche por entumecimiento u hormigueo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	21	67,7	67,7	67,7
	Una vez	8	25,8	25,8	93,5
	Dos o tres veces	2	6,5	6,5	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 11 CUESTIONARIO DE BOSTON: ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?

Limitación funcional					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No tengo dificultad	29	93,5	93,5	93,5
	Leve dificultad	2	6,5	6,5	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 13 CUESTIONARIO DE BOSTON: PUNTAJE OBTENIDO

PUNTUACIÓN					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Leve: Menor a 15	17	54,8	54,8	54,8
	Moderado: Entre 15 a 25	14	45,2	45,2	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 14 GÉNERO DE LA POBLACION EN ESTUDIO

Género					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	18	58,1	58,1	58,1
	Mujer	13	41,9	41,9	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 15: CONTINGENCIA ENTRE EL GÉNERO DE LA POBLACION EN ESTUDIO Y EL PUNTAJE OBTENIDO

Tabla de contingencia Género * PUNTAJE					
			PUNTAJE		Total
			Leve: Menor a 15	Moderado: Entre 15 a 25	
Género	Hombre	Recuento	10	8	18
		% del total	32,3%	25,8%	58,1%
	Mujer	Recuento	7	6	13
		% del total	22,6%	19,4%	41,9%
Total		Recuento	17	14	31
		% del total	54,8%	45,2%	100,0%

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 16: CONTINGENCIA ENTRE LA ISO 12295:2014 POR EL PUNTAJE OBTENIDO

Tabla de contingencia ISO 12295:2014 * PUNTAJE					
			PUNTAJE		Total
			Leve: Menor a 15	Moderado: Entre 15 a 25	
ISO 12295:2014	SI	Recuento	10	9	19
		% del total	32,3%	29,0%	61,3%
	NO	Recuento	7	5	12
		% del total	22,6%	16,1%	38,7%
Total		Recuento	17	14	31
		% del total	54,8%	45,2%	100,0%

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 17: EXAMEN FÍSICO

Examen Físico					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Positivo	16	51,6	51,6	51,6
	Negativo	15	48,4	48,4	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 18: CONTINGENCIA ENTRE EL EXAMEN FÍSICO POR EL PUNTAJE OBTENIDO

Tabla de contingencia Examen Físico * PUNTAJE					
			PUNTAJE		Total
			Leve: Menor a 15	Moderado: Entre 15 a 25	
Examen Físico	Positivo	Recuento	5	11	16
		% del total	16,1%	35,5%	51,6%
	Negativo	Recuento	12	3	15
		% del total	38,7%	9,7%	48,4%
Total		Recuento	17	14	31
		% del total	54,8%	45,2%	100,0%

Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 19: CONTINGENCIA ENTRE LA ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA POR EL PUNTAJE OBTENIDO

Tabla de contingencia Antigüedad en la empresa * PUNTAJE					
			PUNTAJE		Total
			Leve: Menor a 15	Moderado: Entre 15 a 25	
Antigüedad en la empresa	6 meses a 1 año	Recuento	4	8	12
		% del total	12,9%	25,8%	38,7%
	Mayor de un año	Recuento	13	6	19
		% del total	41,9%	19,4%	61,3%
Total		Recuento	17	14	31
		% del total	54,8%	45,2%	100,0 %

Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 20: CONTINGENCIA ENTRE LAS ÁREAS DE TRABAJO POR EL PUNTAJE OBTENIDO

Tabla de contingencia Área de trabajo * PUNTAJE						
			PUNTAJE		Total	
			Leve: Menor a 15	Moderado: Entre 15 a 25		
Área de trabajo	Bazar	Recuento	0	1	1	
		% del total	,0%	3,2%	3,2%	
	Bodega	Recuento	1	0	1	
		% del total	3,2%	,0%	3,2%	
	Cajeras	Recuento	5	2	7	
		% del total	16,1%	6,5%	22,6%	
	Contabilidad	Recuento	4	1	5	
		% del total	12,9%	3,2%	16,1%	
	Delicatesen	Recuento	0	2	2	
		% del total	,0%	6,5%	6,5%	
	Despachador	Recuento	1	0	1	
		% del total	3,2%	,0%	3,2%	
	Empacador	Recuento	0	2	2	
		% del total	,0%	6,5%	6,5%	
	Jefe de personal	Recuento	0	1	1	
		% del total	,0%	3,2%	3,2%	
	Percheros	Recuento	4	4	8	
		% del total	12,9%	12,9%	25,8%	
	Peso	Recuento	1	1	2	
		% del total	3,2%	3,2%	6,5%	
	Seguridad	Recuento	1	0	1	
		% del total	3,2%	,0%	3,2%	
	Total		Recuento	17	14	31
			% del total	54,8%	45,2%	100,0%

Fuente: Cuestionario de Boston
Elaborado por: Jessica Tinitana

TABLA 21: OCUPACION EXTRALABORAL

Ocupación extralaboral					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	31	100,0	100,0	100,0

Fuente: Cuestionario de Boston

Elaborado por: Jessica Tinitana