

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**ACCIDENTES LABORALES ESTUDIO DESCRIPTIVO OBSERVACIONAL
UNIDAD ASISTENCIAL DE AMATITLÁN DEL INSTITUTO
GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL**

SANDRA KARINA HERNÁNDEZ MONTUFAR

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Salud Pública con Énfasis en Epidemiología
Para obtener el grado de
Maestra en Salud Pública con Énfasis en Epidemiología

Marzo 2018



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.062.2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Sandra Karina Hernández Montufar

Registro Académico No.: 200210004

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Salud Pública con **Énfasis en Epidemiología**, el trabajo de TESIS **ACCIDENTES LABORALES ESTUDIO DESCRIPTIVO OBSERVACIONAL UNIDAD ASISTENCIAL DE AMATITLÁN DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL**

Que fue asesorado: Dr. Jorge David Alvarado Andrade MSc.

Y revisado por: Dr. Jorge Bolívar Díaz Carranza

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para marzo 2018

Guatemala, 09 de marzo de 2018



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

* Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala
Tels. 2251-5400 / 2251-5409
Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 19 de abril de 2017

Doctor

Alfredo Moreno Quiñonez

Coordinador

Maestría en Ciencias en Salud Pública con Énfasis en Epidemiología

Presente.

Respetable Dr. Moreno:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **SANDRA KARINA HERNANDEZ MONTUFAR** carné **200210004**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialización en Epidemiología, el cual se tituló: **“FACTORES RELACIONADOS A ACCIDENTE LABORAL”**.

Luego de la revisión, hago constar que la Doctora **HERNÁNDEZ MONTUFAR**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la unidad de tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente;


Jorge David Alvarado Andrade
GINECOLOGO Y OBSTETRA
COL. 11,112
INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL
I.G.S.S.
Msc. Jorge David Alvarado Andrade
Asesor

Ciudad de 27 de febrero 2017

Doctor

Alfredo Moreno Quiñónez

Coordinador Especifico

Maestría en Ciencias en Salud Pública

Presente.

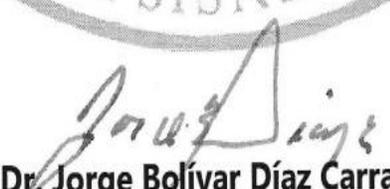
Respetable Doctor Moreno:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Dra. Sandra Karina Hernández Montufar, de la carrera de Maestría en Ciencias en Salud Pública con Énfasis en Epidemiología, el cual se titula "**Factores Relacionados a Accidente Laboral**".

Luego de la revisión y las observaciones pertinentes, hago constar que la Dra. Hernández Montufar, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo.

Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Jorge Bolívar Díaz Carranza
REVISOR

Lic. MA Cayetano Ramiro de León Rodas
Director Consultor Col No. 345 - Humanidades
Docencia - Letras - Lingüística del Castellano.

Guatemala, 12 de octubre de 2,017.

Universidad de San Carlos de Guatemala,
Facultad de Ciencias Médicas,
Escuela de Estudios de Postgrado.

A quien interese.

Tengo el honor de saludarlo-a y, al mismo tiempo, informarle que en mi calidad de especialista en Letras y formalidades lingüísticas, he revisado: sintaxis, morfología, semántica, ortografía, metalingüística y otros aspectos. Respeté las correcciones de los señores asesores, en cuanto a lo técnico de la especialidad, con el fin de asegurar el contexto del proyecto de graduación de:

SANDRA KARINA HERNÁNDEZ MONTUFAR

El cual lleva el título de:

ACCIDENTES LABORALES

**ESTUDIO DESCRIPTIVO OBSERVACIONAL
UNIDAD ASISTENCIAL DE AMATITLÁN DEL INSTITUTO
GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL**

La candidata debe presentar el trabajo corregido acompañado del original.



Atentamente,

Lic. MA Cayetano Ramiro de León Rodas
Colegiado no. 345
DIRECTOR

MA. Cayetano Ramiro de León Rodas
Colegiado No. 345
Letras - Lingüística

AGRADECIMIENTOS

A Dios, Padre Misericordioso y amoroso, por sus infinitas bendiciones.

A mi esposo, Walter Arturo Pérez Rodas, por su apoyo y amor incondicional, por acompañarme horas de desvelo, por su paciencia y por ayudarme a alcanzar cada sueño y meta fijada.

A mis hijos, Ximena y Nikolá, por ser el motor que mueve mi vida, por llenarme de ilusión y alegría y por motivarme a ser cada vez mejor.

A mis padres, Sandra y Marco, gracias por estar cada día de mi vida apoyándome, por su amor y ayuda incondicional.

A mis hermanas, por su apoyo y buenos deseos.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, mi casa de estudios, por permitirme alcanzar una nueva meta.

A mis profesores, por su guía, entusiasmo y ejemplo.

Especiales agradecimientos al Dr. Jorge Alvarado, por su tiempo, guía, apoyo y buena disposición.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
I. Justificación	1
II. Marco teórico	4
III. Objetivos	23
IV. Material y Métodos	24
V. Resultados	39
VI. Discusión y Análisis	47
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS	68

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Título	Pág.
1	Tipo de Accidente.	39
2	Frecuencia de lesiones según su tipo y ubicación.	40
3	Características sociodemográficas.	41
4	Lesiones, según características propias de la empresa.	43
5	Lesiones, según características propias de la lesión.	44

ACRÓNIMOS

OIT	Organización Internacional del Trabajo.
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
OMS	Organización Mundial de la Salud.

RESUMEN

Cada año se producen alrededor de 270 millones de accidentes mortales y no mortales relacionados con el trabajo, se estima que cada año mueren 2,3 millones de personas por causa de enfermedades y accidentes laborales. Estos representan un costo elevado, reflejado tanto en aumento de ausentismo laboral, disminución de la producción, así como los costos de cuidados médicos, rehabilitación, muertes prematuras y reducción de la fuerza laboral.

Objetivo.

Establecer los factores de riesgo relacionados con accidentes laborales en pacientes que asisten a la Consulta Externa de la Unidad Asistencial de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante los meses de abril y mayo de 2016.

Material y Métodos.

Estudio Observacional Descriptivo Retrospectivo. Se realizaron entrevistas directas a los pacientes consultantes por lesiones secundarias a accidentes laborales. Se elaboró un análisis descriptivo de los factores de riesgo relacionados con accidentes laborales.

Resultados.

Trabajadores que sufrieron un accidente laboral (81%) son: hombres, entre 20 y 24 años (23%), escolaridad, diversificado (38%), con trabajos de servicio o vendedores (31%), en contrato por tiempo indefinido (63%), con tiempo laboral entre 1-10 años (58%). La minoría (44%) contaron con protocolo de manejo del área laboral, de estos (44%) lo aplicó, pese a que la mayoría (62%) se refirió de haber sido capacitados. El 56% contó con equipo de protección en área laboral y la mayoría (60%) lo utilizó.

Conclusiones.

El ser hombre y los factores asociados a características propias de la lesión, son los factores que presentan mayor relación con sufrir accidentes laborales.

INTRODUCCIÓN

Factores relacionados a accidentes laborales

Los accidentes laborales tienen gran importancia e impacto en todas las sociedades, ya que se sabe que estos representan un costo elevado reflejado, tanto en aumento de ausentismo laboral, disminución de la producción, así como los costos de cuidados médicos, rehabilitación, muertes y reducción de la fuerza laboral (1,2,3).

Según el Banco Mundial, se calcula que alrededor del mundo el 60% de la población mayor de 15 años está empleado alrededor del mundo (1) y que cada año mueren unos 2,3 millones de personas a causa de enfermedades y accidentes laborales (1,4). Se estima que unos 160 millones de personas sufren enfermedades relacionadas con el trabajo (5) y que cada año se producen unos 270 millones de accidentes mortales y no mortales vinculados con el trabajo. (6,7).

Guatemala no cuenta con una definición de accidente laboral ni dentro del código de trabajo ni dentro del reglamento general acerca de higiene y seguridad del trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Por lo que, para este estudio, se adoptará la Decisión 584 de 2004 de la Comunidad Andina-CAN- mediante su artículo primero, literal n. Accidente de trabajo: es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas del trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto del que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo y viceversa.”

Los accidentes laborales están relacionados a múltiples factores, pudiendo ser estos clasificados en 3 grupos: características sociodemográficas, características de la empresa y características propias de la lesión. Dentro de las características sociodemográficas se tienen la edad, sexo (9, 10), ocupación, escolaridad, tiempo de antigüedad en el trabajo, horario de trabajo, tipo de contrato (1, 11, 12, 13, 14, 15, 16). Dentro de las características de la empresa se encuentra el tipo de actividad económica (17) y como parte de las características propias de la lesión se incluye:

técnica inadecuada o riesgo físico. (1, 2, 3, 5, 9, 11,12,18, 19, 20, 21, 22, 23). La OIT ha estimado que en Latinoamérica y el Caribe ocurren 36 accidentes de trabajo por minuto y que, aproximadamente, 300 trabajadores mueren cada día como resultado de los accidentes de trabajo. También, registra cerca de cinco millones de accidentes ocupacionales anuales, de los cuales

90.000 son mortales. (7) En la región de las Américas las cifras disponibles indican que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria, 10,7 en la agricultura y 6,9 en el sector de los servicios. (6) De acuerdo con el informe de OIT (2008) en Estados Unidos se presentaron 96.000 enfermedades laborales fatales y 5.300 heridas ocupacionales fatales. (24).

La Secretaria del Trabajo y Previsión Social en México (2012), reportó 1.152 muertes relacionadas a riesgos ocupacionales, representando un promedio de 0,74 por 10.000 trabajadores a nivel nacional (1) En Colombia, en 2010, se reportaron como accidente 538.911, de los cuales se calificaron como tal 442.689 (1.212 AT diarios) y se reportaron como AT mortales 955 de los cuales solo se calificaron 487 muertes de origen profesional. (7).

En Guatemala, se cuentan con algunos datos proporcionados por la Encuesta Nacional acerca de condiciones de trabajo, salud y seguridad ocupacional (2007), en los cuales se indican las causas de los accidentes por rama de actividad económica, permiten observar que el “exceso de confianza o de costumbre” fue referido como el factor causal de mayor frecuencia de accidentes en las empresas de todas las ramas de actividad económica. (25) De acuerdo al informe anual de labores del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) (2013), se dio un total de 474.242 consultas por accidentes en Guatemala, siendo 116.836 de estas por accidentes laborales. En 2014, según estadísticas del IGSS, se reportaron 10.432 accidentes laborales. (26)

En Guatemala, específicamente, en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) no se cuenta con estudios que den datos precisos respecto del número de accidentes laborales ocurridos, ni los factores de riesgo relacionados, por lo que el presente estudio proporcionará evidencia acerca de la situación real y actual de los accidentes laborales y, en un futuro, dará la pauta para desarrollar estrategias para la reducción de la incidencia de éstos y, por ende, el número de repercusiones que estas representan para los derecho habientes a nivel personal, laboral e institucional.

Este estudio pretende determinar los riesgos relacionados a accidentes laborales, presentados por los pacientes que asisten a la consulta externa de la Unidad Asistencial de Amatlán, cuyo diagnóstico es secundario a accidente laboral en el año 2016.

El modelo propuesto para el análisis de los datos es el de Rothman, el cual define como “causa suficiente” a un grupo de condiciones y acontecimientos mínimos que, inevitablemente, inician o producen la enfermedad. Este modelo supone que la enfermedad puede tener una o más causas suficientes, y cada una de ellas determina la enfermedad, a través de este, se buscará identificar los factores de riesgo asociados a accidentes laborales, considerando cada uno de ellos como posible causa componente o necesaria para que se produzca el evento.

Los principales resultados de este estudio indican que de los trabajadores que sufrieron un accidente laboral (81%) son hombres, entre 20 y 24 años (23%), escolaridad diversificado (38%), con trabajos de servicio o vendedores (31%), en contrato por tiempo indefinido (63%), con tiempo laboral entre 1-10 años (58%). La minoría (56%) contaron con protocolo de manejo del área laboral. La menor proporción de ellos (44%) lo aplicó, pese a que la mayoría (62%) informaron haber sido capacitados. El 56% contó con equipo de protección en área laboral y la mayoría (60%) lo utilizó.

I. JUSTIFICACIÓN

Según el Banco Mundial, se calcula que alrededor del mundo el 60% de la población mayor de 15 años labora (1) y que cada año mueren unos 2,3 millones de personas a causa de enfermedades y accidentes laborales (1,4). Todas estas muertes y lesiones están dadas en la población, económicamente, activa, lo que tiene una gran relevancia, puesto que esto, también, incide en el ingreso económico familiar.

Se estima que unos 160 millones de personas sufren enfermedades relacionadas con el trabajo (5) y que cada año se producen unos 270 millones de accidentes laborales mortales y no mortales vinculados con el trabajo. (6,7). Según Takala, en el Journal of Occupational and Environmental Hygiene (2014) 318.000 son a causa de accidentes ocupacionales. (4) lo cual indica que 6.300 trabajadores mueren diariamente por causas relacionadas al trabajo, siendo 800 de estas por heridas ocupacionales (6).

De acuerdo a la OIT el costo económico de las lesiones y enfermedades relacionadas al trabajo varían entre 1,8 y 6,0% del producto interno bruto, siendo el promedio de 4% que representa 2,8 trillones de dólares. (3, 4, 27), Esto sin considerar que, debido al subregistro, únicamente un 3,9% de los accidentes laborales son reportados a la OIT (27,28,29), lo que sugiere que éstos costos podrían elevarse, aún más, de contar con datos más precisos.

La OIT ha estimado que en Latinoamérica y el Caribe ocurren 36 accidentes de trabajo por minuto y que, aproximadamente, 300 trabajadores mueren cada día como resultado de los accidentes de trabajo. También, registra cerca de cinco millones de accidentes ocupacionales anuales, de los cuales 90.000 son mortales. (7)

En la región de América, las cifras disponibles indican que se registran 11,1 accidentes mortales, por cada 100.000 trabajadores en la industria, 10,7 en la agricultura y 6.9 en el sector de los servicios. (6) De acuerdo con el informe de

OIT (2008) en Estados Unidos se presentó 96.000 enfermedades laborales fatales, y 5.300 heridas ocupacionales fatales. (24)

Los accidentes laborales no sólo tienen gran impacto en todas las sociedades, al considerar el elevado costo económico que el accidente en sí representa, sino que, también, se ve reflejado y afectado en el aumento de ausentismo laboral, disminución de la producción y, por supuesto, los costos de cuidados médicos, rehabilitación, muertes, así como la reducción de la fuerza laboral. (1, 2, 3). Los costos asociados con estas lesiones pueden ser, considerablemente, elevados, tanto para el trabajador como el empleador y pueden ser tanto económicos como no económicos y persistir por años. (29, 30)

Los accidentes laborales y enfermedades laborales en países en desarrollo se han convertido en una epidemia, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). La diferencia de tasas de incidencia entre países desarrollados y en vías de desarrollo es sobresaliente. Esto porque mientras las empresas en países desarrollados tienen como meta la política de cero accidentes, en países en desarrollo sin programas acerca de prevención de accidentes y sin sistemas de seguridad, no se considera la reducción o erradicación de los accidentes una prioridad. (28)

En México, en el sistema de seguridad social, se evidenciaron los altos costos de los accidentes laborales, tanto al considerar los gastos en atención médica como los que recaen en compensación e incapacidad. Se encontró que el costo promedio por atención médica a causa de accidentes laborales ascendió a \$753.420.222, correspondiendo a, aproximadamente, el 1% del producto interno bruto. (31)

En Guatemala, de acuerdo al informe anual de labores del IGSS (2013), se dio un total de 474.242 consultas por accidentes en Guatemala, siendo 116.836 de estas por accidentes laborales. (26) Sin embargo, no se cuenta con estudios a nivel público ni privado, que den datos precisos sobre el número de accidentes laborales ocurridos, ni los factores de riesgo asociados a ellos.

Partiendo de todo lo anterior, se considera de suma importancia, determinar la frecuencia con que ocurren los accidentes laborales y todos los factores de riesgo relacionados con éstos. Establecer que características sociodemográficas, de la empresa o propias de la región se asocian a éstos, puesto que, siendo Guatemala un país en vías de desarrollo, el aumento de casos registrados en estos, según la OMS, se ha convertido en una epidemia. (28)

Con el presente estudio se proporcionará evidencia que permita conocer la situación actual y real de los accidentes laborales en el país. Asimismo, al determinar la incidencia de los accidentes laborales se dará la pauta para realizar estudios enfocados al impacto económico real que estos representan al país, tanto en el sector público como privado, de modo que pueda crearse u optimizarse protocolos ya existentes para la reducción de los accidentes y consecuencias.

II. MARCO TEÓRICO

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las lesiones relacionadas al trabajo como una epidemia en el campo de la salud pública en los países en desarrollo (28), puesto que hay evidencia que indica que en estos países el número de accidentes laborales y muertes secundarios a ellos son superiores a los reportados en países industrializados (4). A nivel mundial, se cuenta con estudios acerca de los factores de riesgo que se han asociado a estos, sin embargo en Guatemala, no se cuenta con estudios a nivel público ni privado que den datos precisos sobre el número de accidentes laborales ocurridos, ni los factores de riesgo asociados a ellos.

El enfoque de riesgo epidemiológico, es un método que intenta mejorar la atención para todos y que se emplea para medir la necesidad de atención por parte de grupos de población específicos, ayuda a determinar prioridades de salud y es, también, una herramienta para definir las necesidades de reorganización de los servicios de salud. Es un enfoque no igualitario: discrimina a favor de quienes tienen mayor necesidad de atención. (32)

El tener mayor probabilidad de enfermar, morir o enfermarse, ya sea un individuo, familia o comunidad, ocurre en toda sociedad. Estos grupos con mayor probabilidad son, especialmente, “vulnerables” y algunas de las razones de ello pueden ser identificadas. La vulnerabilidad especial, ya sea para enfermedad o para salud, es el resultado de un número de características interactuantes: biológicas, genéticas, ambientales, psicológicas, sociales, económicas, etc., las que reunidas, confieren un riesgo particular, ya sea de estar sano o de sufrir una enfermedad. (32)

En las investigaciones epidemiológicas se persigue establecer las causas del fenómeno de estudio. Desde un enfoque epidemiológico, una “causa” es un evento, condición o característica o bien la combinación de factores que desempeñan, todos, un papel clave para el desarrollo de la enfermedad. (33).

De este modo el “enfoque de riesgo” se basa en la medición de la probabilidad que se produzca un hecho o daño a la salud, la cual se emplea para estimar la

necesidad de atención de la salud o de otros servicios. De ahí se define que desde una perspectiva epidemiológica el “riesgo es la probabilidad de que un hecho ocurra” sólo en tanto se lo considera como medida de una probabilidad estadística de un suceso futuro. (34)

Desde la perspectiva de la epidemiología ocupacional, lo que se persigue es identificar las causas de las enfermedades y lesiones resultantes de las exposiciones ocurridas en el sitio de trabajo.

Existen varios modelos para abordar la causalidad entre estos el modelo epidemiológico propuesto por Kenneth Rothman en 1976. El modelo de Rothman, define como “causa suficiente” a un grupo de condiciones y acontecimientos mínimos que, inevitablemente inician o producen la enfermedad. Este modelo supone que la enfermedad puede tener una o más causas suficientes y cada una de ellas determina la enfermedad, de allí que, también, es definido como un modelo determinista.

Visto desde otro panorama, se puede decir que diferentes grupos de causas pueden interactuar y producir un evento. Cada causa suficiente, está compuesta por un grupo de causas componentes y la presencia de una causa componente, aumenta el riesgo de que una enfermedad se presente.

En todo caso, se podría decir que la presencia de una causa componente equivale a un actor de riesgo y se considera que una causa necesaria se denomina así cuando siempre precede a una enfermedad. (32)

De acuerdo a la literatura, los factores de riesgo que se han asociado a accidentes laborales se pueden dividir en 3 categorías. Las características sociodemográficas de los sujetos de estudio, las características de la empresa donde labora el sujeto y, como tercer grupo, las características propias de la lesión. Cada uno de estos factores puede ser causa necesaria o suficiente para que suceda el accidente laboral.

Acorde al modelo de Rothman, ninguna de las causas componentes carece de valor, sin embargo, si plantea que una misma causa componente puede formar parte de distintas causas suficientes y causar distintos efectos. Asimismo, indica, que si bien una causa es necesaria cuando debe estar presente para contraer una enfermedad, su presencia no siempre conduce al desarrollo de la misma.

Para fines del presente estudio, se abordará desde el modelo de causalidad de Rothman, donde se buscará identificar los factores de riesgo asociados a accidentes laborales, considerando cada uno de ellos como posible causa componente o necesaria para que se produzca el evento.

2. MARCO CONCEPTUAL

Para fines del presente estudio, se entenderán los siguientes términos con respecto a la definición planteada a continuación.

Accidente laboral

Suceso concreto, ocurrido durante el trabajo, cuyas circunstancias han sido claramente establecidas, lo cual conduce a una lesión física o mental que acarrea la muerte o una incapacidad de trabajo de más de tres días calendario.(6)

Factor de riesgo

Elemento, fenómeno o acción humana que puede provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. (6)

Incidencia

La tasa de incidencia, también denominada densidad de incidencia, expresa la ocurrencia de la enfermedad entre la población en relación con unidades de tiempo-persona, por lo que mide la velocidad de ocurrencia de la enfermedad. (35)

Tasa de incidencia= número de casos nuevos

Suma de todos los periodos
libres de la enfermedad durante
el periodo definido en el estudio
(tiempo-persona)

Tasa de letalidad

Medida de la gravedad de una enfermedad considerada desde el punto de vista poblacional, y se define como la proporción de casos de una enfermedad que resultan mortales con respecto al total de casos en un periodo especificado. (35)
La medida indica la importancia de la enfermedad en términos de su capacidad para producir la muerte y se calcula de la manera siguiente.

$$\text{Letalidad (\%)} = \frac{\text{número de muertes por una enfermedad en un período determinado}}{\text{número de casos diagnosticados de la misma enfermedad en el mismo periodo}} \times 100$$

Características sociodemográficas

Conjunto de características biológicas, socioeconómico-culturales que están presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que pueden ser medibles. (9)

Ocupación

Conjunto de empleos cuyas principales tareas y cometidos se caracterizan por un alto grado de similitud. Una persona puede estar asociada con una ocupación a través del empleo principal desempeñado en ese momento, un empleo secundario o un empleo desempeñado anteriormente. (6)

Tipo de contrato

El contrato individual de trabajo puede ser:

- a) por tiempo indefinido, cuando no se especifica fecha para su terminación;
- b) a plazo fijo, cuando se especifica fecha para su terminación o cuando se ha previsto el acaecimiento de algún hecho o circunstancias como la conclusión de una obra, que, forzosamente, ha de poner término a la relación de trabajo. En este segundo caso, se debe tomar en cuenta la actividad del trabajador en sí mismo como objeto del contrato y no el resultado de la obra;
- y c) para obra determinada, cuando se ajusta globalmente o en forma alzada el precio de los servicios del trabajador desde que se inician las labores hasta

que éstas concluyan, tomando en cuenta el resultado del trabajo, o sea la obra realizada. (35)

Actividad económica

Según la clasificación uniforme de actividades económicas CIIU, se entiende como un proceso o grupo de operaciones que combinan recursos, tales como: equipo, mano de obra, técnicos de fabricación, insumos y se constituyen en una actividad cuyo resultado es un conjunto de bienes o servicios. (35)

Costos directos

Son los costos derivados de la hospitalización de las víctimas, los cuales incluyen: estancia hospitalaria, costo hospitalario por día, pago de honorarios profesionales, medicamentos.

Costos indirectos

Son los costos económicos por pérdida de productividad.

3. MARCO REFERENCIAL

Situación actual de los accidentes laborales

Los accidentes laborales tienen gran importancia e impacto en todas las sociedades, ya que se sabe que estos representan un costo elevado reflejado, tanto en aumento de ausentismo laboral, disminución de la producción, incluyendo los costos de cuidados médicos, rehabilitación, muertes y reducción de la fuerza laboral(1,2,3) Según el Banco Mundial, se calcula que alrededor del mundo el 60% de la población mayor de 15 años está empleado alrededor del mundo (1) y que cada año mueren unos 2,3 millones de personas a causa de enfermedades y accidentes laborales (1,4).

Se estima que unos 160 millones de personas sufren enfermedades relacionadas con el trabajo (1,5) y que cada año se producen unos 270 millones de accidentes laborales fatales y no fatales vinculados con el trabajo. (6,7). Según Takala, en el Journal of Occupational and Environmental Hygiene (2014) 318.000 son a causa de accidentes ocupacionales. (4) pudiéndose indicar que 6.300 trabajadores mueren diariamente por causas relacionadas al trabajo, siendo 800 de estas por heridas ocupacionales (6,36, 37).

En la Unión Europea, un trabajador muere cada 2 horas debido a lesiones ocupacionales (38). Alrededor del mundo, en 2005, se estimó un promedio de 250 millones de lesiones y 5,4 millones de muerte secundario a ellas, anualmente. (39)

Pese a ello, se considera que estas cifras podrían estar por debajo de los valores reales, ya que algunos estudios muestran que entre el 60 y 80% de todas las lesiones sufridas no son capturadas por los registros nacionales. (40)

Panorama global

Incidencia y tasa de letalidad de los accidentes laborales a nivel mundial Según Ramin, en su estudio “Epidemiology of occupational accidents in Iran based on social security organization database” (2014); En 2001, 350.000 personas sufrían un accidente de trabajo fatal y, para el mismo año, 268.000.000 resultaban en al menos 3 días de ausencia laboral.(9) En el estudio realizado por Paivi “Global estimates of occupational accidents” (2006), en 1998, el número de accidentes ocupacionales en la región de países con economías estables, fue de más de 16.000 accidentes ocupacionales mortales anuales y un promedio de accidentes laborales, superior a los 12 millones. La tasa de

letalidad fue de 4,2 y la tasa de morbilidad fue de 3.240 por cada 100.000 trabajadores.

Las tasas de letalidad y morbilidad por cada 100.000 trabajadores en Canadá, Estados Unidos, Irlanda, Italia, Portugal y España fueron superiores al promedio. Las tasas de Grecia y, especialmente, del Reino Unido fue menor.

Los países con economías formales socialistas tuvieron 21.000 accidente fatal y un promedio de todos los accidentes laborales estimados en aproximadamente 16 millones. La tasa de letalidad en esta área es de 13 por 100.000 trabajadores y la tasa de morbilidad es de 10.000 por cada 100.000 trabajadores. (28) La tasa de letalidad parece ser superior en la región del este y variaba entre 14 a 18 muertes por 100.000 trabajadores.

En India, cada año, alrededor de 48.000 trabajadores mueren por un accidente laboral y ocurren casi 37 millones de accidentes laborales, los cuales causan al menos 3 días de ausencia laboral. La tasa de letalidad es de 11,4 por 100.000 trabajadores y la tasa de morbilidad es de 8.700 por cada 100.000 trabajadores.

En China, la tasa de letalidad es de 10,5 por 100.000 trabajadores y la tasa de

morbilidad es de 8.028 por 100.000 trabajadores. Anualmente más de 73.000 accidentes fatales ocurren, y 56 millones de accidentes laborales anuales conllevan a 3 días de ausencia laboral.

En otros países de Asia e Irlanda, anualmente, ocurren 83.000 accidentes fatales y 63 millones de accidentes resultan en al menos 3 días de ausencias laborales. La tasa de letalidad por 100.000 trabajadores es de 21,5 y la tasa de accidentes es de 16.000 por 100.000 trabajadores.

En África Subsahariana ocurren, anualmente, 54.000 accidentes fatales y 42 millones de accidentes laborales que causan 3 días de ausencia laboral. En Irán, para el año 2003, se registraron 150.000 lesiones ocupacionales, de las cuales 1.148 llevaron a la muerte. (2) En España se reporta más de 2,500 accidentes laborales al día, con 2-3 muertes secundarias al día. (41)

Incidencia y tasa de letalidad de los accidentes laborales en América y el Caribe.

En el área de América Latina y el Caribe, ocurren, anualmente, 29.600 accidentes laborales, y 22,6 millones de accidentes laborales resultan en 3 días de ausencia laboral. La tasa de letalidad por 100.000 trabajadores es de 24,9 y la tasa de prevalencia fue de 18.000 por 100.000 trabajadores. (28)

Incidencia y tasa de letalidad de los accidentes laborales en Centroamérica

Según Molla (2015) el riesgo de tener un accidente laboral es de 10 a 20 veces más alto en países en vías desarrollo que en ciudades desarrolladas. Esto se debe a que en los países en desarrollo, la mayoría de fuerza laboral esta empleada en empresas de pequeña y mediana escala que no llenan los estándares mínimos ni guías establecidas por la Organización Mundial de la Salud y por la OIT, respecto de salud y seguridad ocupacional y protección social.

La OIT ha estimado que en Latinoamérica y el Caribe ocurren 36 accidentes de trabajo por minuto y que, aproximadamente, 300 trabajadores mueren cada día como resultado de los accidentes de trabajo. También, se registra cerca de cinco millones de accidentes ocupacionales anuales, de los cuales 90.000 son mortales.(7) En la región de las Américas las cifras disponibles indican que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria,

10,7 en la agricultura y 6,9 en el sector de los servicios. (6) De acuerdo con el informe de OIT (2008), en Estados Unidos se presentaron 96.000 enfermedades laborales fatales y 5.300 heridas ocupacionales fatales. (24)

La Secretaria del Trabajo y Previsión Social, en México (2012), reportó 1.152 muertes relacionadas a riesgos ocupacionales, representando un promedio de 0,74 por 10.000 trabajadores a nivel nacional (1) En Colombia, en 2010, se reportaron, como accidentes, 538.911, de los cuales se calificaron como tal 442.689 (1.212 AT diarios) y se reportaron como AT mortales 955, de los cuales solo se calificaron 487 muertes de origen profesional. (7)

Incidencia y tasa de letalidad de los accidentes laborales en Guatemala

En Guatemala, se cuenta con algunos datos proporcionados por la Encuesta Nacional sobre condiciones de trabajo, salud y seguridad ocupacional (2007), con los cuales se indican las causas de los accidentes por rama de actividad económica permiten observar que el “exceso de confianza o de costumbre” fue referido como el factor causal de mayor frecuencia de accidentes en las empresas de todas las ramas de actividad económica. (25) De acuerdo al informe anual de labores del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) (2013), se dieron en total 474.242 consultas por accidentes, en Guatemala, siendo 116.836 de estas por accidentes laborales. En 2014, según estadísticas del IGSS, se reportaron 10.432 accidentes laborales. (26)

Carga global de los accidentes laborales Impacto económico

Según Takala (2014), De acuerdo a datos obtenidos de la OIT el costo económico de las lesiones y enfermedades relacionadas al trabajo varían entre 1,8 y 6,0% del producto interno bruto, siendo el promedio de 4% que representa 2.8 trillones de dólares, derivados de los costos directos e indirectos, incluyendo tiempo laboral perdido, indemnización, interrupción de la producción y gastos médicos. (4, 3, 27, 37). Se estima que los costos en Estados Unidos relacionados a accidentes y enfermedades laborales es de 250 billones de dólares. Y Safe Work Australia estima que el costo para este país fue de 57.5 billones de dólares australianos para el año 2005-2006 y de 60.6 billones para 2008-2009. Esto sin considerar que, debido al subregistro, únicamente un 3,9% de los accidentes laborales son reportados a la OIT (28), lo que sugiere que

éstos costos podrían elevarse, aún más, de contar con datos más precisos.

Numerosos estudios han hallado que los costos sociales y económicos como consecuencia de lesiones ocupacionales son similares a los costos de tratamiento por cáncer y enfermedad cardiaca en Estados Unidos y superiores a los del tratamiento por síndrome de inmunodeficiencia adquirida. (36)

Costos directos e indirectos

En 2002, La encuesta nacional de Salud, atribuía un costo de tratamiento médico constante de \$777 por accidente laboral. El costo de lesiones por construcción fue de 11,5 billones de dólares, con 4 billones de dólares por muertes y 7 billones por lesiones no fatales, primordialmente causados por días de ausencia laboral. El promedio de costo estimado en mortalidad en construcción fue de, aproximadamente, 4 millones. Los días de ausencia laboral por lesiones no fatales en el sector de construcción fue en promedio de 42.000 dólares por caso comprado con 37.000 dólares en la industria privada. (42,43, 44)

Indemnización

Según el Centro de Protección de los Derechos de los Trabajadores-CPWR de sus siglas en inglés-, el promedio de pago por indemnización para empleados de la construcción fue de 7.542 dólares por año, comparado con 3.943 dólares en otras industrias. (44)

Howitz y McCall - 2004, utilizando los reclamos de 20.000 trabajadores entre 1990 y 1997, estimó que el promedio de lo solicitado por compensación fue de 10 mil dólares y que, en este estudio, el promedio más alto fue en trabajadores del metal con un promedio de 16.472 dólares. Shah et al. (2003) estimó que el costo directo por lesiones y enfermedades en la construcción residencial fue de más de 197 millones de dólares en Washington y que el costo promedio de compensación fue 4 veces mayor en el sector de la construcción que en la mayoría de las industrias. (44)

Etiología factores relacionados con de los accidentes laborales

Según la OIT (2012), para los accidentes laborales, los principales factores contribuyentes y prevenibles incluyen falta de seguridad y políticas de salud, infraestructura y sistemas de la empresa/compañía. Cultura deficiente en seguridad; falta de conocimiento de las soluciones disponibles, políticas

insuficientes y leyes gubernamentales, inadecuados servicios de salud ocupacional, falta de investigaciones y estadísticas adecuadas y falta de entrenamiento y sistemas de educación a todo nivel. (38,45)

Características Sociodemográficas

Sexo

Acorde a Artazcoz (2007), la causa de la mayor prevalencia de accidentes laborales en hombres, se debe a que la epidemiología clásica se ha enfocado en el campo de la seguridad e higiene y sus riesgos priorizando el estudio de la población de hombres trabajadores. (10) Por otra parte, Root and Daley (1980) reportó que, tanto hombres como mujeres, tienen aproximadamente, la misma tasa de accidentes laborales. Encontraron que la tasa de accidentes laborales en mujeres es en trabajos, tradicionalmente, ocupados por hombres, la misma que en varones. Concluyeron que la actividad laboral es un determinante más importante de padecer accidentes laborales. (46)

Varios estudios han reportado el incremento de accidentes fatales relacionados al sexo (Dimich-Ward et al., 2004; Comisión Europea, 2004; Feyer et al., 2001). Las diferencias por sexo se relacionan no solo a la exposición al riesgo sino, también a los mecanismos que conllevan al a lesión. Además, la diferencia por sexos puede existir no sólo por la discriminación vertical, trabajos acorde al sexo, sino también por discriminación horizontal, diferentes condiciones laborales y asignación de tareas en el mismo trabajo acorde al sexo. (47, 48)

A diferencia de los anteriores, Según Zwerling (1996) en su estudio "Risk factors for occupational injuries among older workers: an analysis of the health and retirement study" y Tessier-Sherman (2014) en su estudio "Occupational injury risk by sex in a manufacturing cohort", las mujeres tenían mayor riesgo de lesiones ocupacionales. (49,50)

Edad

Algunos estudios han reportado que los trabajadores mayores tienen tendencia a tener más accidentes laborales por el descenso de su capacidad mental y capacidades físicas. (46). También, se ha asociado a que los trabajadores mayores tienen menos probabilidades de cambiarse a un trabajo más seguro en actividades económicas con menos riesgo de peligros ocupacionales.(38,48, 51,

52, 53, 54, 55). Se ha documentado que cuando los accidentes ocurren, los trabajadores mayores, usualmente, presentan heridas más severas y las muertes ocurren más, frecuentemente, entre este grupo. Sin embargo, en este estudio se considera que los trabajadores mayores, aunque presentan lesiones más severas, tienen menor riesgo de accidentes en el trabajo, puesto que están conscientes que por su edad tienen menos oportunidades laborales y están en mayor disposición de cumplir con las reglas de seguridad. (56)

Ocupación

La construcción es una de las más peligrosas industrias en los Estados Unidos. Pese a los esfuerzos por reducir el riesgo de lesiones y enfermedades en construcción, esta industria es la que más lesiones reporta en los Estados Unidos. Para el 2004, los trabajadores de la construcción era el 7,7% de la fuerza laboral, pero el 22,2% sufrió muerte relacionadas a accidentes laborales en el reporte nacional.(44 57, 58,59) Otras ocupaciones asociadas más a accidentes laborales incluyen los conductores de vehículos pesados, operadores de maquinaria, carpinteros. (57, 58)

La electricidad es la quinta causa por lesiones ocupacionales que llevan al a muerte, aproximadamente 7% del total de muertes, en los Estados Unidos. (60,61)

Tipo de contrato

El riesgo aumentado de accidentes ocupacionales, incluyendo lesiones fatales, ha sido, frecuentemente, reportado en trabajadores temporales. En el estudio titulado "Increased risks of occupational injury in temporary" Benavides et al., 2006; Boix et al., 1997; Duran and Benavides, 2004. Los trabajadores temporales, usualmente, tienen menos experiencia y capacitación y peores condiciones laborales. (61, 62)

Las tendencias económicas globales, han aumentado las formas flexibles de contratación laboral, trabajo temporal, contrato por medio tiempo, trabajo no regulado, trabajo desde casa, etc., esto hace que los trabajos seas más precarios. En la Unión europea, para 2002, habían 13,2 millones de trabajadores temporales, 11.9% de la fuerza laboral. Teniendo España una de las más altas tasas de accidentes fatales y no fatales. (61, 62)

Escolaridad

La educación también ha sido asociada a las lesiones ocupacionales. Mientras menos educación formal, mayor riesgo de lesiones. (47, 63)

Jornada laboral

En países desarrollados y en vías de desarrollo, los sistemas de transporte trabajan más de 8 horas al día, lo que excede la capacidad humana de trabajar, eficientemente, y de manera segura. Estos factores contribuyen a sufrir de fatiga, así mismo, juegan un papel importante en el número de accidentes. Asimismo, se considera que el trabajo nocturno por sí mismo, está asociado a un mayor riesgo de sufrir un accidente y que mientras más aumenta la jornada laboral, más aumenta el riesgo de sufrir un accidente secundario al cansancio. (23,38)

Características de la empresa

Actividad económica: Se ha observado un resigo de accidentes fatales en trabajadores de las plantas de poder, construcción, agricultura. (38) La industria de camiones continúa siendo una de las más asociadas a lesiones y enfermedades laborales. (64) La construcción, una de las mayores industrias en Estados Unidos con 7.03% (9.4 millones) de la fuerza laboral, es una de las más peligrosas, acreditándose 20,3% de las muertes por accidente laboral en 2002. (65)

Características propias de la lesión relacionadas a accidentes laborales

Acto inseguro

Los errores pueden ser, frecuentemente, atribuidos a faltas de atención, según Hobbs and Williamson (2003) hay una asociación entre la presión, demanda de la tarea, y lapsus de pérdida de la memoria, así como a errores secundarios a deficiencias en el entrenamiento del personal. (66)

Riesgo físico

Se ha encontrado un aumento del riesgo de accidentes laborales asociados al ruido ocupacional. Esto puesto que el ruido puede causar distracción o evitar la concentración, causando fatiga y tiempo prolongado de reacción, dificultad para escuchar las advertencias, además de aumentar el riesgo de caídas, especialmente de aquellos que trabajan en alturas. (67)

Marco normativo básico, derechos y deberes de la prevención de accidentes laborales

Marco legal

La Organización Internacional del Trabajo tiene como objetivo principal, desde su nacimiento, la mejora de las condiciones de trabajo y, para ello, desarrolló normas internacionales para garantizar los derechos laborales en todo el mundo, con el compromiso de mejorar el derecho a la salud y la seguridad en el trabajo. De sus 200 convenios internacionales, 40 van dirigidos a este objetivo. La OIT desarrolla el programa de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente "Safe Work", con el objetivo de promover la conciencia mundial acerca de la magnitud y las consecuencias de los accidentes laborales. (37)

En Guatemala, el código de Trabajo dicta tanto las obligaciones como los derechos del trabajador y del patrono. Dentro de su Artículo 61, en su inciso d, se incluye proveer, oportunamente, a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para ejecutar el trabajo convenido, debiendo suministrarlos de buena calidad y reponerlos, tan luego, como dejen de ser eficientes, siempre que el patrono haya convenido en que no se utilicen herramientas propias; y, en el inciso f, dicta permitir la inspección y vigilancia de las autoridades de trabajo, siendo este el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, como ente supervisor designado por el Ministerio de trabajo, en su acuerdo gubernativo 229-2014; así se practiquen en su empresa, para cerciorarse del cumplimiento de las disposiciones del presente Código, de sus reglamentos y de las leyes de previsión social, al mismo tiempo, proporcionar los informes indispensables que con ese fin les soliciten. En este caso, los patronos pueden exigir a dichas autoridades, las credenciales oficiales para verificar datos.

En su capítulo sexto, Artículo 63, se refiere a las obligaciones del trabajador, en el cual se hace mención, en su inciso f, que el trabajador debe someterse a reconocimiento médico, sea al solicitar su ingreso al trabajo o durante éste, a solicitud del patrono, para comprobar que no padecen alguna incapacidad permanente o alguna enfermedad profesional, contagiosa o incurable; o petición del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, con cualquier motivo.

Estudios realizados sobre factores de riesgo, asociados a accidentes laborales.

Estudios a nivel mundial.

En el 2008, en un estudio realizado en Irán por Ramin “Epidemiology of occupational accidents in Iran based on social security organization database”, se registró un total de 22.158 accidentes laborales, de los cuales 20.996 causaron ausencia laboral de 3 días o más. De estos, 8 casos fueron mortales y todos ocurrieron en hombres. La proporción en mujeres trabajadoras fue de 30 y la de hombres de 290 por cada 100.000 trabajadores, respectivamente. El 67,4% de todos los accidentes, ocurrió en trabajadores de 34 años o menos y se evidenció un mayor porcentaje de accidentes laborales fatales en trabajadores mayores de 55 años. Aproximadamente, 247% de los heridos era soltero y 75,3% casados. (9) En un estudio realizado en Irán por Moradinazar (2013), se reportó durante los años 2005-2009, 387 trabajadores del sector de la construcción con lesiones laborales. La edad promedio era 33,3 +- 12,4 años. El promedio de experiencia laboral era de 6 +- 0,7 años. La incidencia anual de las lesiones relacionadas al trabajo, durante el período de 5 años, fue de 8,2 por 1.000 trabajadores. Según Morandizer, existe una asociación entre el entrenamiento en el trabajo y la severidad de la lesión en los trabajadores de construcción. Las 18 muertes y hemorragias internas reportadas, en dicho estudio, ocurrió en personal no entrenado. La principal causa de accidentes laborales fue la caída, secundaria a resbalarse, y el factor más importante, relacionado a las lesiones en construcción, fue la falta de supervisión por el empleador. (2)

Según Molla, en su estudio “Prevalence and determinants of work related injuries among small and medium scale industry workers in bahir dar town, North West Ethiopia”, realizado en Etiopía en 2013, de un total de 983 trabajadores, se reportaron las siguientes características sociodemográficas: 78,2% era hombres y el 21,8% mujeres. El 66% estaba entre el grupo de 14-29 años. 49,4% de los participantes de la industria pequeña y 45,3% de la industria, de mediana escala, tenía menos de 5 años de experiencia laboral. El nivel educativo no mostró diferencia estadística significativa. Al abordarse las características de las condiciones del ambiente laboral y conductas de los sujetos de estudio, el 82,0%, de los trabajadores de pequeñas empresas indicó que trabajaba menos

de 48 horas y el 67%, de los trabajadores de empresas medianas, reportó que trabajaba más de 48 horas a la semana. En ambos tipos de empresa, el 56.3% de los trabajadores no tomaba capacitación en salud y seguridad laboral. La mayoría indicó usar equipo de protección. La ocupación con mayor número de accidentes laborales fue mecánica. Con respecto a las características relacionadas a la lesión, 34,2% de los trabajadores reportó haber tenido algún tipo de experiencia previa con una lesión ocupacional. De este 36% pertenecía a empresas de pequeña escala y 33,3% a empresas de mediana escala. La parte del cuerpo más afectada fueron los dedos, con un 47,4% y 33,9%, respectivamente. (5)

Según Benavides (2006), las actividades económicas de las empresas con mayor incidencia de accidentes laborales fueron las industrias extractivas, seguida por la construcción y, en tercer lugar, la industria manufacturera con 222,9, 124,2 y 94,1 por 1.000 trabajadores, respectivamente. Seguidas de la pesca, la hotelería y el transporte. Por otra parte, la incidencia varía en los accidentes laborales mortales, donde la pesca ocupa el primer lugar con 103,3 por 100.000 trabajadores, seguida por industria extractiva y transporte con 35,9 y 25,5 respectivamente. Con respecto de la ocupación, las incidencias más elevadas se encuentran en los trabajadores de la construcción, los trabajadores de la metalurgia, los trabajadores de la alimentación y madera, los maquinistas y conductores con 198,2, 155,5, 125 y 103,6 por 1.000 trabajadores, respectivamente.

Dentro de las causas estructurales reportadas en este estudio, se destaca el tipo de contrato, indefinido versus temporal, como una de las condiciones de empleo con un mayor poder explicativo, respecto a la incidencia de lesiones, tanto mortales como las no mortales. Aumentando el riesgo casi 3 veces, siendo la incidencia para 2002 de 44,9 por 1.000 trabajadores en aquellos trabajadores con contratos indefinidos contra 120,6 por 1.000 trabajadores en aquellos con contratos temporales. (41)

Según Turner, en su estudio "Injury and risk-taking behavior: a systematic review", realizado en 2004 y Bunna, en su estudio titulado "Sleepiness/fatigue and distraction/inattention as factor for fatal versus nonfatal commercial motor vehicle driver injuries" , la somnolencia y la fatiga se consideran factores de riesgo para las colisiones en conductores de camiones que tienden a trabajar

largas horas y sufrir privación del sueño, lo que les lleva a distraerse fácilmente y a estar menos concentrados y alerta. Además de ello, se determinó que los principales factores humanos, asociados a accidentes, fue la velocidad insegura y uso de alcohol. (68, 69, 70)

En el estudio realizado en Taiwan por Yen-Hui L. "Gender and age distribution of occupational fatalities in Taiwan", se encontró que hay una substancial diferencia entre lesiones ocupacionales fatales entre hombres y mujeres con un 93,1% y 6,9%, respectivamente. Más de 2/3 (66,2%) de estas lesiones ocupacionales fatales ocurrieron en trabajadores de 44 años o menos, encontrándose el mayor número de accidentes fatales en el grupo de 35-44 años.

La distribución de accidentes laborales, según experiencia laboral, mostró que la mayor cantidad de accidentes fatales ocurrieron durante el primer año de servicio. 31,8% de las muertes ocurrieron durante el primer año de trabajo. Adicionalmente, se encontró que la construcción (56,1%) y la industria manufacturera (30,5%) tenían el mayor número de lesiones ocupacionales fatales, mientras que las otras causas de muerte fueron caídas (38,3%), choques eléctricos (13,6%) y colapso (11,3%). La fuente más común de accidentes fue la estructura del lugar (38,9%), seguido por otros equipos (14,4%). La tasa de mortalidad masculina fue de 7,4/100.000 y el grupo de 15-24 años fue el que mayor tasa presentó (10,5/100.000). (71, 72)

Villanueva en su estudio "Individual and occupational factors related to fatal occupational injuries: A case-control study", 2011, encontró que el sexo masculino, aumento de la edad, lugar atípico de trabajo, tareas poco frecuentes, trabajar en los sectores de agricultura y construcción, aumento de las horas laborales y contrato temporal, están relacionados a mayor riesgo de accidentes laborales. (38,73, 74)

Según López, en su estudio "The special severity of occupational accidents in the afternoon: "The lunch effect"", realizado en 2011, el mayor número de accidentes fue reportado en trabajadores con poco tiempo de servicio. (75) Chau en su estudio "Relationship between job, lifestyle, age and occupational injuries "(2009) encontró mayor riesgo de accidentes laborales en trabajadores de 45 años contra aquellos de 30 años. Para el grupo de 30-44 años, los factores de riesgo significantes para una lesión fueron: sexo masculino, ser trabajadores manuales, granjeros, negociantes y

supervisores. (76).

Saha, en 2005, en su estudio "Occupational injuries: Is job security a factor?" halló que la media de edad entre los trabajadores permanentes fue de 35.5 años y la de los temporales fue de 35,9 años. El 19,1% de trabajadores permanentes y el 33% de los trabajadores tenían un nivel educativo secundario o arriba de él. 81,7% de los trabajadores permanentes y el 78,7% de los trabajadores temporales tenía más de 5 años de experiencia en la misma industria. La mayoría de accidentes laborales ocurrieron en el grupo de trabajadores laborales. (77)

Aderaw, en 2011, en su estudio "Determinants of occupational Injury: A case control study among textile factory workers in Amhara Regional State, Ethiopia." Y Simpson en 2005 en su estudio "Minor injuries, cognitive failures and accidents at work: incidence and associated features", hallaron que los determinantes sociodemográficos, tales como: la edad, sexo y la experiencia laboral tenían asociación estadística significativa en la ocurrencia de las lesiones ocupacionales. Y que el resto de variables, tales como: religión, etnia, estatus marital, nivel educacional, condición laboral y salario mensual, no tenía ninguna relación. Con respecto a los determinantes del lugar de trabajo, el acceso a información sobre salud y seguridad, el entrenamiento en salud y seguridad mostró una significativa asociación en la ocurrencia de lesiones ocupacionales. Con respecto a los determinantes conductuales, el uso de equipo de protección personal, el consumo de alcohol, los trastornos del sueño, la insatisfacción laboral y el estrés laboral mostró asociación significativa con los accidentes laborales. (39,78)

Rahmani, en 2013, en su estudio "Descriptive study of occupational accidents and their causes among electricity distribution company workers at an eight-year period in Iran", encontró que el promedio de edad para un accidente laboral fue de 36 años, 44,6% de los trabajadores tenía un diploma de educación media, el 63% de ellos era trabajadores temporales, 24,9% de los trabajadores tenía 1,5 años de experiencia laboral. (60)

Según Zwerling, 1996, en su estudio "Risk factors for occupational injuries among older workers: an analysis of the health and retirement study" y Tessier-Sherman, 2014 en su estudio "Occupational injury risk by sex in a manufacturing cohort", las mujeres tenían mayor riesgo de lesiones ocupacionales. Con

relación al tipo de contrato, los trabajadores temporales mostraron mayor riesgo de accidentes ocupacionales con respecto a los trabajadores permanentes. Los trabajos con mayor número de accidentes registrados fueron los mecánicos y los operadores de maquinaria.(49, 50)

Estudios en América y el Caribe

Benavides, 2006, en su estudio “Lesiones por accidentes de trabajo, una prioridad en salud pública”, realizado en España. Respecto de la ocupación, la incidencia de accidentes laborales no mortales muestra una elevada incidencia en trabajadores de la construcción, ya sea cualificado o no cualificado, seguidos por los trabajadores de la metalurgia, trabajadores de alimentación y madera, maquinistas y conductores y, finalmente, los trabajadores de agricultura y pesca. Los grupos con mayor experiencia presentan menores tasas de incidencia de accidentes graves y mortales. El número de horas, los grupos, en los cuales la experiencia potencial es mayor, se benefician de menores tasas de incidencia de accidentes graves y mortales. (79)

Estudios en Centroamérica

En México, en el sistema de seguridad social, se evidenciaron los altos costos de los accidentes laborales, tanto al considerar los gastos en atención médica como los que recaen en compensación e incapacidad. Se encontró que el costo promedio por atención médica, por accidentes laborales, ascendió a \$753.420.222, correspondiente, aproximadamente, al 1% del producto interno bruto (PIB). (31)

Estudios en Guatemala

En Guatemala, se cuenta, únicamente, con algunos datos proporcionados por la Encuesta Nacional sobre condiciones de trabajo, salud y seguridad ocupacional (2007), en donde se indican las causas de los accidentes por rama de actividad económica, permiten observar que el “exceso de confianza o de costumbre” fue referido como el factor causal de mayor frecuencia de accidentes en las empresas de todas las ramas de actividad económica. (25) De acuerdo al informe anual de labores del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)

(2013), se dio un total de 474.242 consultas por accidentes en Guatemala, siendo 116.836 de estas por accidentes laborales. (26) Sin embargo, no se cuenta con estudios, a nivel público ni privado que proporcionen datos precisos acerca del número de accidentes laborales ocurridos, ni los factores de riesgo asociados a ellos.

III. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

General

Establecer los factores de riesgo relacionados con accidentes laborales en pacientes que asisten a la consulta externa de la Unidad Asistencial de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante los meses de abril y mayo de 2016.

Específicos

- Determinar la frecuencia de los accidentes laborales.
- Determinar la frecuencia de lesiones, según su tipo y ubicación
- Identificar las características sociodemográficas de los pacientes que sufren accidentes laborales.
- Establecer las características de la empresa relacionadas a accidentes laborales.
- Identificar las características propias de la lesión relacionadas a accidentes laborales.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

1. Tipo de estudio

Estudio descriptivo, observacional, transversal

2. Población

Pacientes que asistieron a la consulta externa de la Unidad Asistencial de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social por un accidente ocupacional durante los meses de abril y mayo 2016.

3. Selección y tamaño de la muestra

Casos de accidentes ocupacionales atendidos en la consulta externa de la Unidad Asistencial de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4. Unidad de análisis

Pacientes que sufrieron lesiones atendidos en la consulta externa de la Unidad Asistencial de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social por un accidente ocupacional durante los meses de abril y mayo 2016.

5. Criterios de inclusión y exclusión

a) Criterio de inclusión.

- i) Pacientes que sufrieron accidente laboral.
- ii) Hombres y mujeres mayores de 18 años.

b) Criterio de exclusión.

- i) Pacientes mal clasificados en cuanto al riesgo de atención.
- ii) Pacientes cuyo accidente clasificado como laboral haya ocurrido fuera del trabajo o de la actividad laboral.
- iii) Pacientes con limitación para comunicarse en forma oral o escrita.
- iv) Pacientes con barrera cultural, idioma, para responder la encuesta.

6. Variables estudiadas

Las variables consideradas en el estudio son las siguientes:

Frecuencia de accidentes laborales

Frecuencia de lesiones, según su tipo y localización.

Características sociodemográficas: sexo, edad, escolaridad, ocupación, tipo de contrato, horas laborales, tiempo de antigüedad en el trabajo, horas laboradas.

Características de la empresa donde ocurrió el accidente laboral considerando: clasificación del riesgo, actividad económica.

Características propias de la lesión de los casos de accidente laboral considerando: acto inseguro y riesgo físico.

7. Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Indicador	Tipo de Variable	Escala de medición
Frecuencia de accidentes laborales	Número de personas que han sufrido un accidente laboral	Proporción de accidentes laborales	Cuantitativa	Discreta
Frecuencia de lesiones, según su tipo y ubicación	Número de lesiones, según su tipo. Número de lesiones, según su ubicación.	Proporción de lesiones	Cuantitativa	Discreta
Características Sociodemográficas	Características de las personas comprendidas como: sexo, edad, escolaridad, ocupación, tipo de contrato, horas laborales, tiempo de antigüedad en el trabajo, horas laboradas.	Sexo: masculino o femenino	Cualitativa	Nominal
		Edad: años transcurridos desde el nacimiento hasta la fecha de ocurrido el accidente.	Cuantitativa	Discreta
		Escolaridad: primaria, secundaria, diversificado, superior.	Cualitativa	Ordinal

		<p>Ocupación: clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, 2008 (CIUO-08)</p> <p>1. Miembros en puestos de poder, miembros del gobierno, autoridades.</p> <p>2. Científicos, profesionales, intelectuales.</p> <p>3. Técnicos y profesionales de educación media.</p> <p>4. Trabajos de servicio, vendedores.</p> <p>5. Granjeros, agricultores y pescadores.</p> <p>6. Oficiales, operadores, y artes mecánicas.</p> <p>7. Operadores de maquinarias y ensambladores.</p> <p>8. Trabajadores sin calificación.</p>	Cualitativa	Nominal
--	--	---	-------------	---------

		Tipo de contrato: tiempo indefinido, plazo fijo u obra terminada.	Cualitativa	Nominal
		Tiempo de antigüedad en el trabajo: menor a 1 año, de 1-10 años, 11-20 años, 20 años o más	Cualitativa	Ordinal
		Horas laboradas: 4-8 horas; 9-12 horas; más de 12 horas	Cualitativa	Ordinal

<p>Características de la empresa</p>	<p>Características de la empresa donde ocurrió el accidente, según el catálogo de actividades de la ley de seguro social mexicano referente a la afiliación, clasificación de las compañías, recolección de impuestos y legislación fiscal laboral, considerando lo siguiente.</p>	<p>Clasificación del riesgo.</p> <p>Clase I: riesgo Ordinario.</p> <p>Acuacultura; comercio pequeño; servicios financieros, inmuebles, enseñanza, médicos, etc.; ensamble y reparación de máquinas de coser y oficina.</p> <p>Clase II: riesgo Bajo.</p> <p>Caza; comercio con almacenamiento; manufactura, producción sin maquinaria y equipo motorizado; transporte aéreo; comercio de equipo de</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Ordinal</p>
--------------------------------------	--	--	--------------------	----------------

	<p>Clasificación del riesgo, actividad económica.</p>	<p>cómputo.</p> <p>Clase III: riesgo medio.</p> <p>Agricultura; ganadería; pesca de aguas territoriales; industria con maquinaria pesada o automatizada; seguridad pública.</p> <p>Clase IV: riesgo alto.</p> <p>Buceo; industria extractiva a cielo abierto; industria textil; fabricación de maquinaria; generación, transmisión y distribución de energía eléctrica; industria química; limpieza de ventanas y fachadas.</p> <p>Clase V: riesgo máximo.</p> <p>Industria de la construcción; fabricación de cemento; industria del curtido de cuero y piel; industria maderera y fabricación de muebles; fundidoras; gaseras; transporte.</p>		
--	---	--	--	--

		Actividad económica: agricultura, minería, manufacturera, construcción, negocios, transportes, servicios.	Cualitativa	Nominal
--	--	--	-------------	---------

<p>Características propias de la lesión.</p>	<p>Características propias de la lesión de los casos de accidente laboral relacionados con Acto inseguro y riesgo físico.</p>	<p>Acto inseguro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de atención. • Fallas de seguridad o prevención. • No utilizar equipo de protección personal disponible. • Operar o trabajar a una velocidad insegura, conducta inadecuada en el trabajo. • Falla o acto inseguro realizado por terceras personas. 	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p>
--	---	--	--------------------	----------------

		<p>Riesgo físico.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Condiciones adversas del área de trabajo, •Condiciones inadecuadas relacionadas con materiales de trabajo, •Contacto peligroso con herramientas y energía, •Cargas físicas, •Organización laboral deficiente, organización deficiente de medidas de prevención y factores adversos relacionados al ambiente laboral. 	Cualitativa	Nominal
--	--	---	-------------	---------

8. Recolección de la información

a) Técnica de recolección de datos

Con el fin de cumplir los objetivos planteados en el estudio, se realizó una entrevista, la cual fue proporcionada a todos los pacientes que asistieron por diagnóstico secundario de accidente laboral, a la consulta externa de la Unidad de Amatitlán, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante los meses de abril y mayo de 2016.

b) Instrumentos para recolectar y registrar datos.

Se utilizó un cuestionario directo con los pacientes que asistieron a la consulta externa por diagnóstico secundario de accidente laboral. Dicho cuestionario contenía 4 secciones, las cuales incluyeron: tipo y localización de la lesión, características socioeconómicas de los entrevistados, factores de riesgo asociados a la empresa en la cual laboran, factores de riesgo asociados a la lesión sufrida. (Anexo 1)

c) Procedimientos utilizados para la recolección de la información

Autorización para realización del estudio.

Se solicitó la autorización de las autoridades de la institución para la realización del estudio, tomando en consideración los siguientes pasos. Se obtuvo el consentimiento del director de la Unidad de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Dr. Antonio Mazariegos. Posterior a ello, se envió dicha autorización con una carta de solicitud al departamento de capacitación y desarrollo del Instituto Guatemalteco de Seguridad social, con dicha autorización se procedió a recolectar los datos.

El proceso de recolección de datos, del presente estudio, consideró las siguientes etapas.

i. Validación del instrumento de recolección de datos.

Previo a la aplicación del instrumento de recolección de datos se realizó su validación.

ii. Prueba piloto

La prueba piloto se aplicó en 10 de los pacientes que consultaron a la emergencia de la Unidad de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad social, con diagnóstico relacionado con accidentes laborales, los cuales no participaron en el estudio, pero sí poseían características similares a los sujetos de investigación.

d) Recopilación

Para la recopilación de datos del estudio se consideraron los siguientes pasos:

- i. Se recopilaron los datos en la consulta externa de la Unidad de Amatitlán de IGSS, localizado en el 23 km de la ciudad de Guatemala.
- ii. Se entrevistó al 100% de los pacientes que consultaron por accidente laboral, exceptuando aquellos que no desearon participar en el estudio.
- iii. Se aplicó el instrumento de recolección de datos por la investigadora, considerando un promedio de 15 minutos.
- iv. Se verificó la calidad de llenado del mismo.

9. Sesgos

Para el presente estudio se consideraron los siguientes sesgos:

a. Procedimiento de selección

Durante el proceso de selección de los individuos, se pudo determinar ya que la clasificación de pacientes, según su riesgo, accidente laboral/accidente común, a su ingreso en la admisión de la consulta externa, es por personal de secretaria.

Para evitar este sesgo, se realizó una lista de criterios de inclusión y exclusión clara, los cuales fueron revisados por la investigadora previo a la aplicación de la encuesta.

b. Sesgo en el instrumento de recolección

El sesgo en el instrumento de recolección se podría haber presentado de no ser sensible al recabar la información requerida para la investigación, ya sea por no tener instrucciones claras o por prestarse a confusión.

Para reducir el riesgo de este sesgo, el instrumento fue, previo a su aplicación, utilizado en un estudio piloto, en el cual se aplicó en 10 de los pacientes que consultaron a la emergencia de la Unidad de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad social, con diagnóstico relacionado a accidentes laborales, los cuales no participaron en el estudio, pero sí poseían características similares a los sujetos de investigación.

c. Sesgo de información

Puesto que la información se recabó a partir de encuestas, se podía presentar un sesgo de información, ya sea por aplicar erróneamente el instrumento, o por no completar la información requerida.

La estrategia realizada, para el control de este sesgo, fue que la investigadora aplicara el instrumento de recolección de datos.

10. Análisis de datos

Para el análisis de los datos del estudio se consideraron los siguientes pasos.

- a. Se revisó la calidad de llenado de los instrumentos de recolección de datos previo su procesamiento.
- b. Se elaboró un formato de captura de datos utilizando el programa estadístico Epi Info 7.
- c. Se ingresaron los datos en el formato de captura de datos.
- d. Se analizaron los datos utilizando el programa estadístico Epi Info 7, considerando para su análisis:
 - i. Análisis Descriptivo de los datos: calculando frecuencias y proporciones acuerdo al tipo de variables consideradas en el estudio.
 - ii. Finalmente, se elaboraron conclusiones de acuerdo a las variables estudiadas.

11. Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación En el presente estudio no se realizó ninguna intervención o modificación en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los pacientes, ni incluyó alguna prueba o examen clínico o físico, por lo cual se consideró que no representaba ningún riesgo para los encuestados. (Categoría I de riesgo).

Los aspectos éticos considerados en el estudio son los siguientes.

I. Consentimiento informado.

Previo a la realización de la encuesta, se solicitó a los participantes el consentimiento informado, en el cual manifiestan su aprobación a participar en dicho estudio, explicándoseles, previamente, las implicaciones que este presenta.

II. Confidencialidad de los datos a terceros.

La realización de este estudio incluyó, únicamente, el número de afiliación del paciente, como dato de identificación. No se socializó la información proporcionada por los pacientes involucrados en la investigación con terceros.

III. Garantía de entrega de resultados del estudio.

Los resultados del estudio se entregarán de forma directa, por escrito y, oficialmente, al departamento de capacitación y desarrollo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Además, para la publicación de los resultados del estudio, se hará la presentación de los datos del grupo entrevistado, sin hacer mención a casos particulares, en ningún momento.

IV. Solicitud de dictamen a comité de ética.

Se solicitó y obtuvo la evaluación del protocolo del estudio al comité de ética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

12. Conflicto de intereses

La investigadora declara que no tiene ningún conflicto de intereses en la realización del estudio.

V. RESULTADOS

Se presentan los resultados del estudio “Factores de riesgo relacionados a accidentes laborales en pacientes que asisten a la consulta externa de la Unidad Asistencial de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante los meses de abril y mayo de 2016”.

Los resultados se presentan acorde al orden de las variables estudiadas.

Incidencia de accidentes comunes y laborales

Cuadro 1. Tipo de accidente

Tipo	Frecuencia	%
Accidente laboral	202	31
Accidente común	458	69
Total	660	100

Fuente: departamento estadística MEDI-IGSS.

Los accidentes laborales ocupan la menor proporción de accidentes reportados (31%).

Tabla 2. Frecuencia de Lesiones según su tipo y ubicación

		Frecuencia	%
Sitio de lesión*	Antebrazo derecho	2	4%
	Lumbar	6	12%
	Pie derecho	2	4%
	Rodilla derecha	2	4%
	Rodilla izquierda	4	8%
	Tobillo derecho	6	12%
	Tobillo izquierdo	2	4%
	Otros	28	52%
Tipo de lesión*	Atrapamiento	3	6%
	Caída	5	10%
	Contusión	16	31%
	Cortada	4	8%
	Esfuerzo	8	15%
	Esguince	7	13%
	Otros	9	17%

*n=52

Fuente: instrumento de recolección de datos.

La mayoría (31%) de las lesiones que ocurren en los trabajadores son debidas a contusiones y una menor proporción a atrapamiento (6%)

La mayoría de lesiones de los trabajadores se encontraron en el área lumbar y tobillo derecho (12%) y en menor frecuencia en rodilla izquierda (8%), pie derecho y antebrazo (4%)

Tabla 3. Características Sociodemográficas

		f	%
Sexo*	Femenino	10	19.23%
	Masculino	42	80.77%
Edad*	15 a 19	2	3.85
	20 a 24	12	23.08
	25 a 29	7	13.46
	30 a 34	10	19.23
	35 a 39	6	11.54
	40 a 44	2	3.85
	45 a 49	7	13.46
	50 a 54	3	5.77
	55 a 59	1	1.92
	60 a 64	1	1.92
	65 o más	1	1.92
Escolaridad*	Primaria	13	25.00%
	Secundaria	12	23.08%
	Diversificado	20	38.46%
	Superior	7	13.46%
Ocupación*	Científicos, profesionales, intelectuales	2	3.85%
	Oficiales, operadores y artes mecánicas	8	15.38%
	Operadores de maquinarias y ensambladores	6	11.54%
	Técnicos y profesionales de educación media	13	25.00%
	Trabajadores sin calificación	6	11.54%
	Trabajos de servicio, vendedores	16	30.77%
	Trabajos sin calificación	1	1.92%
Tipo de contrato*	Plazo fijo	19	36.54%
	Tiempo indefinido	33	63.46%
Tiempo laboral*	Menor a 1 año	7	13.46%
	1-10 años	30	57.69%
	11-20 años	15	28.85%
Jornada laboral*	4-8 horas	26	50.00%
	9-11 horas	11	21.15%
	12 horas o mas	15	28.85%

*n=52

Fuente: instrumento de recolección de datos

La mayor proporción de los trabajadores que han sufrido un accidente (81%) son varones.

De los trabajadores lesionados, la mayor proporción (23%) están comprendidos entre los 20 y 24 años, seguidos por los que se encuentran entre los 30-34 años (19%).

La mayor proporción (38%) de los trabajadores que han sufrido un accidente tienen un nivel de escolaridad diversificado y una menor proporción de los lesionados cuentan con educación superior (13%).

De los trabajadores que han sufrido accidentes laborales, la mayor proporción realizan trabajos de servicio o son vendedores (31%), seguidos por aquellos trabajadores que se dedican a trabajos técnicos y profesionales de educación media (25%). La menor proporción de ellos son profesionales intelectuales (4%).

Los trabajadores que se encuentran en contrato por tiempo indefinido, representan la mayor proporción de lesiones (63%).

Con respecto al tiempo laboral, Los trabajadores que tienen entre 1-10 años de tiempo laborado ocupan la mayor proporción (58%) de lesiones, seguidos por los que han laborado entre 11-20 años (29%). La menor proporción de lesiones se da en trabajadores que han laborado menos de 1 año en sus actuales empleos (13%).

Los trabajadores que laboran entre 4-8 horas representan la mayor proporción (50%) de lesiones, y presentan una menor proporción de lesiones aquellos trabajadores que laboran en jornadas de 1 a 4 horas.

Tabla 4. Lesiones, según características propias de la empresa

		Frecuencia	%
Riesgo de la empresa*	Clase I	10	19.23%
	Clase II	18	34.62%
	Clase III	12	23.08%
	Clase IV	7	13.46%
	Clase V	5	9.62%
Tipo de actividad de la empresa*	Agricultura	4	7.69%
	Construcción	2	3.85%
	Manufacturera	18	34.62%
	Minería	2	3.85%
	Negocios	1	1.92%
	Servicios	22	42.31%
	Transporte	3	5.77%

*n=52

Fuente: instrumento de recolección de datos

Los trabajadores que laboran en empresas con tipo de riesgo clase II representan la mayor proporción (35%) de lesiones, no así, aquellos trabajadores que laboran en empresas riesgo clase V, en quienes estas representan una menor proporción (10%).

Los trabajadores que laboran en empresas dedicadas a proporcionar servicios representa la mayor proporción de lesiones (42%), seguidos de aquellos laborando en empresas manufactureras (35%) y quienes presentan una menor proporción de lesiones, aquellos trabajadores que laboran en empresas de construcción y minería (4%).

Tabla 5. Frecuencia de Lesiones, según Características propias de la Lesión

		Frecuencia	%
Distractor*	No	17	32.69%
	Si	35	67.31%
Distraído*	No	37	71.15%
	Si	15	28.85%
Protocolo*	No	29	55.77%
	Si	23	44.23%
Aplica protocolo*	No	29	55.77%
	Si	23	44.23%
Capacitación*	No	20	38.46%
	Si	32	61.54%
Supervisión*	No	26	50.00%
	Si	26	50.00%
Equipo de trabajo*	No	23	44.23%
	Si	29	55.77%
Usa equipo de trabajo*	No	21	40.38%
	Si	31	59.62%
Llamada de atención*	No	47	90.38%
	Si	5	9.62%
Tercero involucrado*	No	40	76.92%
	Si	12	23.08%
Condiciones adversas*	No	8	15.38%
	Si	44	84.62%
Condiciones adecuadas*	No	26	50.00%
	Si	26	50.00%
Contacto peligroso*	No	31	59.62%
	Si	21	40.38%
Cargas físicas*	No	14	26.92%
	Si	38	73.08%

*n=52

Fuente: instrumento de recolección de datos

La mayoría de los trabajadores que han sufrido un accidente laboral (67%) reportan tener algún distractor en su área laboral. De los trabajadores que ha sufrido un accidente laboral, únicamente, la menor proporción (29%) reportan haber estado distraídos durante el accidente sufrido.

La mayoría de los trabajadores que ha sufrido un accidente laboral (44%) reportan contar con protocolo de manejo del área laboral. De los trabajadores que sufrieron un accidente laboral, la menor proporción (44%) aplica el protocolo de manejo en el área de trabajo.

La mayoría de los trabajadores que sufrieron un accidente laboral (62%) indican haber sido capacitados para su trabajo.

Existe igual proporción de lesiones (50%) de trabajadores en cuyas empresas tienen y no tienen supervisión de riesgo laboral, según lo reportado por sus trabajadores.

La mayor proporción de trabajadores que sufrieron un accidente laboral (56%) reporta contar con el equipo de protección en área laboral. De los trabajadores que sufrieron un accidente laboral, la mayoría (60%) reporta haber utilizado su equipo de protección personal en el área laboral.

De los trabajadores que sufrieron un accidente, la minoría (10%) indica haber recibido, alguna vez, alguna llamada de atención por conductas inapropiadas en el área laboral.

De los trabajadores que sufrieron un accidente, la menor cantidad (23%) indica haber tenido como causante o desencadenante del accidente a un tercero involucrado.

La mayor proporción (85%) de trabajadores que sufrieron un accidente laboral reportan tener condiciones adversas en el área de trabajo. Los trabajadores accidentados reportan, en igual proporción (50%), contar y carecer de las condiciones adecuadas, relacionadas a materiales de trabajo.

De los trabajadores que sufrieron un accidente laboral, la menor cantidad (40%) indica tener contacto peligroso con herramientas y energía eléctrica, en el área laboral.

De los trabajadores que sufrieron un accidente laboral, la mayoría (73%) reportan movilizar cargas físicas, en el área laboral.

VI. DISCUSION Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se discute y analizan los resultados del estudio “Factores de riesgo relacionados a accidentes laborales en pacientes que asisten a la consulta externa de la Unidad Asistencial de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante los meses de abril y mayo de 2016”.

El modelo propuesto para el análisis de los datos es el de Rothman, el cual define como “causa suficiente” a un grupo de condiciones y acontecimientos mínimos que, inevitablemente, inician o producen la enfermedad. Este modelo supone que la enfermedad puede tener una o más causas suficientes y cada una de ellas determina la enfermedad, de allí que también es definido como un modelo determinista.

Las variables que se consideraron para su análisis fueron clasificados en 5 grupos: frecuencia de accidentes laborales, frecuencia de lesiones, según su tipo y sitio de localización, características sociodemográficas, características de la empresa y características propias de la lesión.

Frecuencia de accidentes laborales

La incidencia del tipo de accidente en los encuestados fue de 69% para accidentes de tipo común y de 31% para accidentes de tipo laboral.

La proporción de accidentes comunes es mayor con respecto a los laborales, sin embargo, debe considerarse que muchos de los accidentes ocurridos en ambiente laboral, no se reportados por trabajadores o son atendidos dentro de los médicos ocupacionales de las empresas, lo que podría llevar a un subregistro.

Frecuencia de lesiones según su tipo y localización

La mayoría (31%) de las lesiones que ocurren en los trabajadores son debidas a contusiones y una menor proporción a atrapamiento (6%)

La mayoría de lesiones de los trabajadores se encontraron en el área lumbar y tobillo derecho (12%) y en menor frecuencia en rodilla izquierda (8%), pie derecho y antebrazo (4%)

Factores Sociodemográficos

Los factores sociodemográficos relacionados a accidentes laborales, para fines de este estudio, se definen como el conjunto de características biológicas, socioeconómico-culturales que están presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que pueden ser medibles y habiéndose incluido dentro de este estudio para su análisis la edad, sexo, ocupación, escolaridad, tiempo de antigüedad en el trabajo, horario de trabajo y tipo de contrato.

En relación al **sexo** y accidentes laborales, la mayor proporción de los trabajadores que han sufrido un accidente (81%) son hombres y una menor proporción mujeres (19%) lesionadas por la misma causa. Dicho hallazgo es similar a los datos ofrecidos en el estudio realizado en Irán por Ramin "Epidemiology of occupational accidents in Iran based on social security organization database" (2008), donde del total de accidentes registrados, los 8 que fueron mortales se dieron en hombres. (9) Asimismo, en el estudio realizado en Taiwan por Yen-Hui L. "Gender and age distribution of occupational fatalities in Taiwan", se encontró que hay una substancial diferencia entre lesiones ocupacionales fatales entre hombres y mujeres con un 93,1% y 6,9%, respectivamente, concordante a lo obtenido en el este estudio. Además, Molla, en su estudio "Prevalence and determinants of work related injuries among small and medium scale industry workers in bahir dar town, North West Ethiopia", realizado en Etiopia en 2013, también reportó mayor número de lesiones en hombres, ya que, de un total de 983 trabajadores, el 78,2% era hombres y el 21,8% mujeres.

Con respecto a la **edad** de los trabajadores que han sufrido un accidente, se determinó que la mayor proporción (23%) están comprendidos entre los 20 y 24 años; seguidos por aquellos entre 30 y 34 años (19%), teniéndose una media de 34 años. Esto es concordante con los datos ofrecidos en el estudio realizado en Irán por Ramin "Epidemiology of occupational accidents in Iran based on social security organization database" (2008), donde el 67,4% de todos los accidentes ocurrió en trabajadores de 34 años o menos, aunque en este porcentaje los accidentes fatales ocurrieron en mayor proporción en trabajadores mayores de 55 años. (9) Por su parte, Morandinazar, 2013, en su estudio "Epidemiology of work-related injuries among construction workers of Ilam (Western Iran) during 2006 – 2009", se reportó que la edad promedio era 33,3 +- 12,4 años (13), muy similar a lo obtenido en el presente estudio. En el estudio realizado en Taiwan por Yen-Hui L. "Gender and age distribution of occupational fatalities in Taiwan", se encontró que más de 2/3 (66,2%) de las lesiones ocupacionales fatales, ocurrieron

en trabajadores de 44 años o menos, encontrándose el mayor número de accidentes fatales en el grupo de 35-44 años, lo cual también guarda relación con los hallazgos del presente estudio.

No se encontraron diferentes resultados en el estudios realizados por Rahmani, en 2013, "Descriptive study of occupational accidents and their causes among electricity distribution company workers at an eight-year period in Iran", puesto que en este también, el promedio de edad para un accidente laboral fue de 36 años.

Con respecto al **nivel educativo**, se determinó que de los trabajadores lesionados, la mayor proporción (38%) tienen un nivel de escolaridad diversificado y una menor proporción de los lesionados cuentan con educación superior (13%). Esto es similar a lo encontrado por Rahmani, en 2013, en su estudio "Descriptive study of occupational accidents and their causes among electricity distribution company workers at an eight-year period in Iran", donde el 44,6% de los trabajadores tenía un diploma de educación media.

En relación a la **ocupación**, la mayor proporción (31%) de accidentes ocurrieron a los trabajadores que realizan trabajos de servicio o son vendedores, seguidos por aquellos trabajadores que se dedican a trabajos técnicos y profesionales de educación media (25%). La menor proporción de ellos son profesionales intelectuales (4%). Se obtuvieron distintos datos a los obtenidos por Chau en su estudio "Relationship between job, lifestyle, age and occupational injuries" (2009), en el cual se encontró mayor riesgo de accidentes laborales en trabajadores manuales, granjeros, negociantes y supervisores. Y en el realizado por Zwerling, 1996, en su estudio "Risk factors for occupational injuries among older workers: an analysis of the health and retirement study", donde los trabajos con mayor número de accidentes registrados fueron los mecánicos y los operadores de maquinaria.

Otros estudios como el realizado por Benavides, 2006, respecto de "Lesiones por accidentes de trabajo, una prioridad en salud pública", realizado en España y Molla, "Prevalence and determinants of work related injuries among small and medium scale industry workers in bahir dar town, North West Ethiopia", reportan que las incidencias más elevadas se encuentran en los trabajadores dela construcción, los trabajadores de la metalurgia, los trabajadores de la alimentación y madera, los maquinistas, conductores y en los mecánicos, también diferente a lo encontrado en este estudio. (5, 79)

Al considerar el **tipo de contrato** de los trabajadores, se encontró que aquellos que se encuentran en contrato por tiempo indefinido, representan la mayor proporción de lesiones (63%) con respecto a los trabajadores temporales. Esto es discordante a lo hallado en el estudio realizado por Benavides "Working conditions and health in Central America: A survey of 12 024 workers in six countries", 2014, en el cual, se encontró que la incidencia para trabajadores temporales es casi 3 veces la encontrada en trabajadores con contratos indefinidos. (59). Asimismo, Rahmani 2013, en su estudio "Descriptive study of occupational accidents and their causes among electricity distribution company workers at an eight-year period in Iran; y Zwerling, 1996, en su estudio "Risk factors for occupational injuries among older workers: an analysis of the health and retirement study" y hallaron que los trabajadores temporales mostraron mayor riesgo de accidentes ocupacionales con respecto a los trabajadores permanentes. (42)

Con respecto al **tiempo laboral**, este estudio, determinó que los trabajadores que tienen entre 1-10 años de tiempo laborado ocupan la mayor proporción (58%) de lesiones, seguidos por los que han laborado entre 11-20 años (29%). La menor proporción (13%) de lesiones se da en trabajadores que han laborado menos de 1 año en sus actuales empleos. Diferente de lo hallado por en el estudio realizado en Taiwan por Yen-Hui L. "Gender and age distribution of occupational fatalities in Taiwan", en el cual mostró que la mayor cantidad de accidentes fatales ocurrieron durante el primer año de servicio, hallándose que el 31,8% de las muertes ocurrió dentro del primer año de trabajo, dato que no guarda relación con lo observado en el presente estudio. Asimismo, discordante a los datos reflejados por este estudio, López, en su estudio "The special severity of occupational accidents in the afternoon: "The lunch effect"", realizado en 2011, el mayor número de accidentes fue reportado en trabajadores con poco tiempo de servicio. (38) De igual forma, Rahmani, 2013, en su estudio "Descriptive study of occupational accidents and their causes among electricity distribution company workers at an eight-year period in Iran", encontró que el 24,9% de los trabajadores tenía 1,5 años de experiencia laboral, al momento de sufrir el accidente. (60)

En relación a las **horas laboradas**, este estudio reflejó que los trabajadores, quienes laboran entre 4-8 horas, representan la mayor proporción (50%) de lesiones, Contrario a lo hallado por Villanueva en su estudio "Individual and occupational factors related to fatal occupational injuries: A case-control study", 2011 donde se relacionó el aumento de las horas laborales a mayor riesgo de accidentes laborales.

Características propias de la empresa

Para fines de este estudio, se definió, dentro de las características de la empresa consideradas para su análisis, el tipo de actividad económica, riesgo de la empresa y ubicación de la misma.

En cuanto a la **actividad económica y riesgo la empresa**, el presente estudio encontró que los trabajadores que laboran en empresas dedicadas a proporcionar servicios representa la mayor proporción de lesiones (42%), seguidos de aquellos laborando en empresas manufactureras (35%) y presentan una menor proporción de lesiones aquellos trabajadores que laboran en empresas de construcción y minería (4%). También, se encontró que los trabajadores que laboran en empresas con tipo de riesgo clase II, representan la mayor proporción (35%) de lesiones, no así aquellos trabajadores que laboran en empresas riesgo clase V en quienes estas representan una menor proporción (10%).

Estos hallazgos difieren a lo encontrado por Benavides (2006) en su estudio “Lesiones por accidentes de trabajo, una prioridad en salud pública”, realizado en España, donde indica que la incidencia de accidentes laborales no mortales muestra una elevada incidencia en trabajadores de la construcción ya sea cualificado o no cualificado, seguidos por los trabajadores de la metalurgia, trabajadores de alimentación y madera, maquinistas y conductores y finalmente los trabajadores de agricultura y pesca. (79) Así como al realizado en Taiwan por Yen-Hui L. “Gender and age distribution of occupational fatalities in Taiwan”, en donde también se encontró que la construcción es la que representa mayor número de lesiones (56,1%). Con respecto de la industria manufacturera, Yen Hui L, halló similares datos (30,5%) a los encontrados en este estudio (71, 72)

Con respecto de la ubicación de la empresa, la mayor proporción de lesiones se presenta en trabajadores cuyas empresas se encuentran localizadas en el área urbana (87%). Según Aderaw, en 2011, en su estudio “Determinants of occupational Injury: A case control study among textile factory workers in Amhara Regional State, Ethiopia.” Y Simpson, en 2005, en su estudio “Minor injuries, cognitive failures and accidents at work: incidence and associated features”, se demostró una significativa asociación en la ocurrencia de lesiones ocupacionales.

Características propias de la lesión

Se define, para fines de este estudio, dentro de las características propias de la lesión, acto inseguro como los errores que pueden ser, frecuentemente, atribuidos a faltas de atención y riesgo físico a las condiciones adversas o exposiciones en el área de trabajo.

En relación al **tipo y sitio de lesión**, se encontró que la mayoría (31%) de las lesiones que ocurren en los trabajadores son debidas a contusiones y una menor proporción a atrapamiento (6%) y la mayoría de estos se encontraron en el área lumbar y tobillo derecho (12%) y en menor frecuencia en rodilla izquierda (8%), pie derecho y antebrazo (4%)

Estos hallazgos difieren de lo encontrado por Morandizer, puesto que en su estudio "Epidemiology of work-related injuries among construction workers of Ilam (Western Iran) during 2006 – 2009", 2013, el cual indica que la principal causa de accidentes laborales fue la caída secundaria a resbalarse.(13) Según Molla, en su estudio "Prevalence and determinants of work related injuries among small and medium scale industry workers in Bahir Dar Town, North West Ethiopia", la parte del cuerpo más afectada fue los dedos con un 47,4% (5), siendo diferentes a los datos hallados en este.

En relación a la **acto inseguro** la mayoría de los trabajadores que han sufrido un accidente laboral (67%) reportan tener algún distractor en su área laboral y 29% de ellos reportan haber estado distraídos durante el accidente sufrido; lo anterior es muy similar a los datos proporcionados por la Encuesta Nacional acerca de las condiciones de trabajo, salud y seguridad ocupacional, 2007, realizada en Guatemala, se reporta que el "exceso de confianza o de costumbre" fue referido como el factor causal de mayor frecuencia de accidentes en las empresas de todas las ramas de actividad económica. (25)

La minoría de los trabajadores que ha sufrido un accidente laboral (44%) reportan contar con protocolo de manejo del área laboral, sin embargo, la menor proporción de ellos (44%) aplica el protocolo de manejo en el área de trabajo.

En el estudio se determinó que la mayoría de los trabajadores que sufrieron un accidente laboral (61%) indican haber sido capacitados para su trabajo, difiriendo de lo observado por Morandizer, puesto que en su estudio "Epidemiology of work-related injuries among construction workers of Ilam, Western Iran, during 2006 – 2009", 2013, quien indica que existe una asociación entre el entrenamiento en el trabajo y la

severidad de la lesión en los trabajadores de construcción, puesto que las 18 muertes y hemorragias internas reportadas, en dicho estudio, ocurrieron en personal no entrenado. (2) También, Molla, en su estudio “Prevalence and determinants of work related injuries among small and medium scale industry workers in Bahir Dar Town, North West Ethiopia”, realizado en Etiopía, en 2013, obtuvo datos discordantes a los, anteriormente, presentados, ya que, encontró que el 56.3% de los trabajadores no tomaba capacitación en salud y seguridad laboral.

Los hallazgos del estudio, indican que existen igual proporción de lesiones (50%) en aquellos trabajadores cuyas empresas tienen y no tienen supervisión de riesgo laboral, según lo reportado por sus trabajadores. Hallazgos que difieren a lo reportado por Morandizer en su estudio “Epidemiology of work-related injuries among construction workers of Ilam, Western Iran, during 2006 – 2009”, 2013 ya que, en este se mencionó que el factor más importante relacionado a las lesiones en construcción fue la falta de supervisión por el empleador. (2)

La mayor proporción de trabajadores (56%) que sufrieron un accidente laboral reporta contar con el equipo de protección en área laboral y la mayoría (60%) reporta haber utilizado su equipo de protección personal en el área laboral. Únicamente, el 10% indica haber recibido, alguna vez, una llamada de atención por conductas inapropiadas en el área laboral y, de ellos, la menor cantidad (23%) indica haber tenido como causante o desencadenante del accidente a un tercero involucrado.

Con respecto **al riesgo físico**, la mayor proporción de trabajadores (85%) que sufrieron un accidente laboral reportan tener condiciones adversas en el área de trabajo, aunque reportan en igual proporción (50%) contar y no contar con las condiciones adecuadas relacionadas a materiales de trabajo. De los trabajadores que sufrieron un accidente laboral, la menor cantidad (40%) indica tener contacto peligroso con herramientas y energía eléctrica en el área laboral, sin embargo, la mayoría (73%) reportan movilizar cargas físicas en el área laboral. Esos hallazgos son similares a los reportados en el estudio realizado en Taiwán por Yen-Hui L. “Gender and age distribution of occupational fatalities in Taiwan”, en el que se encontró que las causas de muerte fue caídas (38%), choques eléctricos (14%) y colapso (11%). La fuente más común de accidentes fue la estructura del lugar (39%), seguido por uso otros equipos (14%). (71, 72)

VII. CONCLUSIONES

El análisis y discusión de los resultados del estudio “Factores Relacionados a Accidente Laboral en pacientes atendidos en la consulta externa de la unidad de asistencia de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social”, permitió alcanzar las siguientes conclusiones:

Frecuencia de accidentes laborales

La incidencia del tipo de accidente en los encuestados fue de 69% para accidentes de tipo común y de 31% para accidentes de tipo laboral.

Frecuencia de accidentes laborales según tipo y ubicación de la lesión

La mayoría (31%) de las lesiones que ocurren en los trabajadores son debidas a contusiones, y una menor proporción a atrapamiento (6%) y la mayoría de estos se encontraron en el área lumbar y tobillo derecho (12%). Esto, probablemente, se presenta porque el 73% de los trabajadores lesionados reporta levantar cargas físicas en su ambiente laboral.

Características sociodemográficas

La mayor proporción de los trabajadores que han sufrido un accidente (81%) son hombres, están comprendidos entre los 20 y 24 años (23%), tienen un nivel de escolaridad diversificado (38%) y realizan trabajos de servicio o son vendedores (31%). Los trabajadores que se encuentran en contrato por tiempo indefinido, representan la mayor proporción de lesiones (64%) con respecto de los trabajadores temporales, así como los que tienen entre 1-10 años de tiempo laborado (58%) y aquellos quienes laboran entre 4-8 horas (50%).

Características propias de la empresa

Los trabajadores que laboran en empresas dedicadas a proporcionar servicios, representan la mayor proporción de lesiones (42%), seguidos de aquellos laborando en empresas manufactureras (35%) y presentan una menor proporción de lesiones aquellos trabajadores que laboran en empresas de construcción y minería (4%).

Las empresas con tipo de riesgo clase II, representan la mayor proporción (35%) de empleados lesionados.

Frecuencia de accidentes laborales según características propias de la lesión

La mayoría de los trabajadores que han sufrido un accidente laboral (67%) reportan tener algún distractor en su área laboral y 29% de ellos reporta haber estado distraídos durante el accidente sufrido.

De los trabajadores que ha sufrido un accidente laboral (44%) reportan contar con protocolo de manejo del área laboral, sin embargo, la menor proporción de ellos (44%) lo en el área de trabajo, pese a que la mayor proporción (62%) indican haber sido capacitados para su trabajo

La mayor proporción de trabajadores que sufrieron un accidente laboral (56%) reporta contar con el equipo de protección en área laboral y la mayoría (60%) reporta haber utilizado su equipo de protección personal en el área laboral. Únicamente, el 10% indica haber recibido, alguna vez, una llamada de atención por conductas inapropiadas en el área laboral y, de ellos, la menor cantidad (22%) indica haber tenido como causante o desencadenante del accidente a un tercero involucrado.

La mayor proporción (85%) de trabajadores que sufrieron un accidente laboral reportan tener condiciones adversas en el área de trabajo, el 40% indica tener contacto peligroso con herramientas y energía eléctrica en el área laboral; además de que la mayoría (73%) reportan movilizar cargas físicas en el área laboral

VIII. RECOMENDACIONES

- Las empresas deben establecer programas de capacitación, prevención de accidentes laborales y consecuencias de los mismos, periódica y constantemente.
- Debe enfatizarse en el uso de protocolo de manejo y equipo de protección personal del área de trabajo en todos los empleados y sancionarse a quienes lo incumplan.
- Debe velarse porque la supervisión interna y externa de los riesgos laborales se reducen, periódicamente y que los trabajadores o patronos que incumplan con las normas pautadas en el código de trabajo y normas del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, como ente designado, sean penalizados.
- Al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, incluir dentro de la historia clínica del paciente, un registro adecuado de todos los factores de riesgo relacionados a accidentes laborales, de modo que pueda contarse información pertinente, a partir de ello crear programas institucionales para prevención de accidentes laborales.
- Evaluar y reforzar los conocimientos de trabajadores y patronos respecto de riesgos laborales y prevención de los mismos, a través de evaluaciones formales por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, como ente supervisor de los riesgos laborales.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gonzalez-Delgado M, Gómez-Dantés H, Fernández-Niño JA, Robles E, Borja VH, Aguilar M. Factors associated with fatal occupational accidents among Mexican workers: a national analysis. Plos One [en línea] 2015. [citado 2 Abr 2015]. 10 (3): 1-19. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4366246/>
2. Moradinazar M, Nematullah K, Rozita F, Vahid A, Farid N. Epidemiology of work-related injuries among construction workers of Ilam (Western Iran) during 2006 - 2009. Iran Red Crescent Med J (Iranian) [en línea] 2013. [citado 20 Mayo 2015] 15(10): e8011. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3950784/>
3. Leigh J, Markowitz SB, Fahs M, Shin C, Landrigan PJ. Occupational injury and illness in the United States: Estimates of costs, morbidity, and mortality. Arch Intern Med [en línea] 1997. [citado 26 Mayo 2015]. 157(14):1557-1568. Disponible en: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=623587>
4. Takala J, Hämäläinen P, Saarela KL, Yun LY, Manickam K, Jin TW. Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. J Occup Environ Hyg [en línea] 2014. [citado 16 Mayo 2015]. 11(5): 326–337. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4003859/>
5. Molla, Getnet A, Waju S, Lemu Y. Prevalence and determinants of work related injuries among small and medium scale industry workers in bahir dar town, North West Ethiopia. Ann Occup Environ Med [en línea] 2015. [citado 2 Jun 2015]. 27 (12): doi: 10.1186/s40557-015-0062-3. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4411661/>
6. International Labor Organization. Recording and notification of occupational accidents and diseases: An ILO code of practice. [en línea] Ginebra: ILO; 1996. [citado 2 Abr de 2015] Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/normativeinstrument/wcms_107800.pdf

7. Tabares Serna R. Caracterización de los accidentes de trabajo calificados del periodo 2009 -2010 en el departamento de Cudinamarca, excluyendo la ciudad de Bogotá D.C. [en línea] [trabajo final de Maestría]: Colombia: Universidad Nacional: Facultad de enfermería. [citado 15 Mayo 2015]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/5270/1/angelaritatabaresserna.2011.pdf>
8. Cabral A, Soler Z, Lopes J. Dual causation accident: a third type of work- related accident and its importance for occupational health surveillance. *Ciênc. saúde coletiva* [en línea] 2014 Dic. [citado 16 Jun 2015]. 19(12): 4699-4708. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014001204699&lng=en.
9. Ramin M, Shahdokht S, Farzaneh C, Omid A, Nazanin I. Epidemiology of occupational accidents in Iran based on social security organization database. *Iran Red Crescent Med J (Iranian)* [en línea] 2014. [citado 20 Mayo 2015]. 16 (1): e10359. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3964417/>
10. Artazcoz L, Borrell C, Cortès I. Occupational epidemiology and work-related inequalities in health: a gender perspective for two complementary approaches to work and health research. *J Epidemiol Community Health*. [en línea] 2007. [citado 16 Jun 2015]. 61(Suppl 2):ii39-45. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2465767/>
11. Takala J. International Labor Organization. Work-related accidents and diseases take a heavy toll worldwide. *Rev Panam Salud Publica* [en línea] 2002 Ago. [citado 24 Abr 2015]. 12(2): 137-139. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002000800014&lng=en.
12. Organización Internacional del Trabajo. Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales: guía práctica para inspectores de trabajo. [en línea] Ginebra: OIT; 2015. [citado 24 Abr 2015]. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_346717.pdf

13. Swaen GM, Van A, Bültmann U, Slangen JJ, Kant IJ. Psychosocial work characteristics as risk factors for being injured in an occupational accident. *J Occup Environ Med.* [en línea] 2004 Jun. [citado 10 Jun 2015] 46(6):521-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15213513>
14. Byler c G. Hispanic/Latino fatal occupational injury rates. *Montly Labor Review* [en línea] 2013. [citado 15 Jun 2015] Disponible en: <http://www.bls.gov/pub/mlr/2013/02/art2full.pdf>
15. Gimeno D. Organizational and occupational risk factors associated with work related injuries among public hospital employees in Costa Rica. *Occup Environ Med.* [en línea] 2005. [citado 14 Jun 2015] 62:337-343. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1741018/pdf/v062p00337.pdf>
16. Benavides F. Working conditions and health in Central America: A survey of 12 024 workers in six countries. *Occup Environ Med.* [en línea] 2014. [citado 15 Jun 2015]. 71(7):459-465. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24652231>
17. Mascarenhas M, Medeiros D, Freitas M, Monteiro R, Silva M. Emergency room visits for work-related injuries: characteristics and associated factors - capitals and the federal district, Brazil, 2011. *Ciênc. saúde coletiva* [en línea] 2015 Mar. [citado 16 Jun 2015]. 20(3): 667-678. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000300667&lng=en.
18. Villanueva V. Individual and occupational factors related to fatal occupational injuries: A case-control study. *Accid Anal Prev* [en línea] 2011 Ene [citado 1 Jun 2015]. 43(1): 123-7. Disponible en <http://www.avocons.com/science/article/pii/S0001457510002071?np=y>
19. Mahmood B, Ali D, Sayyed R, Arman L, Farid Z. Epidemiology of occupational accidents among Iranian insured workers. *J Occup Accid* [en línea] Ago 2012 [citado 30 Mayo 2015]. 50 (7): 1480-1484. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753512000367>

20. Rodríguez C. La salud de los trabajadores: entre la ciencia y la ética. *Salud Colectiva* [en línea] 2013 Ago [citado 15 Jun 2015]. 9(2): 133-137. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-82652013000200001&lng=en.
21. Nan M, Nathan W. Risk factors associated with disability following work- related injuries [en línea] 2014 Jun. [citado 5 Jun 2015] Disponible en: http://www.mathematicampr.com/~media/publications/PDFs/disability/riskfactors_workinjuries.pdf
22. Lacerda K, Fernandes R, Nobre L, Pena P. A (in)visibilidade do acidente de trabalho fatal entre as causas externas: estudo qualitativo. *Rev. bras. saúde ocup.* [en línea] 2014 Dic. [citado 16 Jun 2015]. 39(130): 127-135. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572014000200127&lng=en.
23. Lee Di Milia, Michael H, Giovanni C, Heidi D, Howarthd M, Ohayone. Demographic factors, fatigue, and driving accidents: An examination of the published literature *Accid Anal Prevent.* [en línea] 2011 Mar [citado 7 Oct 2015]; 43(2):516–532. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457509003327>
24. International Labor Organization: XIX World Congress on Safety and Health at Work. [en línea] [citado 17 Mayo 2015]. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_162662.pdf
25. Consejo Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional. Encuesta nacional sobre condiciones de trabajo, salud y seguridad ocupacional. [en línea] Guatemala: CONASSO; 2007. [citado 24 Abr 2015]. Disponible en: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan032002.pdf>
26. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Informe anual de labores 2013. [en línea] Guatemala: IGSS; 2013. [citado 16 Mayo 2015]. Disponible en: <http://www.igssgt.org/informes.php>
27. Santana V. Empleo, condiciones de trabajo y salud. *Salud Colectiva* [en línea] 2012 Mayo. [citado 12 Jun 2015]. 8(2):101-106. Disponible en: <http://www.unla.edu.ar/saludcolectiva/revista23/v8n2a01.pdf>

28. Païvi H. Global estimates of occupational accidents. *Safety Science* [en línea] [citado 7 Jun 2015]. 44 (2006): 137–156. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd63/global_estimates.pdf
29. Christopher F. Reducing the economic burden of work-related injuries [en línea] 2014. [citado 15 Jun 2015]. Disponible en: http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/rgs_dissertations/RGSD300/RGSD330/RAND_RGSD330.pdf
30. Workplace Safety and Health Institute. Economic cost of work-related injuries and ill-health in Singapore. [en línea] Singapore: WHSInstitute; 2014. [citado 12 Jun 2015]. Disponible en: <https://www.wsh-institute.sg/files/wshi/upload/cms/file/Economic%20Cost%20of%20Work-related%20Injuries%20and%20Ill-health%20in%20Singapore.pdf>
31. Rivera C. Estimation of health-care Costs for work-related injuries in the Mexican Institute of Social Security. *Am J Ind Med.* [en línea] 2009. [citado 15 Jun 2015]. 52(3):195-201. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19097082>
32. Castillo Salgado, C. Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno-infantil / Manual on risk management in maternal child care. Washington, D.C; Organización Panamericana de la Salud; 1999.
33. Organización Panamericana de la Salud. Causalidad y validez en los estudios epidemiológicos. [en línea] OPS [citado 28 Oct 2015] Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_epi/e/pdf/modulo3.pdf
34. Domínguez A. El enfoque de riesgo en la atención materno-infantil: análisis antropológico de la noción riesgo en el manual paltex de la OPS. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá* [en línea] 2000 [Citado 13 Feb 2016];19:161-166 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91219405>> ISSN 1514-9838
35. Ministerio de Trabajo y Previsión Social de Guatemala. Código del Trabajo. [en línea] MINTRABAJO; 1995 [citado 29 Oct 2015] Disponible en: <http://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/WEBTEXT/29402/73185/S95GTM01.htm>

36. Jiune-Jye H, Jing-Shiang H, Jung-Der W. Estimation of reduced life expectancy from serious occupational injuries in Taiwan. *Accid Anal Prevent* [en línea] 2006 [citado 28 Ago 2015]; 38: 961–968. Disponible en: <http://ntur.lib.ntu.edu.tw/bitstream/246246/161095/1/>
37. Nieto J. Enfermedades laborales, una pandemia que requiere prevención. *Med. segur. trab.* [en línea] 2014 Mar [citado 27 Oct 2015]; 60(234): 1-3. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2014000100001&lng=es.
38. Villanueva V, Garcia A. Individual and occupational factors related to fatal occupational injuries: A case-control study. *Accid Anal Prevent* [en línea] 2011 [citado 2 Oct 2015]; 43: 123–127. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457510002071>
39. Aderaw Z, Engdaw D, Tadesse, T. Determinants of occupational Injury: A case control study among textile factory workers in Amhara Regional State, Ethiopia. *J Trop Med Hyg* [en línea] 2011 [citado 12 Oct 2015]; 34(2): 199-205. Disponible en: <http://doi.org/10.1155/2011/657275>
40. Probst T, Grasob M. Pressure to produce = pressure to reduce accident reporting?. *Accid Anal Prevention*. [en línea] 2013 Oct [citado 9 Oct 2015]; 59: 580–587. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S0001457513002881/1-s2.0-S0001457513002881-main.pdf?_tid=3d533da0-7c79-11e5-af68-00000aab0f26&acdnat=1445929766_c2044a865f0314a51a010ee9c012ffda
41. Benavides F, Delclos J, Benach J, Serra C. Lesiones por accidentes de trabajo, una prioridad en salud pública. *Rev. Esp. Salud Publica* [en línea] 2006 Oct [citado 17 Oct 2015]; 80(5): 553-565. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272006000500011&lng=es.
42. Pall M, Rikhardsson P, Martin I. Corporate cost of occupational accidents: an activity-based analysis. *Accid Anal Prev*. [en línea] 2004 Mar [citado 20 Oct 2015]; 36 (2): 173–182. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S0001457502001471/1-s2.0-S0001457502001471-main.pdf?_tid=435503aa-7c7e-11e5-a0ee-00000aacb35d&acdnat=1445931924_c5ee5eb9e66e81b8b7818855184711 41

43. Battaglia M, Frey M, Passetti E. Accidents at work and costs analysis: A field study in a large Italian company. *Ind Health*. [en línea] 2014 [citado 21 Oct 2015]; 52(4): 354–366. Disponible en: <http://doi.org/10.2486/indhealth.2013-0168>
44. Geetha M, Waehrer A, Xiuwen S D, Miller T, Haile E, Yurong M. Costs of occupational injuries in construction in the United States. *Accid Anal Prevent* [en línea] 2007 [citado 22 Ago 2015]; 39: 1258–1266. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457507000589>
45. Schulte P A, Pandalai S, Wulsin V, Chun H. Interaction of occupational and personal risk factors in workforce health and safety. *Am J Public Health* [en línea] 2012 [citado 20 Oct 2015]; 102(3): 434–448. Disponible en : <http://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300249>
46. De Armonda S, Chenb P. Occupational safety: The role of workplace sleepiness. *Accid Anal Prevent* [en línea] 2009 [citado 2 Oct 2015]; 41: 976–984. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19664435>
47. Li L, Liu X, Choi B, Lu Y, Yu M. A descriptive epidemiological study on the patterns of occupational injuries in a coastal area and a mountain area in Southern China. *BMJ Open*. [en línea] 2012 [citado 13 Oct 2015]; 2(3): e000965. Disponible en: <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2012-000965>
48. Fan J, McLeod C B, Koehoorn M. Descriptive epidemiology of serious work-related injuries in British Columbia Canada. *PLoS ONE* [en línea] 2012 [citado 20 Oct 2015]; 7(6): e38750. Disponible en: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0038750>
49. Tessier-Sherman B, Cantley L F, Galusha D, Slade M D, Taiwo O A. Occupational injury risk by sex in a manufacturing cohort. *J. Occup. Env. Med.* [en línea] 2014 [citado 15 Oct 2015]; 71(9): 605–610. Disponible en: <http://doi.org/10.1136/oemed-2014-102083>
50. Zwerling C, Sprince N L, Wallace R B, Davis C S, Whitten P S . Risk factors for occupational injuries among older workers: an analysis of the health and retirement study. *Am J Public Health*. [en línea] 1996 [citado 15 Oct 2015]; 86(9): 1306–1309. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1380597/pdf/amjph00520-0124.pdf>

51. Laflamme L, Menckel E, Lundholm L. The age-related risk of occupational accidents: The case of Swedish iron-ore miners. *Accid Anal Prevent*. [en línea] 1996 May. [citado 9 Oct 2015]; 28: 349-357. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/0001-4575\(96\)00001-2](http://dx.doi.org/10.1016/0001-4575(96)00001-2)
52. Smith P, Berecki-Gisolf J. Age, occupational demands and the risk of serious work injury. *Occup Med (Lond)* [en línea] 2014 [citado 20 Oct 2015]; 64 (8): 571-576. Disponible en: <http://doi.org/10.1093/occmed/kqu125>
53. Curtis B, Smith P. Age-related differences in work injuries: A multivariate, population-based study. *Am J Ind Med*. [en línea] 2005 [citado 20 Oct 2015]; 48: 50-56. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15940721>
54. Farrow A, Reynolds F. Health and safety of the older worker. *Occup Med (Lond)* [en línea] 2012 [citado 20 Oct 2015]; 62 (1): 4-11. Disponible en: <http://doi.org/10.1093/occmed/kqr148>
55. Dudarev A, Karnachev I, Odland J. Occupational accidents in Russia and the Russian. *Arctic. Int. J. Public Health* [en línea] 2013 [citado 21 Oct 2015]; 72: 10.3402/ijch.v72i0.20458. Disponible en: <http://doi.org/10.3402/ijch.v72i0.20458>
56. Oi-ling S, Phillips D, Tat-wing L. Age differences in safety attitudes and safety performance in Hong Kong construction workers. *J Safety Res*. [en línea] 2003 Abr [citado 12 Oct 2015]; 34(2): 199-205. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12737959>
57. Waehrer G, Leigh J, Cassady D, Miller T. Costs of occupational injury and illness across States. *J. Occup. Env. Med.* [en línea] 2004 [citado 10 Oct 2015]; 46(10): 1084-1095. Disponible en: http://journals.lww.com/joem/Abstract/2004/10000/Costs_of_Occupational_Injury_and_Illness_Across.15.aspx
58. Leigh P, Miller T. Ranking occupations based upon the costs of job-related injuries and diseases. *J. Occup. Env. Med.* [en línea] 1997 Dic [citado 10 Oct 2015]; 39 (12): 1170-1182. Disponible en: http://journals.lww.com/joem/Abstract/1997/12000/Ranking_Occupations_Based_Upon_the_Costs_of.10.aspx

59. McGwin G, Taylor A, MacLennan P, Rue L. Unusual job activities as a risk factor for occupational injuries. *Occup Med (Lond)* [en línea] 2005 Ene [citado 20 Oct 2015]; 55 (1): 66-68 Disponible en: <http://doi.org/10.1093/occmed/kqi020>
60. Rahmani A. Khadem M. Madreseh E. Aghaei H.-A. Raei M. Descriptive study of occupational accidents and their causes among electricity distribution company workers at an eight-year period in Iran. *Saf Health Work.* [en línea] 2013 [citado 13 Oct 2015]; 4(3): 160–165. Disponible en: <http://doi.org/10.1016/j.shaw.2013.07.005>
61. Bolívar J, Daponte A, López L, Mateo I. Influencia de las características individuales y de las condiciones laborales en la gravedad de las lesiones por accidente de trabajo registradas en Andalucía en 2003. *Rev. Esp. Salud Publica* [en línea] 2009 Dic [citado 15 Oct 2015]; 83(6): 847-861. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272009000600008&lng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272009000600008&lng=es)
62. Benavides F G, Benach J, Muntaner C, Delclos G , Catot N. Associations between temporary employment and occupational injury: what are the mechanisms? . *J. Occup. Env. Med.* [en línea] 2006 [citado 15 Oct 2015]; 63(6): 416–421. Disponible en: <http://doi.org/10.1136/oem.2005.022301>
63. Cui Y, Tian S-S, Qiao N, Wang C, Wang T. Associations of individual- related and job-related risk factors with nonfatal occupational injury in the coal workers of Shanxi province: A cross-sectional study. *PLoS ONE.* [en línea] 2015 [citado 15 Oct 2015]; 10(7): e0134367. Disponible en: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0134367>
64. Smith C, Williams J. Work related injuries in Washington State's trucking industry, by industry sector and occupation. *Accid Anal Prevent.* [en línea] 2014 [citado 10 Oct 2015]; 65: 63-71. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S0001457513005095/1-s2.0-S0001457513005095-main.pdf?_tid=b1803a7e-7c75-11e5-bcaf-
65. Brunette M. Construction safety research in the United States: targeting the Hispanic workforce. *Inj Prev.* [en línea] 2004 [citado 10 Oct 2015]; 10:244– 248. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/ip.2004.005389>

66. Reada G, Lennéa M, Moss S. Associations between task, training and social environmental factors and error types involved in rail incidents and accidents. *Accid Anal Prevent*. [en línea] 2012 Sep. [citado 9 Oct 2015]; 48: 416–422. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S0001457512000802/1-s2.0-S0001457512000802-main.pdf?_tid=9c14c242-7c78-11e5-a3c9-00000aab0f6c&acdnat=1445929496_0b63b79ee82f85a824ca2272a42977d a
67. Cantley L, Galusha D, Cullen M, Dixon-Ernst C, Rabinowitz P. Association between ambient noise exposure, hearing acuity, and risk of acute occupational injury. *Scand J Work Environ Health* [en línea] 2015 [citado 21 Oct 2015]; 41(1): 75–83. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4337395/pdf/nihms661850.pdf>
68. Turner C, McClure R, Pirozzo S. Injury and risk-taking behavior—a systematic review. *Accid Anal Prevent* [en línea] 2004 [citado 14 Sep 2015]; 36: 93–101. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14572831>
69. Bunna T, Slavovaa S, Struttmann A, Browning B. Sleepiness/fatigue and distraction/inattention as factor for fatal versus nonfatal commercial motor vehicle driver injuries. *Accid Anal Prevent* [en línea] 2005. [citado 23 Ago 2015]; 37: 862–869. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15921653>
70. Gandra P, Hartleyb L, Powellc D, Cabond P, Hitchcocke E. Fatigue risk management: Organizational factors at the regulatory and industry/company level. *Accid Anal Prevent*. [en línea] 2011 Mar [citado 8 Oct 2015]; 43 (2): 573–590. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S000145750900308X/1-s2.0-S000145750900308X-main.pdf?_tid=0679c794-7c7a-11e5-8016-00000aacb35e&acdnat=1445930104_23ba44501d94ad57d4b761c23f8352 7f
71. Yen-Hui L, Chih-Yong C, Jin-Lan L. Gender and age distribution of occupational fatalities in Taiwan. *Accid Anal Prevent* [en línea] 2008 [citado 1 Oct 2015]; 40: 1604–1610. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18606296>
72. Picarda M, Girardb S, Simardb M, Larocqueb R, Lerouxa T. Association of work-related accidents with noise exposure in the workplace and noise-induced hearing loss based on the experience of some 240,000 person-years of observation. *Accid Anal Prev Accident*. [en línea] 2008 Sep [citado 20 Oct 2015]; 40(5); 1644–1652. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457508000845>

73. Dias A, Cordeiro R. Attributable fraction of work accidents related to occupational noise exposure in a Southeastern city of Brazil. *Cad. Saúde Pública*. [en línea] 2007 July [citado 17 Oct 2015 Oct 27] ; 23(7): 1649- 1655. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000700016&lng=en.
74. Bena A, Giraud M, Leombruni R, Costa G. Job tenure and work injuries: a multivariate analysis of the relation with previous experience and differences by age. *BMC Public Health*. [en línea] 2013 [citado 20 Oct 2015]; 13: 869. Disponible en: <http://doi.org/10.1186/1471-2458-13-869>
75. López C, Fontaneda I, González Alcántara O, Ritzel D. The special severity of occupational accidents in the afternoon: "The lunch effect". *Accid Anal Prevent*. [en línea] 2011 Mayo [citado 5 Oct 2015]; 43 (3): 1104-1116. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S0001457510003969/1-s2.0-S0001457510003969-main.pdf?_tid=eda49c30-7c74-11e5-9699-00000aab0f02&acdnat=1445927915_bebef7b59d43599fff4814386c2c6f21
76. Chau N, Bhattacharjee A, Kunar M, Lorhandicap Group. Relationship between job, lifestyle, age and occupational injuries. *Occup Med (Lond)* [en línea] 2009 [citado 5 Oct 2015]; 59 (2): 114-119 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqp002>
77. Saha A, Kulkarni P, Chaudhuri R, Saiyed H. Occupational injuries: Is job security a factor? *Indian J Med Sci*. [en línea] 2005 [citado 12 Oct 2015]; 59(9): 375-381. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?ms05057>
78. Simpson S, Wadsworth E, Moss S, Smith A. Minor injuries, cognitive failures and accidents at work: incidence and associated features. *Occup Med (Lond)* [en línea] 2005 Mar [citado 20 Oct 2015]; 55 (2): 99-108. Disponible en: <http://doi.org/10.1093/occmed/kqi035>
79. García I, Montuenga V. Causas de los accidentes de trabajo en España: análisis longitudinal con datos de panel. *Gac Sanit* [en línea]. 2009 Jun [citado 17 Oct 2015]; 23(3): 174-178. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112009000300002&lng=es.

X. ANEXOS



Universidad De San Carlos De
Guatemala Facultad De
Ciencias Médicas
Escuela De Estudios De
Postgrado Maestría En
Ciencias En Salud Pública



Instrumento de recolección de datos

Cuestionario sobre factores relacionados a accidentes laborales en pacientes que asisten a la consulta externa de la Unidad Asistencial de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

INTRODUCCION

El presente cuestionario tiene como finalidad determinar cuáles son los factores relacionados con los accidentes laborales de los pacientes que asisten a la consulta externa de la Unidad Asistencial de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Será aplicado por el investigador a los pacientes que consulten por causa de un accidente laboral.

Número de afiliación: _____

Fecha: _____

Tipo de Lesión: _____ Sitio de Lesión: _____

SECCIÓN I: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

¿Qué edad tenía al momento del accidente?	
---	--

<p>¿Cuál fue el último año escolar cursado al momento del accidente?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primaria 2. Secundaria 3. Diversificado 4. Superior
<p>¿Cuál es su ocupación?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Miembros en puestos de poder, miembros del gobierno, autoridades. 2. Científicos, profesionales, intelectuales. 3. Técnicos y profesionales de educación media. 4. Trabajos de servicio, vendedores. 5. Granjeros, agricultores y pescadores 6. Oficiales, operadores y artes mecánicas 7. Operadores de maquinarias y ensambladores 8. Trabajadores sin calificación
<p>¿Qué tipo de contrato tiene?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiempo indefinido 2. Plazo fijo 3. Obra terminada
<p>¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menos de 1 año 2. 1-10 años 3. 11-20 años 4. 20 años o más

¿De cuántas horas es su jornada laboral?	<p>5. 1-4 horas</p> <p>6. 4-8 horas</p> <p>7. 12 o más horas</p>
--	--

SECCIÓN II: CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LA EMPRESA

¿Qué tipo de actividad realiza la empresa para que labora?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clase I "Riesgo Ordinario" <ul style="list-style-type: none"> " Acuicultura. " Comercio en pequeño. " Servicios financieros, inmuebles, enseñanza, médicos, etc. " Ensamble y reparación de maquinaria de coser y oficina. 2. Clase II "Riesgo Bajo" <ul style="list-style-type: none"> " Caza. " Comercio con almacenamiento. " Manufactura, Producción sin maquinaria y equipo motorizado. " Transporte aéreo. " Comercio de equipo de cómputo. 3. Clase III "Riesgo Medio" <ul style="list-style-type: none"> " Agricultura. " Ganadería. " Pesca en aguas territoriales. " Industria con maquinaria pesada o automatizada. " Seguridad pública. 4. Clase IV "Riesgo Alto" <ul style="list-style-type: none"> " Buceo. " Industria extractiva a cielo abierto. " Industria textil. " Fabricación de maquinaria. " Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. " Industria química. " Limpieza de ventanas y fachadas.
--	--

	<p>5. Clase V "Riesgo Máximo"</p> <ul style="list-style-type: none"> " Industria de la construcción. " Fabricación de cemento. " Industria del curtido de cuero y piel. " Industria maderera y fabricación de muebles. " Fundidoras. " Gasera. " Transporte
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura 2. Minería 3. Manufacturera 4. Construcción 5. Negocios 6. Transportes 7. Servicios
¿En qué área se ubica la empresa donde labora?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urbana 2. Rural

SECCIÓN III: CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LA LESIÓN

<p>1) Falta de atención</p> <p>i) ¿Había algún distractor en su área laboral cuando sucedió el accidente?</p> <p>ii) ¿Estaba usted distraído por alguna causa al momento de su accidente?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No <p>Especifique:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No <p>Especifique:</p>
---	--

<p>2) Fallas de seguridad o prevención</p> <p>i) ¿Existe protocolo en el manejo en su área de trabajo?</p> <p>ii) ¿Aplica usted el protocolo de manejo en su área de trabajo?</p> <p>iii) ¿Fue capacitado usted para el trabajo que desempeña?</p> <p>iv) ¿Realiza su patrono o el ministerio de trabajo evaluación de riesgo laboral en su área de trabajo?</p> <p>3) No utilizar equipo de protección personal disponible</p> <p>i) ¿Tiene usted equipo de protección laboral en su área de trabajo?</p> <p>ii) ¿Utiliza usted su equipo de protección personal en el área de trabajo?</p> <p>4) Operar o trabajar a una velocidad insegura, conducta inadecuada en el trabajo.</p> <p>i. ¿Ha tenido alguna llamada de atención verbal o escrita por conductas inapropiadas realizar actividades prohibidas en el área de trabajo.</p>	<p>1. Sí</p> <p>2. No</p> <p>1. Sí</p> <p>2. No</p> <p>¿Por qué?</p> <p>1. Sí</p> <p>2. No</p> <p>¿Por qué?</p>
--	---

<p>5) falla o acto inseguro realizado por terceras personas. ¿Fue alguna otra persona responsable de su accidente?</p>	<p>1. Sí 2. No ¿Quién?</p>
<p>1. ¿Existen condiciones adversas del área de trabajo, tales como: mala iluminación, piso resbaladizo, contaminación auditiva?</p> <p>2. ¿Cuenta usted con las condiciones adecuadas relacionadas con materiales de trabajo</p> <p>3. ¿Tiene usted contacto peligroso con herramientas y energía en su área laboral?</p> <p>4. ¿Implica su trabajo movilizar cargas físicas?</p>	<p>1. Sí 2. No Especifique</p> <p>1. Sí 2. No Especifique</p> <p>1. Sí 2. No</p> <p>Especifique</p> <p>1. Sí 2. No Especifique</p>

Unidad Asistencial Amatitlán
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social



Oficio 012//2016

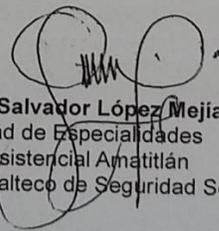
03 de marzo de 2016

Doctora
SANDRA KARINA HERNÁNDEZ MONTUFAR
Médica General de Consulta Externa
Estudiante Maestría en Ciencias en Salud Pública
Unidad Asistencia Amatitlán
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Doctora Hernández Montufar:

En respuesta a oficio sin número de fecha 03 de marzo de 2016, en donde solicita autorización para realizar el estudio denominado "factores de Riesgo Asociados a Accidentes laborales en la Consulta Externa de la Unidad Asistencial de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social", siendo estudiante de la Maestría en Ciencias en Salud Pública de la Universidad de San Carlos de Guatemala y teniendo como asesor de tesis al Doctor Jorge David Alvarado Andrade, esta Jefatura no tiene ningún inconveniente en que pueda realizar el estudio propuesto, por lo que SI da su visto bueno.

Sin otro particular;


Dr. Obdulio Salvador López Mejía
Jefe Unidad de Especialidades
Unidad Asistencial Amatitlán
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Unidad Asistencial Amatitlán
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social



Oficio 093//2016

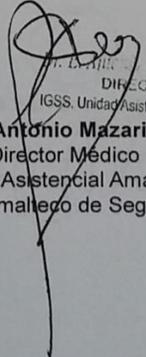
03 de marzo de 2016

Doctora
SANDRA KARINA HERNÁNDEZ MONTUFAR
Médica General de Consulta Externa
Estudiante Maestría en Ciencias en Salud Pública
Unidad Asistencia Amatitlán
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Doctora Hernández Montufar:

En respuesta a oficio sin numero de fecha 03 de marzo de 2016, y en base al oficio 013/2016 de fecha 03 de marzo de 2016 de la Jefatura de Especialidades; en donde usted solicita autorización para realizar el estudio denominado "Factores de Riesgo Asociados a Accidentes laborales en la Consulta Externa de la Unidad Asistencial de Amatitlán del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social", siendo estudiante de la Maestría en Ciencias en Salud Pública de la Universidad de San Carlos de Guatemala y teniendo como asesor de tesis al Doctor Jorge David Alvarado Andrade, esta Dirección Médica no tiene inconveniente en que pueda realizar el estudio propuesto, por lo que SI da su autorización.

Sin otro particular;


Dr. Edmundo Antonio Mazariegos García
Director Médico
Unidad Asistencial Amatitlán
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social



08/04/16
14:47 PM

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Departamento de Capacitación y Desarrollo

FORMULARIO PARA SOLICITAR AUTORIZACION DE ESTUDIOS DE TESIS

Guatemala, 04 de Marzo de 2016

Yo SANDRA KARINA HERNÁNDEZ MONTUFAR estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la Facultad de CIENCIAS MEDICAS, MAESTRIA EN SALUD PUBLICA, por este medio solicito sea autorizado realizar mi trabajo de tesis, en el Instituto Guatemalteco de Seguridad social cuyo tema aprobado es: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ACCIDENTES LABORALES EN EL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL. Siendo mi asesor institucional El Dr. Jorge Alvarado, del Departamento de Medicina Preventiva .

Comprometiéndome a cumplir con la reglamentación vigente para estudios de investigación, así como a entregar 07 ejemplares de la tesis en el Departamento de Capacitación y Desarrollo.

(f) Sandra K. Hernández M.
Médica y Cirujana
Col. 15,638
Nombre y firma del estudiante

(f) Jorge David Alvarado Andrade
GINECOLOGO Y OBSTETRA
COL. 11,112
INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL
I.G.S.S.
Nombre y firma del Asesor (Sello)

(f) Jorge Bolívar Díaz C.
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO NO. 1593
Nombre y firma del Revisor (Sello)

(f) Salvador López Mejía
Unidad de Especialidad
Unidad Asistencial, Amatitlán
Nombre y firma de Jefe de Depto. (Sello)

(f) Dr. E. Antonio Mazariegos G.
DIRECTOR
IGSS Unidad Asistencial, Amatitlán
Nombre y firma del Director de la Unidad (Sello)

USO EXCLUSIVO DEL DEPARTAMENTO DE CAPACITACION Y DESARROLLO

El Departamento de Capacitación y Desarrollo hace constar que la información requerida en este formulario (firmado y sellado por el revisor, asesor) ha cumplido a cabalidad, y para los usos que al interesado convenga se firma y sella.

Vo. Bo. [Firma]
Jefe Departamento de Capacitación y Desarrollo
Ms. Dra. Irma Beatriz Rojas Salazar
Jefe Depto. de Capacitación y Desarrollo
I.G.S.S.

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **ACCIDENTES LABORALES, ESTUDIO DESCRIPTIVO OBSERVACIONAL UNIDAD ASISTENCIAL DE AMATITLÁN DEL INSTITUTOGUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL**, para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferencial que se señala lo que conduzca a su reproducción, comercialización total o parcial.