



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 4 SUR DEL D.F.
COORDINACIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 32 "VILLA
COAPA"

**AÑOS DE VIDA AJUSTADOS POR DISCAPACIDAD Y COSTOS DE
PENSIÓN POR INCAPACIDADES PERMANENTES PARCIALES
GENERADOS POR LESIONES DE MANO Y MUÑECA EN LA
DELEGACIÓN SUR DEL IMSS EN EL 2007.**

TESIS:

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO

PRESENTA:

REBECA VELASCO REYNA

ASESORES:

DRA. CLAUDIA JUÁREZ RUIZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO
MAESTRA EN CIENCIAS SOCIOMÉDICAS
CMNSXXI

DR. OSCAR CAMPOS ROBLES
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO
HGZ# 32 VILLA COAPA

COASESOR:

DR. ALFONSO VALLEJOS PARÁS
MÉDICO ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA
SERVICIOS DE ATENCIÓN PSIQUIÁTRICA SSA

MÉXICO, D.F. 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ASESORES

DRA. CLAUDIA JUÁREZ RUIZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO
MAESTRA EN CIENCIAS SOCIOMÉDICAS CON
ENFASIS EN SALUD EN EL TRABAJO
CMNSXXI

DR. OSCAR CAMPOS ROBLES
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO
ADSCRITO EN LA DIVISIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO
HGZ# 32 VILLA COAPA

COASESOR:

DR. ALFONSO VALLEJOS PARÁS
MÉDICO ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA
SERVICIOS DE ATENCIÓN PSIQUIÁTRICA SSA

DR. AUGUSTO JAVIER CASTRO BUCIO
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 32 VILLA COAPA

DR. ALONSO DE JESÚS SERRET GONZÁLEZ
PROFESOR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA DEL TRABAJO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 32 VILLA COAPA

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecerle a Dios por todas las bendiciones que me ha dado.

A mi Hija Ambar Yunuen gracias por ser el mayor milagro en mi vida y llenarla de felicidad, por ser mi motivo, mi todo.

A mi Esposo que ha estado conmigo paso a paso en la carrera y en la vida, proporcionándome confianza, tiempo, consejos, amor, tú sabes que sin ti esto no hubiera sido posible. Gracias porque siempre haz sido mi mejor amigo y mi fortaleza.

A mi Madre gracias por tu cariño incondicional y por todos los sacrificios que hiciste por apoyarme toda tu vida y en especial estos dos años.

A mi Padre y Hermanos por apoyarme en cada decisión que he tomado, por su amor y confianza.

A mis amigos por estar siempre presentes.

A mis asesores por el tiempo, experiencias y conocimientos que compartieron conmigo para realizar este proyecto.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México y a todos mis profesores por formarme académicamente.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	3
3. MARCO CONCEPTUAL.....	8
4. JUSTIFICACIÓN	13
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
6. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN Y TÍTULO.....	15
7. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	16
8. DISEÑO DE ESTUDIO.....	17
9. DEFINICIÓN DE VARIABLES	19
10. MATERIAL Y MÉTODOS	26
11. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIAMIENTO.....	27
12. FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS.....	27
13. RESULTADOS.....	28
14. DISCUSIÓN.....	32
15. CONCLUSIONES.....	40
16. BIBLIOGRAFÍA.....	43
17. ANEXOS.....	47

1. INTRODUCCIÓN

El trabajo es una de las formas en que el hombre se relaciona con la sociedad y con el medio ambiente. Considerado como fuente de ingreso, define el estilo de vida y desde la perspectiva de la tríada ecológica huésped - agente - ambiente, define la probabilidad de enfermar según las condiciones en que se efectúe.

El accidente de trabajo es todo acontecimiento repentino e inesperado que afecta la salud del trabajador a causa del desempeño de sus labores o en ocasión de las mismas. En la tríada ecológica del accidente cabe diferenciar con claridad el agente, el huésped y el ambiente. El agente es toda sustancia u objeto relacionado con el daño; el huésped incluye al trabajador con todas sus características individuales y puede así mismo convertirse en causa; el ambiente está representado por las condiciones de iluminación y ventilación, entre otros.¹

La Organización Internacional del Trabajo considera al accidente de trabajo como la consecuencia de una cadena de factores en la que algo ha funcionado mal y no ha llegado a buen término. Se argumenta que los accidentes de trabajo son consecuencia de la actividad humana, y que la intervención del hombre puede evitar que se produzca esa cadena de sucesos. En la actualidad, con el propósito de disminuir los accidentes de trabajo, se pone el acento en mejorar las condiciones de trabajo, con modelos de mayor complejidad, se trata de comprender cuáles son las causas que los originan para así, poder establecer medidas correctivas, analizar las condiciones de trabajo y los riesgos a los cuales se expone el trabajador.¹

Las lesiones de la mano adquieren gran importancia, por ser una región anatómica de excepcional valor, por su utilización en casi todas las profesiones u ocupaciones. Cualquier lesión, por leve que sea, conlleva un grado de incapacidad que puede limitar al individuo incluso para realizar actividades tan elementales como la alimentación y el aseo personal, de manera temporal o permanente.¹

La gravedad y características de las lesiones de las manos dependen de factores como las tareas realizadas por el trabajador, el tipo de maquinarias y herramientas utilizadas, procedimientos de trabajo, condiciones del puesto de trabajo, la adecuación de éste al trabajador, capacitación del trabajador para el cargo, cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad entre otros.²

En Estados Unidos se estima que en los servicios de urgencias se atienden 1,080,000 trabajadores anualmente por lesiones de mano. En la literatura se reportan lesiones agudas por traumatismos en mano en empresas de Estados Unidos y Europa con un rango que varía de 0.33-11.0 por cada 100 trabajadores. Según la investigación realizada por Sorock et al los índices más altos de accidentes se encontraron en Singapur en una empresa de manufactura de acero (11.0), Estados Unidos en la manufactura petroquímica y en la India en la industria textil (6.8).³

Según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (O.S.H.A.), los accidentes constituyen el 90% de los problemas de salud relacionados con el trabajo. De los 2 millones de trabajadores norteamericanos incapacitados cada año, alrededor de 400,000 presentan lesiones de las manos o de los dedos.⁴

Históricamente la mano ha sido la región anatómica mayormente expuesta a los riesgos de trabajo, lo cual es evidente cuando se analiza la memoria estadística de la oficina de Coordinación de Salud en el Trabajo dependiente de la Dirección de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social. Esto no sólo tiene repercusión laboral sino también económica, tanto para la planta laboral como para la Institución que atiende la demanda, además de la relevancia social y finalmente el impacto familiar que produce.³⁵

2. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El análisis del perfil epidemiológico de los accidentes brinda la oportunidad de conocer el comportamiento del proceso salud-enfermedad y poder desarrollar con mayor eficiencia los programas de promoción y prevención más pertinentes en la población trabajadora.

Al igual que para los accidentes en general, al intentar realizar un estudio sobre los accidentes laborales de la mano, es evidente que existe una multiplicidad de factores involucrados en su génesis y que la participación de los mismos podría variar y/o converger, aumentando de esta manera la probabilidad de su ocurrencia.¹

Las lesiones traumáticas de la mano pueden afectar profundamente a una persona física y psicológicamente. Esto es porque la persona dañada generalmente está consciente durante el trauma, la memoria puede servir como recordatorio constante de la lesión. Además las manos asumen un significado simbólico dentro de nuestra cultura en términos de hacer, crear y actuar en el mundo, por lo que se puede encontrar un desorden de estrés postraumático en estas personas.⁶

Tiempo y lesiones

Los factores temporales como la hora y el tiempo durante el cambio de turno han sido asociados con accidentes de trabajo. Se ha encontrado que aumenta la frecuencia de accidentes momentos antes de la hora de la comida así como del cambio de turno con un primer pico a la mitad del día y un segundo pico cerca del final del día de trabajo. Lombardi et al reportaron en su investigación que el porcentaje más grande (54.6%) de lesiones de la mano ocurrió en un período de 4 horas en la mañana de 08:00 a 12:00 hrs. La frecuencia de lesiones tuvo un pico de 10:00 a 11:00 hrs (14.9%) y disminuyó durante la hora tradicional del almuerzo (5.9%). Un segundo pico fue observado de las 14:00 a 15:00 hrs, con un 9.7% de todas las lesiones de la mano.⁷

La mediana en cuanto a la longitud del tiempo en el que se presentaba la lesión fue de 3.5 horas, tanto para hombres como para mujeres, que es 30 minutos antes que el tiempo medio previsto basado en un cambio de turno de 8 horas. Con respecto al día de la semana en que se presentó la lesión, el promedio (95%) fue al final de la semana, 4.0 (3.2-5.7).⁷

En un estudio de lesiones agudas traumáticas de mano la mayoría de los accidentes (61%) ocurrieron antes de las 11:00 am, con dos picos distintos a través del día: el primer pico ocurrió alrededor de las 10:30 am, mientras que el segundo pico estaba entre 1:00 y 3:00 pm.¹² Otros estudios realizados en trabajadores del acero en un período de cinco años presentaron una tendencia similar.⁸

Sorock et al investigaron factores específicos transitorios en los 90 min previos a la lesión se encontraron los siguientes: trabajar con equipo, herramientas o piezas que no funcionaron como se esperaba, emplear un método de trabajo diferente al usual, realizar una tarea de trabajo inusual, estar distraído, hacer el trabajo aceleradamente y realizar sus tareas al estar enfermo.³

El realizar el trabajo de manera acelerada es un factor asociado a las lesiones de mano, esto se encontró en una investigación donde el 25 % de los sujetos lesionados se encontraban realizando sus actividades de esta manera cuando tuvieron la lesión.³

Material, herramienta y maquinaria de trabajo.

En un estudio realizado en Estados Unidos en el 2004 se encontró que al trabajar con equipo, material o maquinaria inusual, aumentaba el riesgo relativo de lesiones en mano RR= 11.0, 95% CI 9.4 a 12.8. También han sido identificados como factores de riesgo asociados a lesiones de mano en un 60% el estar realizando actividades de limpieza o dando mantenimiento al equipo.³

Equipo de protección personal

El uso de guantes de seguridad disminuye el riesgo relativo de lesiones en mano y muñeca en un 60%. Su uso reduce el riesgo de laceraciones y heridas cortantes pero no protege igual cuando se transfiere energía mecánica que provoca, fracturas, avulsiones, amputaciones y atrapamientos.³

Antigüedad en el puesto de trabajo

El estar distraído al realizar el trabajo se ha visto en pacientes con más de tres años de antigüedad en el trabajo. Con respecto a las actividades del trabajo el realizar un método inusual se asocia a un incremento relativo de riesgo para lesiones de mano en trabajadores con poca experiencia laboral comparados con los que tiene más de 3 años de antigüedad. Esto puede reflejar el mayor y mejor conocimiento para realizar el trabajo con diferentes métodos en los trabajadores con más de 3 años de experiencia.³

Género

En la mayoría de los estudios se encuentra un mayor número de trabajadores masculinos lesionados en comparación con las mujeres. Por ejemplo en un estudio realizado en Inglaterra que incluyeron 1,166 pacientes con lesiones de mano por accidentes de trabajo el 76% eran hombres y el 24% mujeres.³

En un estudio realizado en un Hospital de Traumatología en México sobre la atención en el servicio de urgencias por lesiones traumáticas de la mano por accidentes de trabajo dio como resultado 3,122 casos, de estos el 80% (2,520) correspondieron al sexo masculino y el 20% (602) al sexo femenino.⁵

Edad

En un estudio realizado en Venezuela los grupos etarios afectados fueron entre los 20 a 29 y 30 a 39 años, con 42% y 33% respectivamente.² En una investigación con una muestra de 1,166 pacientes en Inglaterra se encontró que el rango de edad fue de 18-77 años, con una mediana de 36 y una media de 37.2 años.³

En México se observa una distribución semejante en un estudio realizado en uno de los principales Hospitales de Traumatología del IMSS donde se encontró que el grupo de edad más afectado fue de 20- 29 años (39.65%), seguido por el rango de 30-39 años (22.83%).⁵

Giro de la empresa

La incidencia de las lesiones de mano es particularmente alta en las industrias y los trabajos en los cuales el trabajo con las manos es intenso y necesario. Los números y los índices más altos de lesiones agudas de la mano y dedos se encuentran en la manufactura, la construcción y en las pequeñas industrias.⁹

En un estudio realizado con la información del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales se encontró que la actividad económica que presenta el mayor riesgo de accidentes de la mano corresponde a la explotación de minas y canteras, con una tasa de 123.1 por mil, seguida de la industria manufacturera con 14.0 por mil y de la construcción con 7.5 por mil.¹

Puesto de trabajo

Los accidentes de trabajo que provocan lesiones en mano y muñeca ocurren con más frecuencia en las personas que se encargan del mantenimiento de la maquinaria, los maquinistas, los que cuidan la maquinaria, artesanos y oficios similares, los que manipulan manualmente los materiales y los trabajadores de la preparación de alimentos.⁹

Tipo de lesión

Varios estudios han demostrado que los traumatismos ocurren en el 70% en la extremidad superior y estos implican la inasistencia por algunos días al trabajo. El promedio de días fuera del trabajo por lesiones comunes como las laceraciones son de 3 días, cuando se presentan lesiones severas como las amputaciones el promedio de días es de 22.⁹

En un estudio realizado en Inglaterra encontraron que la lesión más común fue la laceración (63%), machacamientos (13%), avulsiones (8%), punciones (6%), fracturas (5%), contusiones (1%) y luxaciones (0.1%), la amputación parcial de los dedos presentó una frecuencia baja de 0.01 a 0.04 por cada 100 trabajadores por año. Los hombres experimentaron más laceraciones, fracturas y amputaciones que las mujeres, mientras que estas tenían más lesiones por avulsiones y machacamientos. Las lesiones eran sobre todo de menor importancia en severidad. Las laceraciones tuvieron un promedio de 2.0 centímetros de longitud (± 0.04) y requirieron 4.5 suturas (± 0.1). Se presentaron pocas lesiones de tendones ($n= 27$), de nervios ($n= 9$), de ligamentos ($n= 4$). De 1,042 lesiones en los dedos la localización más frecuente fue en la falange distal (57.6%), seguida de la falange medial (26.6%) y de la falange proximal (15.8%).^{3,7,9} En otros estudios semejantes se ha encontrado una distribución de la naturaleza de la lesión en la que el 39% de las lesiones fueron las heridas, 36% contusiones y aplastamientos y 17% las fracturas. Por otra parte, el tipo de accidente predominante lo representaron las pisadas sobre, choques contra o golpes por objetos en el 55% de los casos.¹

La mayoría de lesiones se encontraron en el dedo índice, pulgar, medio y anular, en orden de frecuencia. La palma fue dañada más a menudo que la parte posterior de la mano, a excepción de lesiones por machacamiento y avulsión. La mano no dominante fue dañada más a menudo que la mano dominante: la gente derecha dañó su mano izquierda con más frecuencia (55.4%); la gente zurda dañó su mano derecha más a menudo (57.7%). Esto se da probablemente porque al estar trabajando se sujeta la maquinaria y la herramienta con la mano dominante.⁹

En cuanto a la severidad de las lesiones en mano y muñeca Sorock et al trataron de determinarla por 2 métodos. El primero se base en la magnitud de la lesión en piel, hueso y tejido blando, este se utilizó principalmente en pacientes que requirieron tratamiento quirúrgico. La escala de severidad de lesiones de mano presentó tres categorías (I, menor; II, moderada; III, severa) basada en el tipo de lesión, extensión, localización y tejidos afectados. El segundo método categorizó a los sujetos en dos grupos: aquellos con solo un tipo de lesión y quienes tenían dos o más tipos de lesiones.⁹

Usando la Escala de severidad de las lesiones de mano en el estudio antes mencionado en los 1,166 pacientes se encontró que el 97.2% presentaron lesiones categorizadas como menores, el 2.6% presento lesiones moderadas y el 0.2% fueron severas, pero hubieron 315 casos que no pudieron clasificarse por esta escala.⁹

En un estudio hecho en Venezuela definieron la clasificación de la severidad de las lesiones como leves e incapacitantes. El 95% fueron leves, es decir, aquellos accidentes que produjeron pérdida del tiempo de trabajo, pero no requirieron indemnización; y el 5% fueron incapacitantes, los cuales además de producir pérdida del tiempo de trabajo fueron indemnizados.¹

Cuando la lesión se trata de una fractura tanto de los huesos del carpo como de las falanges de los dedos, se alteran los arcos transversos y longitudinales de la mano, habrá un desequilibrio de las fuerzas de precisión, y si no se restablecen los arcos se pierde la destreza fina de las delicadas pinzas que son las manos. La causa más frecuente de largas incapacidades en la mano es su rigidez, producida por las cicatrices retráctiles, el edema y la inmovilización prolongada, secuela del tratamiento de una fractura.¹⁰

Dependiendo de la naturaleza de la lesión son los días de incapacidad que ameritan, por ejemplo en un estudio realizado en Chile una amputación traumática de mano y muñeca tenía un ausentismo laboral de 77.1 días, fractura en la mano y muñeca 31.3 días; dislocación, luxación y distensión de articulaciones y ligamentos de la mano y muñeca 9 días.¹¹

En un estudio en Inglaterra se reportó sobre la fuente de la lesión los objetos que suelen estar involucrados que pueden ser metálicos, herramientas de mano punzo cortantes, maquinaria de motor, artículos no metálicos entre otros. Los artículos de metal como clavos, accesorios de metal y rebabas ocasionaron el 38.4% de las lesiones. Las herramientas punzo cortantes y las máquinas con motor provocaron el 24.4% y 12.3% de las lesiones respectivamente, todas las fuentes de lesión eran más probables dar lugar a un

solo tipo de lesión (83.4%) más bien que a tipos múltiples de lesión. Hay variabilidad entre las fuentes de lesión y la probabilidad de presentar de lesiones múltiples. Con las herramientas de mano punzo cortantes era muy poco probable que dieran lugar a tipos múltiples de lesión mientras que en las lesiones múltiples se asociaron a máquinas con motor en un 36.1% y a otra maquinaria y herramienta sin motor en el 31%.⁹

Prevención

El uso del equipo de protección personal, los controles de administración, el diseño del equipo y las herramientas (ej. máquina con guarda) reducen la probabilidad del contacto con las piezas móviles de la máquina, los artículos punzo cortantes de metal, las cuchillas y por lo tanto evitan lesiones. El uso del guante de seguridad reduce el riesgo de lesión de la mano en un 20%. El mal funcionamiento de la maquinaria o hacer una tarea inusual se relaciona con un riesgo elevado para una lesión de mano, por lo que aumentando intervenciones de mantenimiento se puede tener un impacto significativo en la reducción de lesiones.⁹

Se ha visto en investigaciones que la mano no dominante se lesiona con más frecuencia por lo que se puede dar la prevención de la lesión al diseñar los guantes con mayor resistencia al corte y/o impacto para la mano no dominante.^{3,7,9}

Los factores temporales y transitorios pueden combinarse bajo diversas condiciones en el trabajo “dando una acción sinérgica” y provocar lesiones. Las estrategias para reducir el número de lesiones en el lugar de trabajo deben considerar todos estos factores. Por ejemplo, tener varios horarios de mantenimiento de la máquina y programas de evaluación de seguridad con énfasis sobre vigilancia creciente ocasionalmente cuando los trabajadores están realizando tareas inusuales.⁷

3. MARCO CONCEPTUAL

El accidente de trabajo es considerado como un hecho indeseable, repentino, inesperado e impredecible. El éxito de la lucha contra el mismo está supeditado a la humanización de la vida profesional y la protección de la integridad física del trabajador. A pesar de las disposiciones empresariales, gubernamentales y de las agrupaciones sindicales, en pos de mejorar las condiciones ambientales en el área laboral, los accidentes de trabajo continúan produciéndose.

En 2006 según los datos del INEGI se otorgaron 227,218 pensiones directas a los asegurados por incapacidades permanentes. En el 2007 el INEGI reportó una tasa de Morbilidad hospitalaria por traumatismo y envenenamientos de 7.1.¹²

En México en el 2006 estaban registrados en el seguro de riesgos de trabajo del IMSS 13,578,346 trabajadores en 810,181 empresas. En este año se reportaron 387,827 riesgos de trabajo de los cuales 309,539 correspondieron a accidentes de trabajo con una tasa por cada 100 trabajadores de 2.3. De estos accidentes de trabajo 12,555 generaron incapacidades permanentes con una tasa por cada 1,000 trabajadores de 0.9.¹³

Por naturaleza de la región e incapacidades permanentes a nivel nacional en el 2006 se presentaron 19,327 incapacidades permanentes por riesgos de trabajo. Según la naturaleza de la lesión por amputación traumática de la mano y muñeca se presentaron 2,227 casos, por fractura a nivel de mano y muñeca fueron 1,597 casos, herida de la mano y muñeca 755, por luxación, esguince y desgarro de articulaciones y ligamentos a nivel de la mano y muñeca 308, por traumatismo superficial de la mano y muñeca 198 casos. Dando un total de 5,085 casos lo cual corresponde al 26.31% de incapacidades permanentes por riesgo de trabajo con lesiones de mano y muñeca en el 2006 en todo el país.¹³

En la Delegación Sur del IMSS en el 2006 tuvieron 1,911 incapacidades permanentes por riesgos de trabajo, en cuanto a la naturaleza de la lesión por amputación traumática de la mano y muñeca fueron 157 casos, fractura a nivel de la mano y muñeca 88, herida de la mano y muñeca 34, luxación, esguince y desgarro de articulaciones y ligamentos a nivel de la mano y muñeca 14 y traumatismo superficial de la mano y muñeca 15 casos dando un total de 308. Lo anterior indica que de todas las incapacidades permanentes por riesgo de trabajo en la Delegación Sur el 16.11% fueron por lesiones en mano y muñeca.¹³

Ya que la región anatómica que presenta mayor número de lesiones que generan incapacidades permanentes es mano y muñeca, las investigaciones en el Instituto Mexicano del Seguro Social para comprender las características de este fenómeno y hacer posible mejoras en cuanto a la atención y manejo de estas lesiones se deben llevar a cabo. Además el investigar el peso social y económico de este problema de salud es de vital importancia.

Por ejemplo en un estudio realizado a 164 pacientes en el departamento de Salud en el trabajo del IMSS en un Hospital de Durango durante 1995-1996 se encontraron los siguientes datos:

Las secuelas identificadas más frecuentes fueron la rigidez por fractura con el 54%, seguida por la amputación con 29% y la lesión de tendón con el 17%. El promedio en la edad del trabajador fue de 30.8 años, con un promedio de días de incapacidad temporal otorgados de 97.3. Se observó que a menor antigüedad en el puesto había mayor accidentabilidad 0-6 meses el 51%. En cuanto a condiciones peligrosas el 47% se presentaron en operadores de motosierra y sierra circular. El acto inseguro por falta de capacitación adecuada fue de 30%. La combinación de condición insegura acto inseguro fue de un 23%. El giro de la empresa con mayor lesión fue la forestal con 75%, construcción 13% y aceros y materiales no ferrosos 23%. El 90% de las indemnizaciones fueron del 1-50% de IPP y el 10% correspondió del 51-100% de IPP.¹⁴

Economía de la Salud

Por mucho tiempo se utilizaron los datos sobre el número de consultas, ingresos y egresos hospitalarios, cirugías realizadas, tasas de mortalidad etc., como un indicador de buena salud; sin embargo estos representan la producción de sistemas sanitarios. Para poder hablar sobre producción de salud se tienen que tomar en cuenta otros puntos como reducción de las incapacidades, años de vida saludables (AVISA), esperanza de vida saludable, años de vida ajustados por calidad entre otros.

Hay diversos indicadores que trascienden no solamente al simple número de casos de un determinado daño a la salud, sino que van más allá, también de la probabilidad de ocurrencia del mismo, incorporando el momento en que este ocurre y considerando sus consecuencias, temporales y definitivas.¹⁵

Los indicadores compuestos que miden simultáneamente pérdidas relacionadas con muertes prematuras y con enfermedades pueden clasificarse en dos grandes grupos: “expectativas de salud” (por ejemplo, esperanza de vida libre de discapacidad, esperanza de vida ajustada por discapacidad) y “diferenciales o brechas de salud” (años de vida ajustados por discapacidad, años de vida en buena salud).¹⁶

El concepto de AVISA ha sido usado con frecuencia desde la publicación del Informe del Desarrollo Mundial 1993 del Banco Mundial, en el que se habla ya de manera recurrente de la “carga global de la enfermedad”. Este término adquiere una naturaleza todavía más conspicua en el informe de 1996 del Comité *Ad Hoc* para la Investigación en Salud de la Organización Mundial de la Salud y en el Estudio Mundial de Carga de Enfermedad.¹⁷

Como definición del concepto de Carga de la Enfermedad tenemos que es la medida de las pérdidas de salud que para una población representan tanto las consecuencias mortales como no mortales de las diferentes enfermedades y lesiones, y en su caso las pérdidas atribuibles a los distintos factores de riesgo y determinantes de la salud implicados.¹⁸

Los estudios de carga de la Enfermedad aportan nueva, valiosa y más completa información sobre la salud de las poblaciones expresada mediante indicadores sintéticos (principalmente los años de vida ajustados por discapacidad) fácilmente inteligibles e interpretables, son cada vez más utilizados para valorar el estado de salud, establecer la magnitud de las

consecuencias de las enfermedades y lesiones, ayudar en la toma de decisiones para priorizar las intervenciones sanitarias y evaluar el impacto de las mismas en una población.¹⁹

Esta clase de estudios sirven para medir y comparar la salud de poblaciones y grupos sociales, conocer la evolución de la salud de una población o la magnitud de un problema de salud a través del tiempo, medir y comparar la importancia de los diferentes problemas de salud de una población en un momento dado, medir los resultados de las intervenciones sanitarias que se realizan frente a un problema de salud concreto. Se pueden utilizar estos resultados como un instrumento más para la definición de prioridades en salud y orientar la asignación de recursos.¹⁸

Los AVISA son una medición de la pérdida de la salud de la población; una medida de la enfermedad en la cual se define a la carencia de salud como una deficiencia del nivel máximo de salud alcanzable. Se suman los años de vida perdidos por muerte prematura (AVPM) y los años vividos con alguna discapacidad (AVD). De esta forma se toma en cuenta mortalidad y morbilidad. Este indicador permite cuantificar la carga de la enfermedad que para una sociedad representa las pérdidas en salud comparando diferentes grupos de edad, géneros y estratos socioeconómicos.²⁰

Para valorar las consecuencias no mortales de las enfermedades es preciso considerar, además de su frecuencia, el grado de discapacidad (física, psíquica o social) que cada estadio de la enfermedad supone, su duración media y su edad de inicio.¹⁸

Los años vividos con discapacidad (AVD), son la medición del tiempo vivido con discapacidad que está en función de la severidad de la discapacidad como consecuencia del padecimiento de la enfermedad y sus secuelas, se valoran en función al tiempo en que se ha pasado en dicho estado y su grado de severidad.²¹

Otra representación de los AVD se basa en el impacto, no en la edad de inicio, sino en la edad a la que se vivirá con la discapacidad. Los AVD atribuidos a dicha edad pueden considerarse como una forma de prevalencia futura proyectada de AVD si las tasas de incidencia actuales se mantuvieran constantes.²¹

No se puede soslayar que los individuos pueden tener más de una discapacidad de la misma clase o de distinta clase simultáneamente. La comorbilidad se produce al azar, pero puede exacerbarse si el tener una discapacidad significa que la probabilidad de sufrir otras es más alta.²¹

Los AVD totales no son estimaciones fácilmente comparables, en las publicaciones sobre el empleo de la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías en una población determinada la discapacidad se mide utilizando una esperanza de salud: la esperanza de vida sin discapacidad.²¹

La intervención médica puede afectar la discapacidad de cuatro formas: cambiando la incidencia de enfermedad, la probabilidad de tener secuelas discapacitantes, la duración de la discapacidad y la gravedad de esta.²¹

Se han realizado diversos estudios en diferentes países para medir la carga de la enfermedad de diferentes enfermedades y lesiones. Por ejemplo en Chile en el 2000 se realizó un estudio en 1,406,243 trabajadores asegurados con un total de 110,073 accidentes de trabajo y 4,450 AVISA perdidos en esa población en estudio.¹¹

En México con el estudio realizado por Güemez Sandoval y colaboradores en Petróleos Mexicanos 1990-1993 se encontró que la región anatómica cuyas lesiones aportaron el mayor número de años acumulados de vida productiva potencial perdidos (AAVPPP) fueron mano y muñeca, con un total de 1,640 años y un promedio por caso de 1.77 años.²²

La primera estimación de la carga de la enfermedad en la población cubierta por el IMSS se llevó a cabo en 1997 con información de 1995, y este ejercicio se repitió cinco años más tarde con información del año 2000.¹⁷

Costos

Estos riesgos de trabajo requieren de un manejo médico, quirúrgico, rehabilitatorio y en ocasiones indemnizaciones. Además se deben tomar en cuenta los días laborales perdidos, las consecuencias en la producción de la empresa, entre otros factores sociales y particulares del trabajador afectado y su familia lo cual tiene una repercusión económica.

Cuando se pretenden realizar evaluaciones económicas en los servicios de salud relacionados con los costos, es primordial entender costo como el monto de recursos económicos que se invierten en todos los aspectos del proceso de atención a la salud.²³

Los costos médicos se dividen en 2 tipos: los directos (honorarios médicos, procedimientos, exámenes auxiliares, farmacia, etc.), y los indirectos, que están relacionados con la pérdida de productividad (absentismo, pagos por discapacidad, presentismo, etc.). La literatura menciona que los costos directos corresponderían a solo el 25% del costo médico total.²⁴

Los costos en discapacidad no son uniformes para toda la población; se relacionan con la severidad de la limitación funcional y el nivel de discapacidad presentes. La discapacidad es un proceso dinámico que fluctúa en extensión y severidad a lo largo de la vida y puede limitar o no la capacidad para trabajar y vivir de forma independiente. No existe información económica sistemática que permita conocer el costo social de la discapacidad.²⁵

Los costos son un componente esencial para cualquier evaluación económica, haciéndose necesario identificar, cuantificar, valorar y comparar entre ellos, para así identificar los beneficios y alternativas al ofrecer los servicios de salud, otra de las conclusiones importantes de resaltar es que este tipo de estudios puede provocar cambios en la utilización de los recursos como en las políticas de toma de decisión, para plantear una mejor distribución de los mismos.²³

Marco legal

En nuestro país la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos contempla en el Art. 123, apartado “A”, Fracción XIV.- *“Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto, los patronos deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte o simplemente incapacidad temporal o permanente para trabajar, de acuerdo con lo que las leyes determinen. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el patrono contrate el trabajo por un intermediario”*.

A su vez la Ley Federal del Trabajo (LFT) y la Ley del Seguro Social (LSS) hacen referencia a los riesgos de trabajo y sus consecuencias en los siguientes artículos:

Artículo 473 LFT y 41 LSS.- Riesgos de trabajos son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.²⁶⁻²⁷

Artículo 474 LFT y 42 LSS.- Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste. Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél.²⁶⁻²⁷

Artículo 477 LFT Y 55 LSS.- Cuando los riesgos se realizan pueden producir:

- I. Incapacidad temporal;
- II. Incapacidad permanente parcial;
- III. Incapacidad permanente total; y
- IV. La muerte.²⁶⁻²⁷

Artículo 478 LFT.- Incapacidad temporal es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.²⁶

Artículo 479 LFT.- Incapacidad permanente parcial es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.²⁶

Artículo 480 LFT.- Incapacidad permanente total es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.²⁶

4. JUSTIFICACIÓN

Los traumatismos de mano y muñeca ocupan el primer lugar en accidentes de trabajo en asegurados del IMSS y muchas de estas lesiones ameritan incapacidades permanentes parciales, por lo que es importante conocer los años de vida ajustados por discapacidad y los costos que se generan como consecuencia de este problema en la Delegación Sur del IMSS.

Aún cuando es relativamente fácil la estimación de las erogaciones por gasto médicos, días de incapacidad temporal, equipo dañado, interrupción en la línea de producción, indemnización, aseguramiento, gastos de defunción etcétera, la estimación del costo derivado de las incapacidades permanentes – parciales o totales-, habitualmente se limita a la evaluación pericial individual del sujeto accidentado, con el fin de determinar si corresponde o no una indemnización proporcional a la secuela posterior a la lesión. Sin embargo, el costo económico y humano para la colectividad está subvaluado, pues no se toma en cuenta la incapacidad residual, el momento de la vida productiva en que ocurre y la correspondiente disminución en la capacidad productiva del trabajador.²²

El cuantificar esto nos ayuda para poder desarrollar con mayor eficiencia los programas preventivos y de atención médica en la población trabajadora afiliada al IMSS, además de que al obtener los años de vida ajustados por discapacidad y sus costos por incapacidades permanentes parciales se proporciona una mayor aproximación a la realidad acerca del daño que ocasionan los accidentes de trabajo con lesión en muñeca y mano.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El tratamiento las lesiones de mano y muñeca requieren del manejo multidisciplinario y conjunto, estas lesiones pueden llevar a una limitación funcional importante que va requerir tratamiento para las secuelas, lo cual implica pensar en el factor tiempo y en la repercusión psicológica de estos pacientes que como personas pasarán a formar parte del grupo de discapacitados, según la severidad de la secuela que deje el accidente pudiendo ser una cicatriz solamente visible o hasta la amputación total de la mano. Al conjuntar todo esto vemos que la calidad de vida del paciente lesionado de la mano va a ser diferente a la previa al accidente, por lo tanto tendrá una repercusión social.⁵

Para el Seguro de Riesgos de Trabajo, el número de pensiones otorgadas en el periodo de 1997 a 2006, asciende a 24,779, las que generaron un gasto de 10,063 millones de pesos. En el caso de las pensiones por incapacidad permanente se registraron 14,286, las cuales generaron un gasto de 4,347 millones de pesos, que representa el 43.2 por ciento del total.²⁸

En la Delegación Sur del IMSS en el 2006 tuvieron 1,911 incapacidades permanentes por riesgos de trabajo, en cuanto a la naturaleza de la lesión por amputación traumática de la muñeca y mano fueron 157 casos, fractura a nivel de la muñeca y la mano 88, herida de la muñeca y la mano 34, luxación, esguince y desgarro de articulaciones y ligamentos a nivel de la muñeca y de la mano 14 y traumatismo superficial de la muñeca y de la mano 15 casos dando un total de 308, lo cual indica que de todas las incapacidades permanentes por riesgo de trabajo en la Delegación Sur el 16.11% fueron por lesiones en mano y muñeca.¹³

Se desconoce el impacto que tienen las lesiones de mano y muñeca en cuanto a los años de vida ajustados por discapacidad y costos de pensión por incapacidades permanentes parciales en la Delegación Sur en el 2007, siendo estas las regiones anatómicas afectadas con mayor frecuencia se considera importante estimarlos.

6. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuántos son los años de vida ajustados por discapacidad y costos de pensión por incapacidades permanentes parciales generados por lesiones de mano y muñeca en la Delegación Sur del IMSS en el 2007?

TÍTULO

Años de vida ajustados por discapacidad y costos de pensión por incapacidades permanentes parciales generados por lesiones de mano y muñeca en la Delegación Sur del IMSS en el 2007.

5. OBJETIVO GENERAL

Calcular los años de vida ajustados por discapacidad y costos de pensión por incapacidades permanentes parciales generados por lesiones en mano y muñeca en la Delegación Sur del IMSS en el 2007.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar los dictámenes de incapacidad permanente parcial (IPP) por lesiones de mano y muñeca en la Delegación Sur del Distrito Federal del Instituto Mexicano del Seguro Social en el 2007.

Describir los factores epidemiológicos y su frecuencia relacionados a lesiones en mano y muñeca que generaron incapacidades permanentes parciales en la Delegación Sur del IMSS en el 2007.

Efectuar el cálculo de los años de vida ajustados por discapacidad en los pacientes con incapacidades permanente parciales por lesiones de mano y muñeca en la Delegación Sur del Distrito Federal del Instituto Mexicano del Seguro Social en el 2007.

Calcular los costos de las pensiones por incapacidad permanente parcial por lesiones en mano y muñeca en la Delegación Sur del Distrito Federal del Instituto Mexicano del Seguro Social en el 2007.

Efectuar el cálculo de años de vida productivos perdidos por las incapacidades temporales y en caso de que hayan dejado de trabajar por la IPP generada por lesiones de mano y muñeca en la Delegación Sur del Distrito Federal del Instituto Mexicano del Seguro Social en el 2007.

5. DISEÑO DE ESTUDIO

Tipo de estudio:

Observacional, transversal y descriptivo, retrospectivo, con recolección retrolectiva.

Periodo de estudio.

Se realizó el estudio en los dictámenes de incapacidad permanente parcial por lesiones de mano y muñeca emitidos en el 2007.

Población de estudio:

Trabajadores asegurados de la Delegación Sur del IMSS que hayan tenido un accidente de trabajo donde se lesionarán mano y/o muñeca y que generará una incapacidad permanente parcial en el 2007.

Selección de la muestra:

Criterios de inclusión

Trabajadores que pertenezcan a la Delegación Sur del IMSS que hayan tenido una lesión en mano y/o muñeca originada por un accidente de trabajo que se le dictaminara una incapacidad permanente parcial en el 2007.

Criterios de exclusión.

Trabajadores afiliados al IMSS que no pertenezcan a la Delegación Sur que hayan tenido una lesión en mano y/o muñeca originada por un accidente de trayecto en el 2007 que generara una incapacidad permanente.

Trabajadores que pertenezcan a la Delegación Sur del IMSS que hayan tenido una lesión en mano y/o muñeca originada por un accidente de trabajo en el 2007 y que se les dictaminara una incapacidad permanente parcial hasta el 2008.

Trabajadores afiliados al IMSS que pertenezcan a la Delegación Sur que hayan tenido una lesión en mano y/o muñeca originada por un accidente de trabajo en el 2007 que NO generara una incapacidad permanente.

Trabajadores que pertenezcan a la Delegación Sur del IMSS que hayan tenido una lesión en mano y/o muñeca originada por un accidente de trabajo que por medio de Laudo se le asignara una incapacidad permanente parcial en el 2007.

Trabajadores IMSS que hayan tenido un accidente de trabajo por lesiones de mano y muñeca con incapacidad permanente parcial en la Delegación Sur del IMSS en el 2007.

Los casos con lesión en mano que hayan generado IPP por accidentes de trayecto.

Los casos de Incapacidades Permanentes Parciales por lesiones en muñeca y mano que hayan sido revalorados en el 2007.

Tamaño de la muestra:

Se incluyó el 100% de los trabajadores afiliados al IMSS que pertenezcan a la Delegación Sur que hayan tenido una lesión en mano y/o muñeca originada por un accidente de trabajo que generara una incapacidad permanente parcial y se dictaminara en el 2007.

6. DEFINICIÓN DE VARIABLES

INDEPENDIENTES

1. Diagnóstico nosológico de la IPP con lesión en mano y/o muñeca:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Nombre(s) completo(s) del (los) padecimiento(s) que causaron lesión en mano y/o muñeca por accidente de trabajo que causaron una disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar. Se deben enunciar como se encuentra mencionada en la tabla de valuación del artículo 514 de la Ley Federal del Trabajo.²⁹

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

Diagnóstico nosológico de lesión en mano y/o muñeca asentado por el médico responsable que otorgó el dictamen en el formato ST-3.

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cualitativa nominal politómica.

INDICE DE MEDICIÓN:

Diagnóstico nosológico.

DEPENDIENTES:

1. Porcentaje de incapacidad permanente parcial.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Incapacidad permanente parcial es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar. En base a la afectación órgano-funcional que haya dejado la lesión se asigna un porcentaje de discapacidad con base a las disposiciones contenidas en la Tabla de Valuación de incapacidades permanentes del Artículo 514 de la Ley Federal del Trabajo y Artículo 61 de la Ley del Seguro Social (vigentes).²⁹

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

Porcentaje asignado según el número de la fracción del Artículo 514 de la LFT que se anotó en la ST-3.

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cuantitativa discreta.

ÍNDICE DE MEDICIÓN:

Porcentaje.

2. Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD o AVD) por incapacidades permanentes parciales secundarias a accidentes de trabajo con lesiones en mano y muñeca.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Miden los años equivalentes de vida saludable perdidos como resultado de las secuelas discapacitantes de las enfermedades y lesiones.³⁰

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

Se tomó la edad registrada en la ST-3, en los casos donde no venía referida la edad en la ST-3 se calculó la edad acorde a su CURP y la fecha de elaboración del dictamen. En ambos casos se cotejó la información con la base de datos de casos vistos por la División de Salud en el Trabajo (DIST) del HGZ 32 “Villa Coapa”. A la edad ya establecida se le restó la esperanza de vida en México según la Comisión Nacional de Población (CONAPO) a nivel nacional para el 2007 la cual es de 72.6 años para hombres y 77.4 años para mujeres.³¹

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cuantitativa discreta.

ÍNDICE DE MEDICIÓN:

Años.

3. Costos de la pensión por incapacidades permanentes parciales por lesiones de muñeca y mano.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Costos: uso alternativo de los recursos económicos en la producción de los servicios de salud.³²

Pensión por IPP

Si el riesgo produce al trabajador una incapacidad permanente parcial, la indemnización consistirá en el pago del tanto por ciento que fija la tabla de valuación de incapacidades, calculado sobre el importe que debería pagarse si la incapacidad hubiese sido permanente total. Si la valuación definitiva de la incapacidad fuese de hasta el veinticinco por ciento, se pagará al asegurado, en sustitución de la pensión, una indemnización global equivalente a cinco anualidades de la pensión que le hubiese correspondido. Dicha indemnización será optativa para el trabajador cuando la valuación definitiva de la incapacidad exceda de veinticinco por ciento sin rebasar el cincuenta por ciento. Si la incapacidad declarada es permanente parcial, superior al cincuenta por ciento, el asegurado recibirá una pensión que será otorgada por la institución de seguros que elija.²⁶⁻²⁷

Costo producido por indemnización global si la valuación definitiva fue hasta el veinticinco por ciento o en aquellos casos en los que la lesión fue de un veinticinco por ciento sin rebasar el cincuenta por ciento y el trabajador haya elegido la indemnización global.

Costo producido por el pago mensual en caso de que la valuación haya sido de un 25-50% y así lo haya elegido el trabajador o en caso de que la IPP fuera mayor al 50 % durante la expectativa de vida de un pensionado por IPP por lesiones de mano y muñeca.

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

El costo producido por la incapacidad permanente parcial ya sea en un solo monto o por pensión mensual acorde a los cálculos efectuados por prestaciones económicas, durante el 2007 en la Delegación Sur del Distrito Federal del IMSS

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cuantitativa continua.

ÍNDICE DE MEDICIÓN:

Pesos mexicanos.

INTERCURRENTES:

1. Sexo.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Condición orgánica que distingue al macho de la hembra, lo masculino de lo femenino.³²

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

Sexo reportado en la ST-3.

ESCALA DE MEDICIÓN:

Cualitativa nominal dicotómica.

ÍNDICE DE MEDICIÓN:

Masculino/ Femenino.

2. Edad.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Duración de la vida humana a partir del nacimiento hasta la muerte.³²

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

Años cumplidos por el paciente referidos en la ST-3 cuando se elaboró dictamen de IPP. En los casos donde no venía referida la edad en la ST-3 se calculó la edad acorde a su CURP y la fecha de elaboración del dictamen. En ambos casos se cotejó la información con la base de datos de casos vistos por la DIST del HGZ 32 "Villa Coapa".

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cuantitativa discreta.

ÍNDICE DE MEDICIÓN:

Años

3. Ocupación.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Describe las diferentes tareas del empleo.³³

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

La clave de la ocupación que corresponda a la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones 1988 (CIUO-88) de la Organización Internacional del Trabajo registrada en la ST-3. En los casos donde no se encontró este dato en la ST-3 se anotó la ocupación de la base de datos de casos vistos por la DIST del HGZ 32 “Villa Coapa”.

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cualitativa nominal politómica.

ÍNDICE DE MEDICIÓN:

Ocupación indicada en la ST-3 y base de datos de la DIST, según CIUO-88 de la OIT.

Gran grupo 1 Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas.

Gran grupo 2: Profesionales científicos e intelectuales.

Gran grupo 3: Técnicos y profesionales de nivel medio.

Gran grupo 4: Empleados de oficina.

Gran grupo 5: Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados

Gran grupo 6: Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros

Gran grupo 7: Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios

Gran grupo 8: Operadores de instalaciones y máquinas y montadores

Gran grupo 9: Trabajadores no calificados

4. Antigüedad en el puesto de trabajo:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: El tiempo que acumuló el trabajador en el puesto hasta el momento de ocurrencia del riesgo de trabajo.²⁹

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Se tomaría la antigüedad en el puesto de trabajo contenida en la ST-5, pero al no ser posible conseguir las ST-5 no se pudo llevar a cabo la recopilación de datos y análisis de esta variable.

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cuantitativa discreta

ÍNDICE DE MEDICIÓN:

Años, meses, días.

5. Tipo de lesión inicial:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Identificación de la lesión fundada en los síntomas y la exploración física.³²

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

Tipo de lesión inicial general provocada por el accidente y que se registró en la ST-3.

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cualitativa nominal politómica.

ÍNDICE DE MEDICIÓN:

Herida, quemadura, fractura, luxación, amputación, contusión, aplastamiento, traumatismos múltiples.

6. Mano lesionada:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Parte del cuerpo unida al extremo inferior del antebrazo, que comprende carpo, metacarpo y dedos, la cual presenta una lesión.³²

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

Mano que fue lesionada durante el accidente de trabajo y que se registró en la ST- 3.

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cualitativa nominal tricotómica.

ÍNDICE DE MEDICIÓN:

Derecha, izquierda o ambas.

7. Dedo lesionado:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Cada una de las cinco prolongaciones con que terminan la mano y el pie, formados por tres falanges, excepto el primer dedo que solo tiene dos.³²

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

Dedo (s) lesionado (s) en el accidente de trabajo registrado en la ST-3.

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cuantitativa nominal politómica.

INDICE DE MEDICIÓN:

Pulgar, índice, medio, anular y meñique

8. Región anatómica lesionada:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Espacio determinado de la mano y/o muñeca de límites naturales o arbitrarios.³²

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

Estructura (s) anatómica (s) lesionadas con el accidente de trabajo y registrada en la ST-3.

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cualitativa nominal politómica.

INDICE DE MEDICIÓN:

Muñeca, mano, metacarpiano(s), falanges, articulaciones, tendones, nervios, arterias, varios.

9. Incapacidad temporal en días por accidente de trabajo con lesión en muñeca y mano:
DEFINICIÓN CONCEPTUAL:
Incapacidad temporal es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo según la LFT Art. 478.²⁶
DEFINICIÓN OPERACIONAL:
Total de los días subsidiados a causa de incapacidad temporal por la lesión en mano y/o muñeca hasta que se dictamino la IPP. Se recabó la información de la ST-3 y la base de datos de casos vistos por la DIST del HGZ 32 “Villa Coapa”.
ESCALA DE MEDICIÓN:
Variable cuantitativa discreta
ÍNDICE DE MEDICIÓN:
Días.
10. Causa externa.
DEFINICIÓN CONCEPTUAL: acontecimientos, circunstancias y condiciones ambientales que causan traumatismos, envenenamientos y otros efectos adversos.³⁴
DEFINICIÓN OPERACIONAL:
Se registró utilizando la información del accidente descrita en la ST-3, de acuerdo a la codificación de 4 dígitos alfanuméricos como lo incide el Compendio CIE-10, Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la salud.
ESCALA DE MEDICIÓN:
Variable cualitativa nominal politómica.
ÍNDICE DE MEDICIÓN:
Lo establecido en el Compendio CIE-10, Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud.
11. Acto inseguro:
DEFINICIÓN CONCEPTUAL:
Es la violación de un procedimiento generalmente aceptado como seguro, lo cual permitió u ocasionó la ocurrencia del accidente.³⁴ Se les denomina también actos peligrosos o prácticas inseguras.³⁵
DEFINICIÓN OPERACIONAL:
De la descripción del accidente en la ST-3 se obtuvo el acto inseguro el cual se codificó de acuerdo al Compendio CIE-10, Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la salud.
ESCALA DE MEDICIÓN:
Variable cualitativa nominal politómica.
ÍNDICE DE MEDICIÓN:
Lo correspondiente a la clasificación general del acto inseguro Compendio CIE-10, Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la salud.

12. Riesgo físico.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Son todas aquellas circunstancias que rodean al trabajador y que podrían permitir la ocurrencia de accidentes a que está expuesto el trabajador durante el desempeño de sus labores.³⁵

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

De la descripción del accidente en la ST-3 se obtuvo el riesgo físico el cual se codificó de acuerdo al Compendio CIE-10, Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la salud.

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cualitativa nominal politómica

ÍNDICE DE MEDICIÓN:

Lo correspondientes a la clasificación general de riesgo físico.

13. Naturaleza de la lesión:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

Diagnóstico de la lesión.³⁴

DEFINICIÓN OPERACIONAL:

Se registró en base a lo descrito como diagnóstico de la lesión en la ST-3 utilizando el Compendio CIE-10, Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la salud.

ESCALA DE MEDICIÓN:

Variable cualitativa nominal politómica.

ÍNDICE DE MEDICIÓN:

Lo correspondiente en el catálogo de Naturaleza de la lesión del Compendio CIE-10.

10. MATERIAL Y MÉTODOS

Se recopiló la información de los dictámenes hechos en el 2007 de incapacidad permanente parcial ST- 3 de la Delegación Sur del IMSS. Se utilizó para el análisis de resultados el programa SPSS y Excel.

Se realizó el cálculo de los AVAD individualmente y después se cruzarán con las diferentes variables independientes e intercurrentes. Para efectuar el cálculo de los AVPP se tomó en cuenta la fecha en que tuvieron el accidente de trabajo hasta que se les dictaminó la incapacidad permanente parcial (durante este tiempo tuvieron incapacidad temporal) de manera individual y después general.

Para obtener la variable de costos por incapacidad permanente se solicitó al departamento de Prestaciones Económicas y Sociales de la Delegación Sur el salario base de cotización, se calculó el pago de una sola exhibición en los casos que correspondieron a una IPP <25%, con la siguiente formula proporcionada por el departamento de prestaciones económicas y sociales: $\text{salario} \times 21.2916 \times \text{porcentaje de IPP} \times 60$ (5años). De los pacientes que obtuvieron una valuación mayor al 25.1% se les otorgó una pensión en base al salario que estaban cotizando al momento del accidente. Se estimó el 70% del salario base y a su vez a tomo en cuenta el tanto porciento de la IPP, posteriormente se calculó la pensión mensual se multiplicó por 12 para obtener la pensión anual y esta multiplicó por el resultado de la diferencia de la edad del accidente y la esperanza de vida según la CONAPO para el 2007 la cual fue para hombres de 72.6 años y para las mujeres 77.4 años.³¹

Para las variables intercurrentes se aplicó estadística descriptiva, para las variables nominales se calculó el porcentaje y frecuencia, para las variables cuantitativas se obtuvieron medidas de tendencia central y de dispersión.

Se realizó un análisis multivariado utilizando una regresión lineal múltiple para explicar los años de vida ajustados por discapacidad.

11. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS.

Humanos: Residente de Medicina del trabajo, Médico especialista en Medicina del trabajo y Maestra en Ciencias como asesora, Médico especialista en Medicina del trabajo como asesor, Médico especialista en epidemiología como coasesor de esta tesis.

Materiales: Equipo de computo, impresora, hojas blancas.

Financieros: Los propios del investigador.

12. FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS.

Se cuenta con los recursos necesarios para poder desarrollar la investigación, así como con el consentimiento de las autoridades de Medicina en el Trabajo de la Delegación Sur quienes nos proporcionarán los dictámenes ST-3 para obtener la información.

El presente estudio no pone en riesgo la integridad física o psicológica de los trabajadores ya que no se efectúa ninguna maniobra de intervención.

La información obtenida de los resultados del estudio se efectuarán en forma general sin particularizar o identificar los casos individuales, los sujetos y las empresas serán anónimas y el estudio cumple con lo especificado en la Declaración de Helsinki y su revisión en Tokio para el estudio con seres humanos.

1. RESULTADOS

Cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio; 269 dictámenes de incapacidad permanente parcial por secuelas de lesión de mano y muñeca, de casos dictaminados en la Delegación Sur del IMSS durante el 2007.

Se excluyeron 63 dictámenes de los cuales; 35 eran revaluaciones, 9 accidentes de trayecto, 7 de lesiones que no estaban delimitadas a muñeca y mano, 7 por ser trabajadores IMSS y 5 casos de laudos.

Los dictámenes corresponden a 21 **Unidades de Medicina Familiar** de la Delegación Sur del D.F., del Instituto Mexicano del Seguro Social y son las siguientes: 1, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 19, 21, 22, 26, 28, 31, 42, 43, 45, 46, 140 y 160. (Ver Tabla 1)

De los 269 casos incluidos en el estudio el 80.30 % corresponden al **género** masculino y 19.70 % al género femenino, con una relación de H:M de 4:1.

El promedio de **edad** de los pacientes fue de 37.68 años, con una mediana y moda de 37, una desviación estándar de 11.95 y un rango de 17 a 76 años.

La Organización Internacional del Trabajo clasifica la **ocupación** en 9 grandes grupos y de acuerdo a esta clasificación las ocupaciones que se encontraron con más frecuencia fueron las siguientes: trabajadores no calificados (Grupo 9) 42.52%, operadores de instalaciones y máquinas y montadores (Grupo 8) 28.25% y en tercer lugar oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios (Grupo 7) con un 12.64%. (Ver Tabla 2 y Gráfica 1)

En lo particular la ocupación que se encontró con más frecuencia es la de Peones de carga (Clave 9333) con un 31.60%, en segundo lugar Operadores de máquinas herramientas (Clave 8211) con 18.22% y en tercer lugar Limpiadores de oficinas, hoteles y otros establecimientos (Clave 9132) con un 4.09%.

No fue posible determinar la **antigüedad** en el puesto de trabajo, por no tener acceso a los formatos de registro (ST-5) donde se acota esta información.

En relación a la **causa externa** identificada en los accidentes en orden de frecuencia fueron: el contacto traumático con maquinaria en el 37.17%, atrapado, aplastado, trabado o apretado en o entre objetos 14.50% y el contacto traumático con herramientas manuales con motor se presentó en un 12.64% de los casos. (Ver Tabla 3 y Gráfica 2)

El **acto inseguro** más frecuente fue: limpiar, engrasar, ajustar, etc., equipo en movimiento con 51.67%, colocar en forma insegura materiales, herramientas, desperdicios, etc. en el 17.47% de las ocasiones y adoptar posiciones o actitudes peligrosas, con 7.06%. (Ver Tabla 4 y Gráfica 3)

El **riesgo físico** que se encontró con más frecuencia fue: métodos, materiales o procedimientos peligrosos, con 50.93%, seguido por cortante y filoso con 13.75% y asegurados inadecuadamente contra movimientos indeseables se presentaron en el 11.52% de los casos. (Ver Tabla 5 y Gráfica 4)

En cuanto a la **naturaleza de la lesión** la más frecuente fue la amputación traumática de otro dedo único con un 15.61%, seguida por fractura de otro dedo de la mano 14.50% (entendiendo por otro dedo cualquiera que no sea el pulgar) y traumatismo por aplastamiento del pulgar y otros dedos con el 13.75%. (Ver Tabla 6 y Gráfica 5)

En el tipo de **lesión inicial** lo que se encontró con mayor frecuencia fueron las fracturas con un 29.74%, amputaciones 27.14% y lesiones por aplastamiento en un 18.96%. (Ver Tabla 7 y Gráfica 6)

La **mano** izquierda se lesionó 49.07% y la derecha 48.33% con una proporción de 1:1, el 2.60% de los casos se lesionaron ambas manos.

En cuanto a los **dedos lesionados** en los accidentes se presentaron en varias ocasiones lesiones en más de un dedo, dando un total de 385 dedos lesionados en los 269 accidentes. El dedo medio se vio afectado con más frecuencia con un 28.05%, el dedo índice 27.01% y el dedo anular con un 22.08%. (Ver Tabla 8 y Gráfica 7)

Las **regiones anatómicas lesionadas** fueron en orden de frecuencia falanges con 59.48%, varias regiones con un 20.45% y tendones presentaron 6.69%. (Ver Tabla 9)

Sobre los días de **incapacidad temporal** el promedio por paciente fue de 119.73 días, mediana 105, moda de 67 con un rango de 26 a 365 días y desviación estándar 69.88.

La **naturaleza de la lesión** que se presentó con mayor frecuencia fue la amputación traumática de otro dedo único (completa) (parcial) con un promedio de 182.8 días por **incapacidad temporal**. En segundo lugar se encontró la fractura de otro dedo de la mano con 237 días en promedio de Incapacidad temporal. La naturaleza de la lesión que presentó un mayor número de días de incapacidad temporal fue la fractura de la epífisis inferior del radio con 402.4 días. (Ver tabla 10)

De los 269 accidentes de trabajo con lesiones de muñeca y mano varios pacientes presentaron más de una secuela como resultado del riesgo de trabajo por lo que en total se obtuvieron 438 secuelas que fueron valuadas. Las **secuelas** según los grandes grupos del Art. 514 de la LFT que se encontraron con más frecuencia fueron las pérdidas de diferentes estructuras anatómicas con un 42.24%, seguida por las rigideces articulares con un 40.18% y las anquilosis con 10.50%. (Ver Tabla 11 y Gráfica 8)

La **naturaleza de la lesión con** mayor frecuencia de **secuelas** fue la de amputación traumática de otro dedo único (completa) (parcial) con 42 casos. Los traumatismos por aplastamiento del pulgar y otro(s) dedo(s) así como los traumatismos múltiples de la muñeca y de la mano presentaron el máximo número de secuelas de la muestra el cual fue de 6. En cuanto al número de secuelas lo más frecuente fue que se presentará una secuela (172 casos). (Ver tabla 12)

La fractura fue la **lesión inicial** mas frecuente (29.74%) presentando como promedio 1.5 **secuelas** por caso. La amputación que fue el segundo lugar en frecuencia (27.14%) tuvo 1.5

secuelas en promedio por caso. Los traumatismos múltiples presentaron una media de 2.8 secuelas. (Ver tabla13)

De las ya mencionadas 433 secuelas el **diagnóstico nosológico** de la valuación organofuncional que se encontró con mayor frecuencia en los Dictámenes ST-3 fueron Rigideces articulares de una sola articulación del anular o del meñique con 11.09%, seguida por Rigideces articulares de una sola articulación del dedo medio con 10.39% y con 9.01% Pérdida de la falangeta del dedo medio. Se hicieron 3 diagnósticos utilizando el Art 17 de la LFT y la Fracción 62 del Art. 514 de la LFT. (Ver Tabla 14)

En los 269 casos que se dictaminaron el promedio del **porcentaje total de la incapacidad permanente parcial** fue de 12.74, con una mediana de 8, moda de 4, desviación estándar de 13.43 y un rango de 2 a 75%.

Sobre el **carácter del dictamen** de los 269 casos el 92.94% fueron definitivos y 7.06% fueron provisionales. (Ver Tabla 15 y Gráfica 9)

El total de **años de vida asociados a discapacidad** fueron en general de 9,713.6 años, en lo particular se encontró un promedio de 36.11 años, mediana de 38.6 años, moda 42.4, desviación estándar de 11.97 y un rango de 3.4 a 59.4 años.

Se realizó un modelo de regresión lineal múltiple, en donde se tomó como variable dependiente los Años de Vida Ajustados a Discapacidad (AVD), y como variables independientes la edad del paciente, el sexo y el número de dedos lesionados obteniéndose como resultado un valor de r^2 de 0.949 y una r^2 corregida de 0.948. (Ver tablas 16-18). La ecuación que se obtiene con este modelo es: $AVD = 76.293 + 0.038 (\text{Número de dedos lesionados}) - 6.066 (\text{Sexo del paciente}) - 0.938 (\text{Edad del paciente})$

Tomando en cuenta el tiempo que estuvieron sin trabajar todos los pacientes se suman 32,210 días, el total de **Años de Vida Productivos Perdidos** fue en general de 88.24 años. En lo particular cada paciente estuvo ausente en su trabajo un promedio de 119.73 días, con una mediana de 105 días, moda de 67, rango de 26 a 365 días y desviación estándar 69.88.

De los 269 trabajadores se pudo obtener la información de los **salarios** de 215 trabajadores quienes tuvieron un promedio de \$158.73 pesos, con una moda de \$50.87 pesos y una mediana \$123.00, un rango de 50.87 - 672.6 pesos y una desviación estándar de 117.21.

En cuanto a los **costos** de estos 215 accidentes de trabajo por **incapacidad temporal** el IMSS pagó un total de \$3,926,902.24 pesos, con un promedio en lo particular de \$18,264.66 pesos.

De los 215 trabajadores los que tuvieron un porcentaje de incapacidad permanente parcial de hasta 25% fueron 201 personas (93.49%), su **indemnización global** por trabajador fue de \$17,542.36 pesos, obteniéndose en general un pago de \$3,526,014.15 pesos. Se encontraron 9 trabajadores (4.18%) que tuvieron una valuación del 25.1 al 50% a los que se les dio una **pensión** mensual promedio de \$1,299.26 pesos y tomando en cuenta la

esperanza de vida de 72.6 para los hombres y 77.4 años para las mujeres³¹ se obtiene un total de \$5,030,589.61 pesos. Se identificaron 5 trabajadores (2.32%) que obtuvieron una incapacidad mayor al 50.1% quienes obtuvieron una pensión promedio mensual de \$1,750.98 pesos y en base a la esperanza de vida antes descrita el costo total de la pensión fue de \$3,410,658.82 pesos. (Tabla 19)

Si sumamos el **costo total** por incapacidad temporal el cual fue de \$3,926,902.24 pesos más el costo total de las incapacidades permanentes parciales de \$11,967,262.58 pesos el IMSS otorgó **\$15,894,164.82** pesos por las incapacidades de estos pacientes.

14. DISCUSIÓN

Las manos son las principales herramientas con las que cuenta el hombre para realizar su trabajo y es la región anatómica que tiene mayor contacto con maquinaria, herramientas, materiales, etc. Por lo que no es extraño que sean los diversos componentes de la muñeca y mano las regiones afectadas con más frecuencia en los accidentes de trabajo. Estos accidentes así como sus secuelas llegan a presentar diversas repercusiones sociales y económicas en el trabajador, la empresa y el Instituto Mexicano del Seguro Social.

En el 2007 los trabajadores bajo seguro de Riesgos de Trabajo eran 14,424,128, se presentaron 450,102 riesgos de trabajo de los cuales 361,244 fueron accidentes de trabajo y de estos 92,229 accidentes afectaron muñeca y mano, lo que corresponde al 25.53% de los accidentes en ese año siendo la región anatómica que se lesionó con más frecuencia. En la Delegación Sur los riesgos de trabajo fueron 31,155 con 21,880 accidentes de trabajo 25.89% (5,665 casos) afectaron muñeca y mano. De estos riesgos de trabajo se generaron 574 incapacidades permanentes, es decir el 1.84% de los riesgos de trabajo presentan como consecuencia una secuela valuable.¹³ La incidencia de accidentes con lesiones en mano concuerda con lo encontrado por Fernández quien describe que en el 2002 cerca del 30% de los accidentes de trabajo afectaron la mano y la muñeca.³⁶

Sin embargo el que las secuelas de riesgos de trabajo se presenten en un 1.84% nos puede estar hablando de un subregistro o de errores al capturar las memorias estadísticas ya que la literatura universal menciona un porcentaje de secuelas de 3.1-26% de los accidentes de trabajo.^{2,22,37-38} Llama la atención que en el Cuadro No. VI.9 de Incapacidades Permanentes por Riesgo de Trabajo, Delegación, según Naturaleza de la lesión y Sexo, 2007 no se incluyan las lesiones relacionadas por amputación traumática de dedos. (Ver anexo 4)

Tomando en cuenta los datos anteriores de la memoria estadística del IMSS los 269 dictámenes de incapacidad permanente parcial que se incluyeron en este estudio con lesiones de mano y muñeca corresponderían al 66.09% de las incapacidades por accidentes de trabajo que se dictaminaron en ese año.

Los **años de vida ajustados a discapacidad** en general fueron de 9,713.6 años con un promedio por persona de 36.11 años. Como sabemos las lesiones en mano y muñeca son los accidentes más frecuentes relacionados con la actividad laboral en todo el mundo. La edad de los trabajadores al momento del accidente fluctúa entre la tercera y cuarta década de la vida por lo que los años que vivirá este trabajador con la discapacidad resultante del accidente en la mayoría de los casos excede los 30 años. Estas secuelas pueden llegar a influir en la manera en que el trabajador desempeña su trabajo, en la realización de las actividades de la vida diaria, en la probabilidad de mantener el trabajo actual o conseguir uno nuevo, etc.

Se realizó un modelo de regresión lineal el cual fue significativo con un valor de p menor a 0.0001. Obteniendo un valor de Coeficientes B para las siguientes variables: Número de dedos lesionados, Sexo del paciente, Edad del paciente. La ecuación que se obtiene con este modelo es:

AVD= 76.293+.038 (Número de dedos lesionados) + -6.066 (Sexo del paciente) + -0.938 (Edad del paciente)

Donde el sexo del paciente deberá ser 0 para las mujeres y 1 para los hombres.

Es decir, el modelo predice el número de años de vida con discapacidad que podría cursar el paciente sustituyendo los valores de referencia en la fórmula, explicando un 94% del fenómeno.

Costos

Si como consecuencia de un riesgo de trabajo el asegurado presenta una pérdida de facultades que lo imposibilita para desempeñar su trabajo por algún tiempo recibirá el 100% del salario que estuviese cotizando en el momento del accidente hasta que éste se encuentre en condiciones para regresar a trabajar o se declare la incapacidad permanente parcial (dentro de las 52 semanas que dura su atención. (LSS Art. 58).²⁷

Como se menciona en la Ley Federal del Trabajo una de las consecuencias de los riesgos de trabajo es la incapacidad permanente parcial la cual se define en el Art 479 como la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar. También se establece como derecho de los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo además de la atención médica quirúrgica, rehabilitación, hospitalización, medicamentos, material de curación y prótesis, una indemnización (Art.487 LFT).²⁶ Se usa como base la tabla de valuaciones de incapacidades permanentes del Art. 514 de la LFT para determinar el porcentaje de la incapacidad organofuncional. Cuando la valuación definitiva es de hasta 25%, se pagará al asegurado en sustitución de la pensión una indemnización global equivalente a 5 anualidades de la pensión que le hubiese correspondido. Si la valuación corresponde del 25 al 50% el trabajador tendrá la opción de escoger la indemnización global o una pensión. La valuación mayor de 50% será acreedora de una pensión la cual otorgará la Institución de seguros elegida. (Art. 58 Fracc. III LSS)²⁷

En el Reino Unido los costos por lesiones en mano se triplicó desde 1990 al 2000 gastando más de £100 millones en el año 2000 para el tratamiento de lesiones en mano. Mientras que en Estados Unidos el costo anual de tratamiento por desordenes de la extremidad superior incluyendo las lesiones de mano y muñeca fue más de \$18 billones en 1997.³⁹

Se calcula que en todo el país en el año 2007 el IMSS pago por concepto de indemnización global 260 millones de pesos por riesgos de trabajo.²⁸ Debemos tomar en cuenta que los accidentes de trabajo corresponden aproximadamente al 80% de los riesgos de trabajo. Los accidentes con lesiones en mano y muñeca representan del 25-30%.³⁶

Las incapacidades permanentes menores al 25% que son las que se cubren con una indemnización global del total de los accidentes de trabajo corresponden a un 92.9%.

Se solicitó a la Jefatura de Prestaciones Económicas y Sociales del IMSS de la Delegación Sur una copia de la resolución para el otorgamiento de pensión de incapacidad permanente parcial de los 269 pacientes. Se nos proporcionó el salario de 215 pacientes en total ya que de 54 pacientes no se pudieron obtener registros probablemente porque no se haya seguido con el trámite, o se le haya retirado la pensión, o por caso de fallecimiento del paciente entre otras causas.

El salario mínimo diario para el Distrito Federal en el 2007 fue de \$50.57 M.N.⁴⁰ De los 215 trabajadores de los que fue posible obtener la información el salario promedio fue de \$158.73 pesos.

Tomando en cuenta los días de incapacidad temporal de los 215 trabajadores en los cuales se les pagó el 100% del salario que estaban cotizando en el momento del accidente de trabajo, obtuvimos de manera particular un promedio de pago por este concepto de \$18,264.66 pesos y en general un total de \$3,926,902.24 pesos. En un estudio sobre fracturas de dedos mencionan que en el 2004 a nivel nacional se presentaron 13,410 fracturas y el costo global para el IMSS por incapacidades temporales fue de \$117,359,067.00 pesos.⁴¹

De los 215 pacientes de los que se pudo obtener el salario 201 trabajadores (93.49%) tenían una valuación global de hasta 25%, 9 trabajadores (4.18%) tuvieron una valuación del 25.1 al 50% y 5 trabajadores (2.32%) obtuvieron una incapacidad mayor al 50.1% de incapacidad permanente parcial.

De los 201 trabajadores que presentaron una valuación global de hasta 25% de incapacidad permanente parcial el pago de esta se debió realizar en una sola exhibición. Con el salario calculamos el costo de la indemnización global con la siguiente fórmula proporcionada por el departamento de prestaciones económicas y sociales: salario x 21.2916 x porcentaje de IPP x 60 meses (equivalente a 5 años). Obteniéndose en general un pago de \$3,526,014.15 pesos con un promedio por caso de \$17,542.36 pesos. Santiago et al comentan en el estudio antes mencionado de 13,410 fracturas de dedos por accidentes de trabajo que el costo por incapacidad permanente de los casos de los finiquitos y pagos de pensiones anuales fue de \$8,343,899.28. Las fracturas de dedos representan el 3.2% de las patologías de origen por accidentes de trabajo.⁴¹

A los pacientes que obtuvieron una valuación mayor al 25.1% se les otorgó una pensión en base al salario que estaban cotizando al momento del accidente. Se estimó el 70% del salario base y a su vez se tomó en cuenta el tanto por ciento de la IPP, posteriormente se calculó la pensión mensual se multiplicó por 12 para obtener la pensión anual y esta se multiplicó por el resultado de la diferencia de la edad del accidente y la esperanza de vida según la CONAPO para el 2007 la cual fue para hombres de 72.6 años y para las mujeres 77.4 años.³¹

Obteniéndose de los 9 trabajadores con una valuación del 25.1 al 50% una **pensión** mensual promedio de \$1,299.26 pesos y el costo global fue de \$5,030,589.61 pesos. De los 5 trabajadores que obtuvieron una incapacidad mayor al 50.1% la pensión promedio mensual fue de \$1,750.98 pesos y en base a la esperanza de vida antes descrita el costo global de la pensión fue de \$3,410,658.82 pesos.

El **costo global** por las incapacidades permanentes fue de \$11,967,262.58 pesos y si agregamos el costo total de las incapacidades temporales de \$3,926,902.24 pesos obtenemos que el IMSS otorgó **\$15,894,164.82 pesos**. Además como resultados de estos accidentes de trabajo también se presentaron gastos en su atención médica, hospitalaria, quirúrgica, rehabilitación y medicamentos los cuales no se estiman en este trabajo.

En un estudio realizado en Francia durante el 2003 las lesiones de mano con solo 9% de incapacidad permanente fueron indemnizadas con €1,479.³⁹

El tiempo que estuvieron los 269 pacientes sin trabajar por el periodo de recuperación y rehabilitación sumó **88.24 Años de Vida Productivos Perdidos**, con un promedio en lo particular de 119.73 días. Como mencionan Güemez- Sandoval et al, la mano y muñeca fueron la región anatómica que aportaron un mayor número de años de vida productivos perdidos en Pemex durante su periodo de estudio. Describieron 925 casos con secuelas de mano y muñeca lo cual corresponde al 25.19% de los casos por accidentes de trabajo que lesionaron estas regiones anatómicas dando un total de AVPP de 1,640 y con un promedio por caso de 1.77.²² Con lo anterior observamos que a pesar de que los accidentes de trabajo con lesiones en mano y muñeca tienen un porcentaje semejante de incidencia en el IMSS y PEMEX la cantidad de casos que presentan secuelas valiables es mayor en PEMEX, lo cual podría ser por la peligrosidad de la rama económica o por un subregistro de los datos.

En otro estudio realizado en el Reino Unido refieren que los accidentes con lesiones en mano causan al menos la pérdida de un día de trabajo, además de ser la región anatómica que se lesiona en el 27% de los casos por accidentes de trabajo. Reportaron que el 18% del total de días perdidos por accidentes de trabajo fueron por este tipo de lesiones.³⁹ Por lo que la frecuencia en cuanto a la incidencia y consecuencias de los accidentes de trabajo con lesiones en muñeca y mano tiene una distribución semejante en las instituciones del país y en el extranjero.

Se cumplió con el objetivo de identificar los dictámenes de incapacidad permanente parcial por lesiones de mano y muñeca realizados en 21 **Unidades de Medicina Familiar** de las 24 clínicas que coordina la Delegación Sur del Distrito Federal del IMSS en el 2007. También se pudieron encontrar los factores epidemiológicos y su frecuencia relacionados a los 269 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio y se describen a continuación:

El **género** masculino se vio afectado con mayor frecuencia que las mujeres en una relación 4:1. Esto también se encontró en el estudio de Fernández donde los hombres presentaron el 77.5% de los eventos y presentaron una mayor generación de días de incapacidad temporal, recaídas e incapacidades permanentes.³⁶ Este predominio de accidentes en el género masculino se puede deber a la contratación preferentemente de hombres para los trabajos como peones u operadores de maquinas quienes tienen una mayor incidencia en este tipo de accidentes.

En cuanto a la **edad** de los pacientes el promedio al momento del accidente fue de 37.68 años con un rango de 17 a 76 años. En la mayoría de las investigaciones nacionales e internacionales se encuentra una mayor incidencia de accidentes en la cuarta década de la vida. Ejemplo de esto es lo publicado por Bell et al donde tuvieron un promedio de 39 años edad con un rango 18-67 años.⁴² La edad no se considera un dato importante que favorezca a la presentación de este tipo de lesiones.²

En la mayoría de los estudios la **ocupación** esta relacionada con los accidentes de trabajo que presentan lesiones en muñeca y mano. En esta investigación utilizamos la clasificación

de la Organización Internacional de Trabajo para determinar las ocupaciones dentro de los 9 grupos que se manejan. Y el rubro de “trabajadores no calificados” (Grupo 9) con la ocupación de “peones de carga” fueron los que se encontraron con mayor frecuencia en este tipo de lesiones, seguidos por los “operadores de maquinaria” (Grupo 8). En el trabajo de Jiménez et al encontraron que en la industria electrónica los trabajadores que realizan actividades con maquinaria, así como en el área de servicios de la empresa eran los que presentaban más accidentes en manos.² Sorock et al mencionan también que los trabajadores que utilizaban máquinas industriales y trabajadores de estructura presentaban lesiones múltiples.^{3,9}

La información de la causa externa, acto inseguro, riesgo físico y naturaleza de la lesión se registraría conforme a los datos de la ST-5, sin embargo no fue posible conseguir las ST-5 de los pacientes por lo que se utilizó la información sobre el accidente que se registró en la ST-3. Nos basamos en los catálogos y la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud para asignar los rubros que corresponden en cada caso.⁴⁸

La **causa externa** identificada con mayor frecuencia fue el contacto traumático con maquinaria y en segundo lugar atrapado, aplastado, trabado o apretado en o entre objetos. Sirit-Urbina et al reportaron como primeras causas externas el contacto con materiales, aparatos y maquinaria.²

El **acto inseguro** más frecuente fue limpiar, engrasar, ajustar, etc., equipo en movimiento con (51.67%), seguido por colocar en forma insegura materiales, herramientas, desperdicios, etc. (17.47%). En un estudio realizado en Venezuela se determinó que el uso inadecuado de manos u otras partes del cuerpo y el no prestar atención al caminar o los alrededores fueron los principales actos inseguros en los accidentes de trabajo que reportaron.¹

El **riesgo físico** que se encontró con más frecuencia fue Métodos, materiales o procedimientos peligrosos, con 50.93%, Sirit-Urbina et al comentan que el riesgo físico más frecuente fue el no clasificado por falta de información.¹

Sobre la **naturaleza de la lesión** las más frecuentes fueron la amputación traumática y fractura de otro dedo único (es decir otro dedo aparte del pulgar). Hansen et al presentan una frecuencia semejante en 260 pacientes con lesiones y amputaciones (45%) y fracturas (64%).⁴⁹ Otros autores reportan las heridas, aplastamientos y fracturas como las principales lesiones.¹ Se debe de tomar en consideración que los 269 casos que se incluyeron en el estudio fueron accidentes que originaron secuelas por lo que la naturaleza de la lesión debió ser grave. Santiago et al mencionan que las fracturas en los dedos representan el 3.2% de las patologías ocasionadas por los riesgos de trabajo y representan más del 8% de los días de incapacidad generados a nivel nacional.⁴¹

En el tipo de **lesión inicial** lo que se encontró con mayor frecuencia fueron las fracturas con un 29.74%, amputaciones con un 27.14% y lesiones por aplastamiento en un 18.96%. En la literatura internacional y nacional se reporta que las heridas son las lesiones que más se presentan en los accidentes de trabajo con lesiones en mano, seguidas de los traumatismos superficiales o fracturas.^{3,36,38}. Sin embargo hay que tomar en cuenta que la muestra de este

estudio es de pacientes que como consecuencia de estos accidentes tuvieron una secuela organofuncional, por lo que las lesiones iniciales fueron de mayor gravedad en la mayoría de los casos.

Es importante mencionar que se deben de llevar a cabo medidas preventivas para evitar secuelas dependiendo de la lesión del paciente. En el IMSS se cuenta con una Guía clínica en traumatismos de mano en la cual se describen diferentes manejos de rehabilitación acorde al tipo de lesión, temporalidad y nivel de atención.³⁸

La **mano** izquierda se lesionó 49.07% y la derecha 48.33% con una proporción de 1:1, como podemos ver no hubo diferencia entre la frecuencia con que se lastimaban las manos. Se ha encontrado que la mano no dominante (generalmente la izquierda) se lesiona más a menudo en el 55% de los casos aproximadamente.^{9, 37} Lo anterior se debe a que las herramientas son frecuentemente manipuladas con la mano dominante por lo que la mayoría de las lesiones se dan en la mano no dominante que sirve de apoyo para realizar la actividad.⁹

De los 269 casos estudiados se encontró que varios habían presentado lesiones en más de un dedo por lo que se obtuvo un total de 385 **dedos lesionados**. En varios estudios se ha encontrado que los dedos que se lesionan con más frecuencia son el índice, medio y anular.^{9, 37} En este estudio el dedo medio se vio afectado con más frecuencia (28.05%) seguido por el dedo índice (27.01%) y el dedo anular (22.08%).

Se encontró que las falanges fueron la **región anatómica** que se lesionó con más frecuencia (59.48%). Lo anterior concuerda con lo mencionado por Koval et al quienes refieren la siguiente incidencia aproximada por segmentos de los dedos: falange distal (45%), metacarpiano (30%), falange proximal (15%) y falange media (10%).⁴⁴ En segundo lugar se encontraron las lesiones en varias regiones (20.45%) seguida por las lesiones en tendones (6.69%). Es importante mencionar que las lesiones en huesos, articulaciones, tendones, nervios o amputaciones se presentaron como indicadores significativos de ausencia laboral prolongada.⁴³

El promedio de **días de incapacidad temporal** por paciente fue de 119.73 días con un rango de 26 a 365 días. Rojo et al refieren que en su investigación el promedio de días de incapacidad temporal por lesiones de mano fue de 97.3 días.¹⁴ Mink Van Der Molen et al señalan que el tiempo de ausencia laboral después del accidente variaba según el grado de lesión el cual se determinaba con el sistema HISS donde dependiendo del puntaje se clasificaban las lesiones como menores, medianas, severas y mayores (Rango de 7-892 días).³⁷ El problema que presentó este sistema es que muchas lesiones no se podían clasificar, además el tiempo de ausencia en el trabajo y la funcionalidad posterior no concordaban con el grado de lesión, lo anterior se explica porque son muchos los factores que influyen en este periodo como las complicaciones en el tratamiento, rehabilitación, motivación del paciente, etc.

Tomando en cuenta la **naturaleza de la lesión y los días de incapacidad temporal (IT)**, la amputación traumática de otro dedo único (completa) (parcial) fue la más frecuente con un promedio de 182.8 días de IT. Sorock et al mencionan que cuando se presentan lesiones

severas como las amputaciones el promedio es de 22 días.⁹ Esto concuerda con lo establecido por el IMSS en la Guía de Tiempos aproximados de curación de las lesiones traumáticas con atención médica adecuada y sin complicaciones, donde refiere que por la amputación de falanges o de todo el dedo y de uno a cinco dedos se esperan de 14 a 21 días de incapacidad temporal.⁴⁵ En un artículo sobre rehabilitación en mano traumática con amputaciones parciales de dedos menciona que en el grupo que se manejó con rehabilitación temprana tuvo menos días de incapacidad (22.5 ± 3.10 días) en comparación con el grupo que recibió el tratamiento rehabilitatorio convencional (94.23 ± 44.8 días) el cual inicia después del retiro de puntos.⁴⁶ Como podemos ver el tiempo promedio de IT de 182.8 días por la amputación traumática de otro dedo único (completa) (parcial) rebaza lo esperado en la literatura, lo cual se puede deber a complicaciones de la lesión, características del tratamiento tanto quirúrgico como rehabilitatorio, o a una asignación innecesaria de días de incapacidad temporal entre otros factores.

La fractura de otro dedo de la mano ocupó el segundo lugar en frecuencia con 237 días de IT. En un estudio en Chile reportaron por fractura en la mano y muñeca 31.3 días de incapacidad.¹¹ En la Guía de Tiempos aproximados de curación de las lesiones traumáticas con atención médica adecuada y sin complicaciones establece que por fractura de falanges sin complicaciones el rango de IT será de 21-35 días.⁴⁵ Santiago et al refieren en su estudio un tiempo mayor de 35 días promedio por caso en fracturas de dedos, esto fue más que lo reportado en la literatura mundial.⁴¹ En este estudio también se encontró un mayor número de días de IT asignados a este tipo de lesiones.

El tener un número de días por incapacidad temporal superior al referido en la bibliografía en las principales causas de la naturaleza de la lesión, origina un incremento en los costos de atención de estas patologías. En un estudio sobre fracturas de dedos por accidentes de trabajo y costos, realizado por Chaín et al encontraron que los costos por la lesión con o sin secuela eran superiores a los reportados por la literatura mundial. Lo anterior entre otras cosas se debió a un número de días con incapacidad temporal superior a otros estudios.⁴⁷

En el Instituto Mexicano del Seguro Social cuando derivado de un accidente de trabajo se presenta una secuela esta se valúa conforme a las disposiciones del Art 514 de la Ley Federal del Trabajo. Como resultado de los accidentes de trabajo en los 269 pacientes estudiados encontramos que varios de ellos presentaron más de una secuela, sumando en total 438 **secuelas** valuadas. Las secuelas que se encontraron con más frecuencia de manera general (se tomaron en cuenta todas las regiones anatómicas de muñeca y mano a las que se les diagnosticaron estas lesiones) fueron las pérdidas de diferentes estructuras anatómicas (42.24%) y las rigideces articulares (40.18%) presentando una razón de 1:1.

Después de una lesión traumática, el mayor riesgo para la función de la mano está relacionado con la rigidez la cual esta dada por la inmovilización, edema, inflamación, y dolor que provocan un círculo vicioso.⁴⁶

Tuvo una mayor frecuencia de una sola secuela la **naturaleza de la lesión** de amputación traumática de otro dedo único (completa) (parcial). El número máximo de **secuelas** fueron 6 y se presentaron en los casos de traumatismos por aplastamiento del pulgar y otro(s) dedo(s) así como los traumatismos múltiples de la muñeca y de la mano. En el 36.05% de los casos se presentaron más de una secuela.

En cuanto a la **lesión inicial y número de secuelas**, las fracturas presentaron 1.5 secuelas en promedio y los traumatismos múltiples 2.8 secuelas como media por caso.

A pesar de que las pérdidas de diferentes estructuras anatómicas fueron las secuelas más frecuentes, el **diagnóstico nosológico** de la valuación organofuncional con una región anatómica específica que más se encontró fue el de rigidez articular de una sola articulación del dedo anular o del meñique (11.09%) y rigidez articular de una sola articulación del dedo medio (10.39%). De Santolo refiere que la causa más frecuente de incapacidades prolongadas se debe a la rigidez de la mano, producida por cicatrices retráctiles, el edema y la inmovilización prolongada secuela del tratamiento de una fractura.¹⁰

El promedio de **porcentaje total de la incapacidad permanente parcial** fue de 12.74% con un rango de 2-75%. El caso con mayor porcentaje de IPP el cual fue de 75% se asignó por flexión permanente de todos los dedos de la mano (70%) y cicatrices producidas por amplias quemaduras de los tegumentos (5%). Rojo et al mencionan que el mayor porcentaje de valuación que obtuvo en su estudio fue por rigidez por fractura (54%) seguido por la amputación con un 29%.¹⁴

El **carácter de los dictámenes** fue definitivo en el 92.94% lo cual se debe a que los lineamientos para determinar el carácter del Dictamen de Incapacidad establecen que al ser el porcentaje de la valuación menor del 25%, por secuelas irreversibles (amputaciones, anquilosis, etc.) no susceptibles de mejoría o agravamiento se emitirá con carácter definitivo (LSS Art. 58 Fracc. III).^{27, 29}

15. CONCLUSIONES

- Se estudiaron 269 trabajadores con dictámenes de incapacidad permanente parcial por lesiones de mano y muñeca que cumplieron con los criterios de inclusión en la Delegación Sur del Distrito Federal del IMSS en el 2007.
- El género masculino se vio afectado con mayor frecuencia que el femenino con una razón 4:1. La edad promedio al momento del accidente fue de 37.68 años con un rango de 17 a 76 años. En cuanto a la ocupación la que tuvo un mayor número de trabajadores lesionados fueron los peones de carga (Grupo 9 de la clasificación de la OIT).
- En cuanto a la información del accidente los datos que se encontraron con más frecuencia en causa externa fue el contacto traumático con maquinaria, en acto inseguro fue limpiar, engrasar, ajustar, etc., equipo en movimiento. El principal riesgo físico identificado fue métodos, materiales o procedimientos peligrosos y la naturaleza de la lesión fue la amputación traumática y fractura ambas de otro dedo único (es decir de otro dedo que no sea el pulgar) con una razón de 1:1.
- No hubo diferencia en cuanto a la frecuencia de lesiones entre la mano derecha y la izquierda (proporción 1:1). El 59.48% de las lesiones fueron en las falanges. Las fracturas y las amputaciones (parciales y/o totales) fueron las lesiones iniciales con un mayor número de casos. De los 269 pacientes varios presentaron lesiones en más de un dedo por lo que el total de dedos lesionados fueron 385 y por orden de frecuencia fueron medio, índice, anular, meñique y pulgar.
- Como resultado de los accidentes de trabajo el promedio de días de incapacidad temporal por paciente fue de 119.73 días. La naturaleza de la lesión que se presentó con mayor frecuencia fue la amputación traumática de otro dedo único (completa) (parcial) con un promedio de 182.8 días por IT, lo cual es más tiempo de lo esperado en relación a lo reportado en la literatura mundial.
- De manera general las secuelas que se presentaron con mayor frecuencia fueron pérdidas de diferentes estructuras anatómicas y las rigideces articulares de las falanges. Lo más frecuente fue encontrar una sola secuela del accidente de trabajo, en los casos en que se vieron involucrados un mayor número de estructuras anatómicas lesionadas se llegaron a presentar hasta 6 secuelas. Las fracturas fueron las lesiones iniciales más frecuentes teniendo en promedio 1.5 secuelas por caso.

- El promedio de la incapacidad permanente parcial fue de 12.75% y el carácter del dictamen fue definitivo en el 92.94%.
- Los **años de vida ajustados a discapacidad** de los 269 pacientes con incapacidad permanente parcial por lesiones de mano y muñeca en el 2007 en la Delegación Sur del IMSS fueron de **9,713.6 años**, con un promedio por persona de 36.11 años.
- Mediante un modelo de regresión lineal múltiple, en donde se tomó como variable dependiente los Años de Vida Ajustados a Discapacidad (AVD), y como variables independientes la edad del paciente, el sexo y el número de dedos lesionados, se obtuvo la ecuación:

$$AVD = 76.293 + 0.038 (\text{Número de dedos lesionados}) + -6.066 (\text{Sexo del paciente}) + -0.938 (\text{Edad del paciente})$$

Con la cual se predice el número de años de vida con discapacidad que podría cursar el paciente sustituyendo los valores de referencia en la fórmula, explicando un 94% del fenómeno.
- De los 269 trabajadores que se incluyeron en el estudio fue posible conseguir la información del salario de 215 casos, de los cuales 201 trabajadores presentaron una valuación global de hasta 25% de incapacidad permanente parcial. El pago de esta indemnización se realizó en una sola exhibición, con un promedio por caso de \$17,542.36 pesos y un pago general de \$3,526,014.15 pesos.
- Con incapacidad superior al 25.1% se encontraron 14 pacientes percibiendo de manera particular en promedio un pago de pensión mensual de \$1,492.85 pesos, lo cual tomando en cuenta la esperanza de vida antes referida nos da un total de \$8,441,248.43 pesos.
- Sumando el pago global de todas las incapacidades permanentes parciales menores del 25% y el pago total de todas las pensiones por IPP mayores al 25.1% , se obtiene un **costos global de pensión** de **\$ 11, 967,262.58** pesos.
- El IMSS pago por concepto de incapacidad temporal a estos 215 pacientes un total de \$3, 926,902.24 pesos

- Sumando el **pago total de las incapacidades temporales y de las incapacidades permanentes parciales** de los 215 pacientes el IMSS otorgó **\$15,894,164.82 pesos** por concepto de estas indemnizaciones.
- Se encontraron 32,210 días de incapacidad temporal en los 269 pacientes estudiados lo que corresponde a **88.24 Años de Vida Productivos Perdidos**, de manera particular el promedio fue de 119.73 días de ausencia laboral.
- Con la información obtenida podemos determinar un **caso típico** sobre las características encontradas en los accidentes de trabajo con lesiones en mano y muñeca que generaron una incapacidad permanente parcial en la Delegación Sur del IMSS durante el 2007. Se trata de un paciente masculino de 37 años, con ocupación de peón de carga. En cuanto al accidente la causa externa sería el contacto traumático con maquinaria, con un acto inseguro de limpiar, engrasar, ajustar, etc., equipo en movimiento, el riesgo físico de métodos, materiales o procedimientos peligrosos y una naturaleza de la lesión de amputación traumática de otro dedo único. Con una lesión inicial de fractura en la mano izquierda con predominio en las falanges del dedo medio. Incapacidad temporal promedio de 119.73 días. Valuación de una secuela por pérdida (amputación) o por rigidez articular con un promedio de porcentaje total de la incapacidad permanente parcial del 12.74% y un dictamen definitivo. Presentando 119.73 días productivos perdidos y 36.11 años de vida ajustados a discapacidad. El salario del trabajador promedio de 158.73 pesos, recibiendo un pago por incapacidad temporal de \$18,264.66 pesos y por indemnización global de la incapacidad permanente parcial (hasta 25%) de \$17,542.36 pesos, generando un costo total por incapacidades de \$35,807.02 pesos.

16. BIBLIOGRAFÍA

1. Sirit-Urbina Y, Fernández J, Lubo A. *Accidentes de la mano en Trabajadores de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo del Estado Zulia, Venezuela, 1986-1993*. Invest. Clín, 2002; Abr 43 (2):79-88.
2. Jiménez NN, Alvear GM. *Accidentes de trabajo: un perfil general*. Rev Fac Med UNAM, 2005; Julio-Agosto 48 (4).
3. Sorock G S, Lombardi D A, Hauser R, Eisen E A, Herrick R F, Mittleman M A. *A case-crossover study of transient risk factors for occupational acute hand injury*. Occup Environ Med 2004; 61:305–311.
4. Hertz RP, Emmett E. *Risk factors for occupational hand injury*. J Occup Med. 1986; 28:36–41.
5. González C E, San Miguel R. *Lesiones traumáticas de la mano. Estudio epidemiológico*. Rev Mex Ort Traum. 2001, Sep-Oct 15(5):206-209.
6. Lohman, H. Royeen C. *Posttraumatic Stress Disorder and Traumatic Hand Injuries: A Neuro-Occupational View*. American Journal of Occupational Therapy, 2002; 56, 527–537.
7. Lombardi D, Sorock G, Hauser R, Nasca P, Eisen E et al. *Temporal Factors and the Prevalence of Transient Exposures at the Time of an Occupational Traumatic Hand Injury*. JOEM, 2003; August 45 (8):832-840.
8. Ong CN, Phoon WO, Iskandar N, Chia KS. *Shiftwork and work injuries in an iron and steel mill*. Appl Ergon. 1987; 18:51–56.
9. Sorock G S, Lombardi D A, Hauser R, Eisen E A, Herrick R F, Mittleman M A. *Acute Traumatic Occupational Hand Injuries: Type, Location, and Severity*. JOEM 2002; 44: 345-351.
10. De Santolo R. *Manejo de la mano traumatizada aguda. Algunas de las lesiones más frecuentes y sus avances*. Gac Méd Caracas 2000;108(1):63-67.
11. Concha M, Salas J, Labbé M, Giaconi J. *La carga de la enfermedad de los accidentes del trabajo en la Asociación Chilena de Seguridad*. Ciencia y Trabajo, 2003; Jul/Dic 5(10):5-12.
12. Memorias estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México 2006-2007.

13. Instituto Mexicano del Seguro Social. *Memoria estadística 2006 y 2007*. México D.F.
14. Rojo F, Torres A. *Secuelas más frecuentes en lesiones de mano por accidentes de trabajo*. *La Salud en Durango* 2002;3(1):17-19.
15. Güemez SJC, Galindo BA, Contreras OM. *Riesgos de trabajo y años acumulados de vida productiva potencialmente perdidos en trabajadores mexicanos por clase de riesgo industrial 1993*. *Salud en el trabajo*. 1996; Oct-Dic, 1 (3):4-9.
16. Lozano R, Franco-Marina F, Solís P. *El peso de la enfermedad crónica en México*. *Salud Pública de México*. Ed Especial, XII congreso de investigación en salud pública 2005; 49:E283-E287.
17. Rodríguez G, Escobedo de Peña J, Zurita B, Ramírez T. *Muerte prematura y discapacidad en los derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social*. *Salud Pública de México*. 2007; Mar/Abr 49 (2):132-143.
18. Pereira J, Cañón J, Álvarez E, Génova R. *La medida de la magnitud de los problemas de salud en el ámbito internacional: los estudios de carga de enfermedad*. *Rev de Adm Sanitario*. España 2001; Jul/Sep V (19):59-86.
19. Génova R, Álvarez E, Morant C. *Estimación de la carga de enfermedad en España en el 2000*. *Cuadernos Geográficos*, 2005; 1:571-576.
20. Lozano R, Frenk J. *El Peso de la Enfermedad en México: Avances y Desafíos*. *Observatorio de la salud: necesidades, servicios, política*. FUNSALUD. México, D.F. 1997.
21. Murray CJL. *Cuantificación de la discapacidad: datos, métodos y resultados*. *Bol. Oficina Sanitaria Panamericana* 1995; 72:429-447.
22. Güemez SJC, Mouriño PR, Páez CJ, Muñoz SRL. *Años acumulados de vida productiva potencial perdidos por accidentes de trabajo en Petróleos Mexicanos*. *Salud Pública*. 1996; Mar-Abr 38 (2):110-117.
23. Parada Toro I M. *Aspectos a considerar en el análisis de los costos de la atención médica*. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas* 2001; 19:41-46.
24. Palomino BJ, Navarro CG, Zavala GP, Ruiz GF, Gomero CR, Llap YC. *Relación entre factores de riesgo de salud y costos médicos directos en una población trabajadora peruana durante el año 2003*. *Rev Med Hered* 2006; 17:90-95.
25. Hernández JJ, Hernández UI. *Una aproximación a los Costos Indirectos de la Discapacidad en Colombia*. *Rev. Salud pública*. 2005; 7(2):130-144.

26. Secretaría del trabajo y previsión social. Riesgos de trabajo. Ley Federal del Trabajo. Distrito Federal, México: Ediciones Fiscales ISEF; 2008.
27. Instituto Mexicano del Seguro Social. Del seguro de Riesgos de Trabajo. Ley del Seguro Social. Distrito Federal, México: Ediciones Fiscales, 2008.
28. Instituto Mexicano del Seguro Social. Resultados de las valuaciones actuariales 2006. Revisado en: <http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/C02C1177-0A94-4D2E-B7A175DBECD55DE/0/CapIII Resultados valuaciones actuariales.pdf>, 22/03/2009.
29. Instituto Mexicano del Seguro Social. *Procedimiento para la Elaboración en Forma Manual de los Dictámenes por Accidentes y Enfermedades de Trabajo 2320-003-007*. México 2007.
30. Krug E, Dahlberg L, Mercy J, Zwi A, Lozano R. *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Organización Panamericana de la Salud. Anexo estadístico Washington, E.U.A, 2003. Pág. 249-349.
31. Consejo Nacional de Población. Indicadores demográficos básicos. Revisado en: <http://www.conapo.gob.mx> . 30-01-09
32. Diccionario terminológico de ciencias médicas. Salvat13.^a Edición. México 1997.
33. Clasificación internacional uniforme de ocupaciones. Organización Internacional del Trabajo, 1988.
34. Instituto Mexicano del Seguro Social. *Procedimiento para la investigación y prevención de accidentes de trabajo que ocasionan lesiones graves o defunciones 2320 003 011*. México 2007.
35. Cortés Díaz JM. Seguridad e Higiene en el trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales. Alfaomega 3ra Edición. México 1995.
36. Fernández S. *El IMSS en cifras: indicadores de salud en el trabajo*. División técnica de Información estadística en salud. Rev Med IMSS 2004; 42 (1):79-88.
37. Mink Van Der Molen A.B, Matloub H.S., Dzwierzynsky, Sanger J.R. *The hand injury severity scoring system and workers' compensation cases in Wisconsin, USA*. The Journal of Hand Surgery. 1999; Abr 24 (2):184-186.
38. López R.V.M, Arenas M.Z., Álvarez R.L., Barrios M., González R., Fernández R.A., González R.S., Hernández H.J.L, Hernández L.B., Pérez E.C., Vázquez D.R. *Guía Clínica para la atención de lesiones traumáticas de la mano*. Rev Med IMSS 2003; 41(Supl):S109-S122.
39. Dias J.J, Garcia E.M. *Hand injury costs*. Injury, Int. J. Care Injured 2006; (37): 1071-1077.

40. Diario Oficial de la Federación. México D.F. 29 de Diciembre de 2006, (Segunda Sección): 1-16.
41. Santiago, S.T.B., Hernández L.I.A., Marín C., Santos C. R., Luna P.D., López R.P. *Workplace Accident-Related Finger-Fracture at the Mexican Institute of Social Security. Resolution time, Economic Impact and Sequelae*. Rev Med IMSS 2007; 45 (6):557-564.
42. Bell J.L., MacDonald L. *Hand Lacerations and Job Design Characteristics in Line-Paced Assembly*. JOEM Aug 2003; 45 (8): 848-856.
43. Skov O, Jeune B, Lauritsen J.J., Barfred T. *Time off work after occupational hand injuries*. Journal of Hand Surgery 1999; 24B (2):187-189.
44. Koval, K, Zuckerman, J. *Fracturas y luxaciones*. Segunda edición, Marbán, 2003.
45. Instituto Mexicano del Seguro Social. *Tiempos aproximados de curación de las lesiones traumáticas con atención médica adecuada y sin complicaciones*. Jefatura de Servicios de Medicina del Trabajo. México, D.F. 1986.
46. Hernández HM. *Manejo rehabilitatorio temprano de la mano traumática con amputaciones parciales de dedos*. El Residente 2008; 3(2):43-52.
47. Chaín CTJ, Haro GL, Posnett WJ. *Work-Related Finger Fracture Costs: a Quality Assessment of the Instituto Mexicano del Seguro Social Medical Care Services*. Rev Med IMSS 2003; 41(4):305-312.
48. Organización Panamericana de la Salud. CIE-10 Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Pan American Health Org. Décima Edición.2003.
49. Hansen T.B., Cartensen O. *Hand injuries in agricultural accidents*. Journal of Hand Surgery 1999; 24B (2):190-192.

17. ANEXOS

Anexo 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

		2008	2009					
	Actividad/Semana	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
1	Investigación en literatura	X	X					
2	Integración del Protocolo		X	X				
3	Presentación del protocolo al Comité de Ética				X			
4	Aceptación del Protocolo por el Comité de Ética				X			
5	Recopilación de datos				X			
6	Captura de la información en Base de datos				X			
7	Análisis estadístico de la Base de datos					X		
8	Redacción de resultados						X	
9	Redacción de la discusión y conclusiones						X	
10	Impresión de Tesis							X

Anexo 2. Recolección de datos de la ST- 3

Fecha: _____

Nombre: _____

Folio de ST-3: _____ Clínica de adscripción: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Núm. de afiliación: _____

Ocupación: _____ Razón Social de la Empresa: _____

Dictamen de tipo: inicial __ capital constitutivo __ Revaluación __ Laudo __

Carácter del dictamen: Provisional __ Definitivo __

Fecha del accidente: _____

Mecanismo del accidente:

Diagnóstico: _____

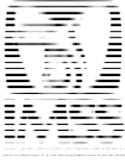
Tratamiento quirúrgico: Si __ No __

Fracciones de la tabla de valuación y sus respectivos porcentajes:

Incapacidad organofuncional (suma de los porcentajes parciales):

Lugar y fecha de la dictaminación: _____ UMF _____

Anexo 3. Formato de ST-3



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS
 COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO

ST-3

DICTAMEN DE INCAPACIDAD PERMANENTE O DE DEFUNCION POR RIESGO DE TRABAJO

DATOS DEL ASEGURADO

1) APELLIDOS PATERNO MATERNO Y NOMBRE (S)		2) NUMERO DE AFILIACION			
3) CURP					
4) MATRICULA		5) CLAVE PRESUPUESTAL DE UNIDAD DE ADSCRIPCION			
6) DOMICILIO, CALLE		NUMERO	C. P.	CIUDAD Y ESTADO	

DATOS DEL PATRON O DE LA EMPRESA

7) NOMBRE O RAZON SOCIAL		8) REGISTRO PATRONAL			
9) DOMICILIO, CALLE		NUMERO	C. P.	CIUDAD Y ESTADO	

DICTAMEN

TIPO DE DICTAMEN		TIPO DE RIESGO										
<input type="checkbox"/> 10) INCAPACIDAD PERMANENTE		<input type="checkbox"/> 11) DEFUNCION		<input type="checkbox"/> 12) ACCIDENTE DE TRABAJO		<input type="checkbox"/> 13) ACCIDENTE EN TRAYECTO		<input type="checkbox"/> 14) ENFERMEDAD DE TRABAJO				
CARACTER DEL DICTAMEN		17) FECHA DEL ACCIDENTE O DE LA RECLAMACION DE LA ENFERMEDAD DE TRABAJO		DIA	MES	AÑO	18) FECHA DE LA DEFUNCION		DIA	MES	AÑO	HORA
<input type="checkbox"/> 15) PROVISIONAL		<input type="checkbox"/> 16) DEFINITIVO										
19) MECANISMO DEL ACCIDENTE O TIEMPO DE EXPOSICION AL (LOS) AGENTE (S) CONTAMINANTE (S) Y ALTERACIONES PRODUCIDAS												
20) DIAGNOSTICO (S) DE LA VALUACION DE LA INCAPACIDAD ORGANOFUNCIONAL O DE LA DEFUNCION Y FUNDAMENTO LEGAL DE LA CALIFICACION EN CASO DE ENFERMEDAD DE TRABAJO												
21) FRACCION (ES) DE LA TABLA DE VALUACION DE INCAPACIDADES PERMANENTES DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO Y SUS RESPECTIVOS PORCENTAJES												
22) INCAPACIDAD ORGANOFUNCIONAL (SUMA DE LOS PORCENTAJES PARCIALES CON LETRA Y NUMERO)								23) INICIO DE LA PENSION	DIA	MES	AÑO	
24) OBSERVACIONES												
25) LUGAR Y FECHA						UNIDAD MEDICA			26) DELEGACION			
27) NOMBRE, FIRMA Y MATRICULA DEL MEDICO QUE FORMULO EL DICTAMEN												
28) APROBACION DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD						29) APROBACION DEL COORDINADOR DELEGACIONAL DE SALUD EN EL TRABAJO						30) AUTORIZACION DEL JEFE DELEGACIONAL DE PRESTACIONES MEDICAS

Anexo 5. TABLAS Y GRÁFICAS

Tabla 1. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según UMF
Delegación Sur IMSS
2007

UMF	Número de casos	%
1	2	1%
4	4	1%
7	23	9%
8	5	2%
9	9	3%
10	8	3%
12	14	5%
15	24	9%
18	9	3%
19	9	3%
21	19	7%
22	4	1%
26	6	2%
28	4	1%
31	62	23%
42	9	3%
43	23	9%
45	9	3%
46	8	3%
140	2	1%
160	16	6%
Total	269	100%

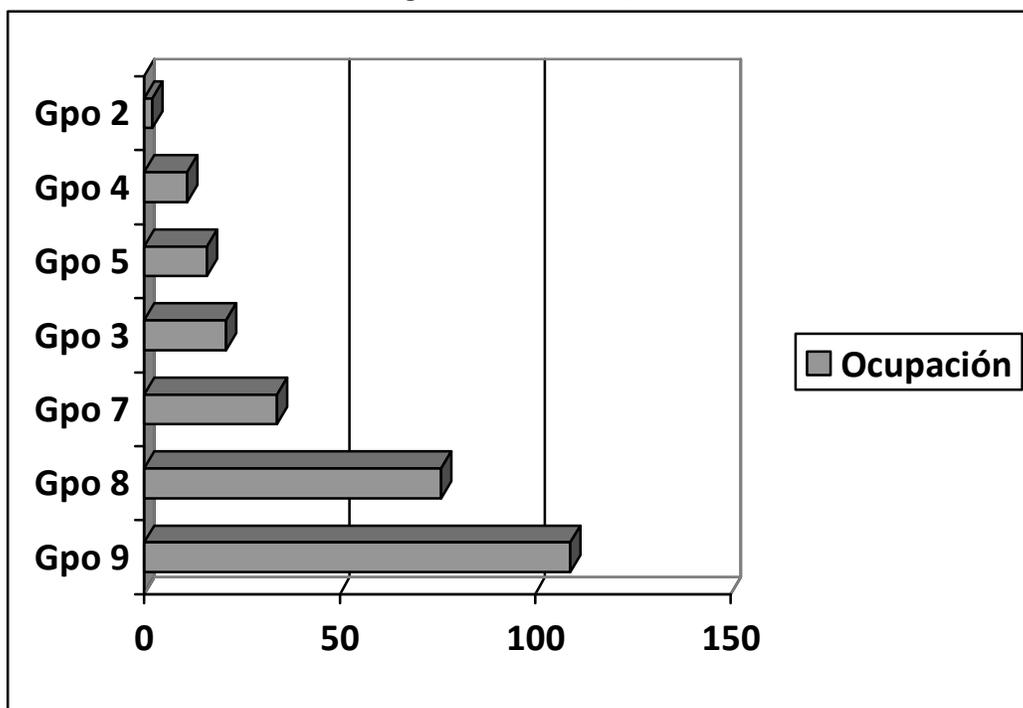
Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.

Tabla 2. Dictámenes de IPP con lesiones en muñeca y mano según ocupación
Delegación Sur IMSS, 2007

Ocupación*	Número de casos	%
Trabajadores no calificados (Grupo 9)	109	42.52
Operadores de instalaciones y máquinas y montadores (Grupo 8)	76	28.25
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios (Grupo 7)	34	12.64
Técnicos y profesionales de nivel medio (Grupo 3)	21	7.81
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados (Grupo 5)	16	5.95
Empleados de oficina (Grupo 4)	11	4.09
Profesionales científicos e intelectuales (Grupo 2)	2	0.74
Total	269	100

Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.
*Se utilizó Catálogo CIUO-88 de ocupaciones.

Gráfica 1. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según ocupación
Delegación Sur IMSS, 2007



Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.
*Se utilizó Catálogo CIUO-88 de ocupaciones.

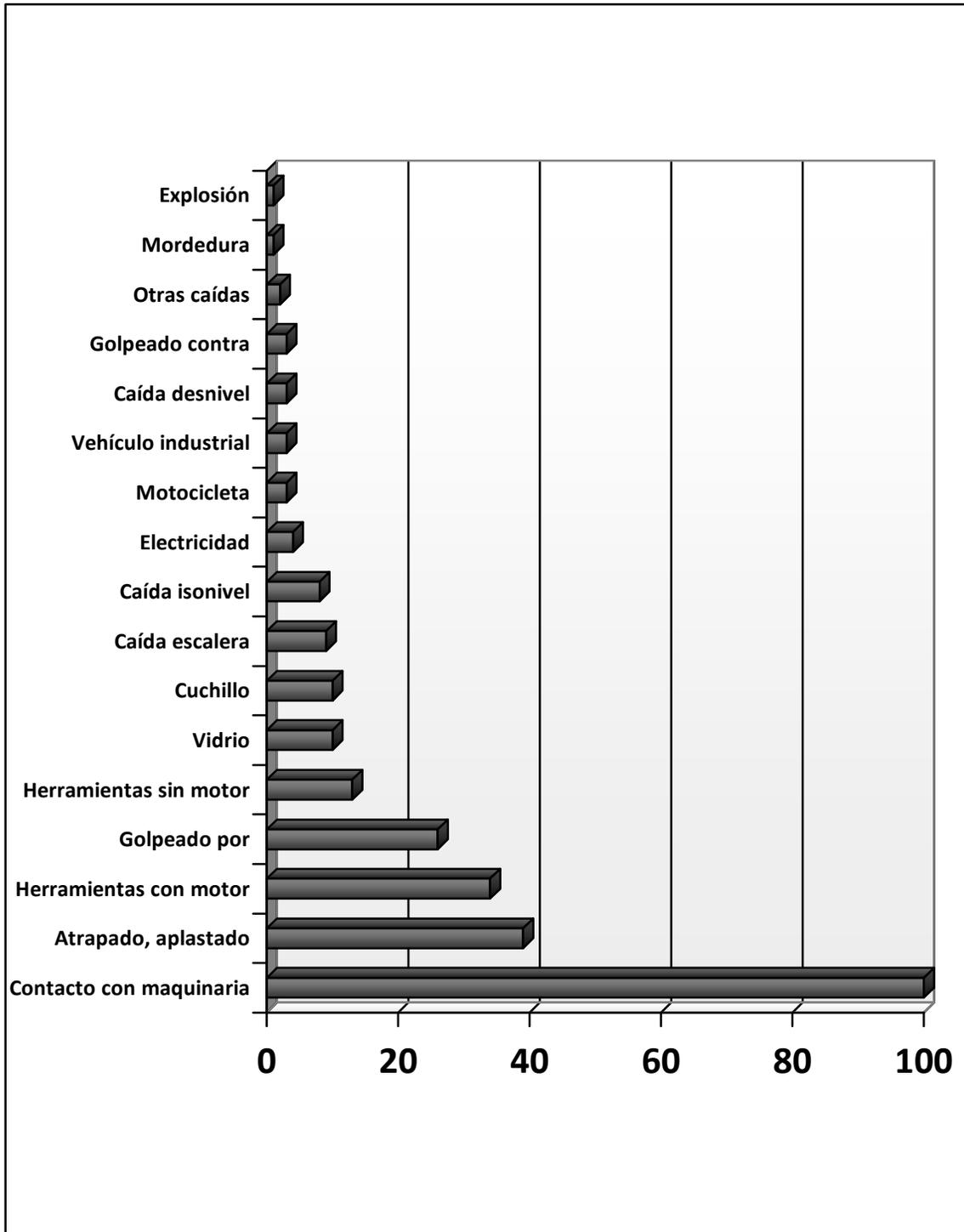
Tabla 3. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según causa externa
Delegación Sur IMSS
2007

Causa externa*	Número de casos	%
Contacto traumático con maquinaria agrícola, área industrial y de la construcción	100	37.17
Atrapado, aplastado, trabado o apretado en o entre objetos	39	14.50
Contacto traumático con otras herramientas manuales y artefactos del hogar, con motor, área industrial y de la construcción	34	12.64
Golpe por objeto arrojado, proyectado o que cae	26	9.67
Contacto traumático con herramientas manuales sin motor	13	4.83
Contacto traumático con vidrio cortante	10	3.72
Contacto traumático con cuchillo, espada, daga o puñal	10	3.72
Caída en o desde escalera y escalones	9	3.35
Caída en el mismo nivel por deslizamiento, tropezón y traspie	8	2.97
Exposición a líneas de transmisión eléctrica	4	1.49
Motociclista lesionado por colisión con automóvil, camioneta o furgoneta	3	1.12
Conductor de vehículo industrial especial lesionado en accidente no de tránsito	3	1.12
Caída desde, fuera o a través de un edificio u otra construcción	3	1.12
Golpe contra o golpeado por otros objetos	3	1.12
Otras caídas de un nivel a otro, área industrial y de la construcción	2	0.74
Mordedura	1	0.37
Explosión de otros materiales	1	0.37
Total	269	100

Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.

*Se determinó la causa externa según el Compendio CIE-10.

Gráfica 2. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según causa externa
Delegación Sur IMSS
2007



Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.
*Se determinó la causa externa según el Compendio CIE-10.

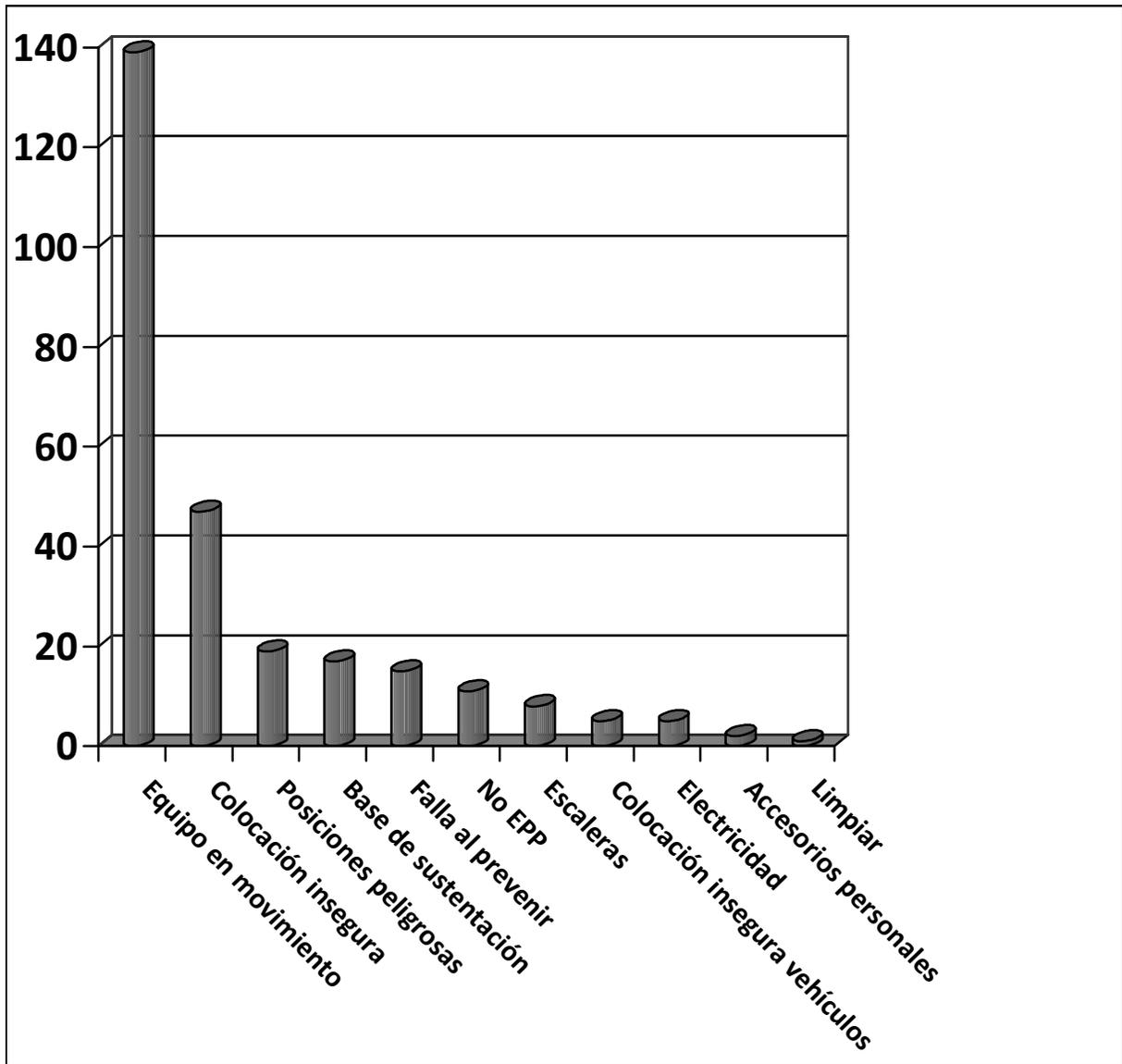
Tabla 4. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según acto inseguro
Delegación Sur IMSS
2007

Acto inseguro*	Número de casos	%
Limpiar, engrasar, ajustar, etc., equipo en movimiento	139	51.67
Colocar en forma insegura materiales, herramientas, desperdicios, etc.	47	17.47
Adoptar posiciones o actitudes peligrosas.	19	7.06
Falta de atención a la base de sustentación o sus alrededores.	17	6.32
Falla al asegurar o prevenir.	15	5.58
No usar el equipo de protección personal disponible.	11	4.09
En escaleras	8	2.97
Colocar en forma insegura vehículos o equipo de transporte de materiales.	5	1.86
Trabajar con equipo eléctricamente cargado	5	1.86
Usar accesorios de indumentaria personal inseguros.	2	0.74
Limpiar, engrasar, ajustar, etc., equipo en movimiento	1	0.37
Total	269	100

Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.

*Se determinó el acto inseguro según el Compendio CIE-10.

Gráfico 3. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según acto inseguro
Delegación Sur IMSS
2007



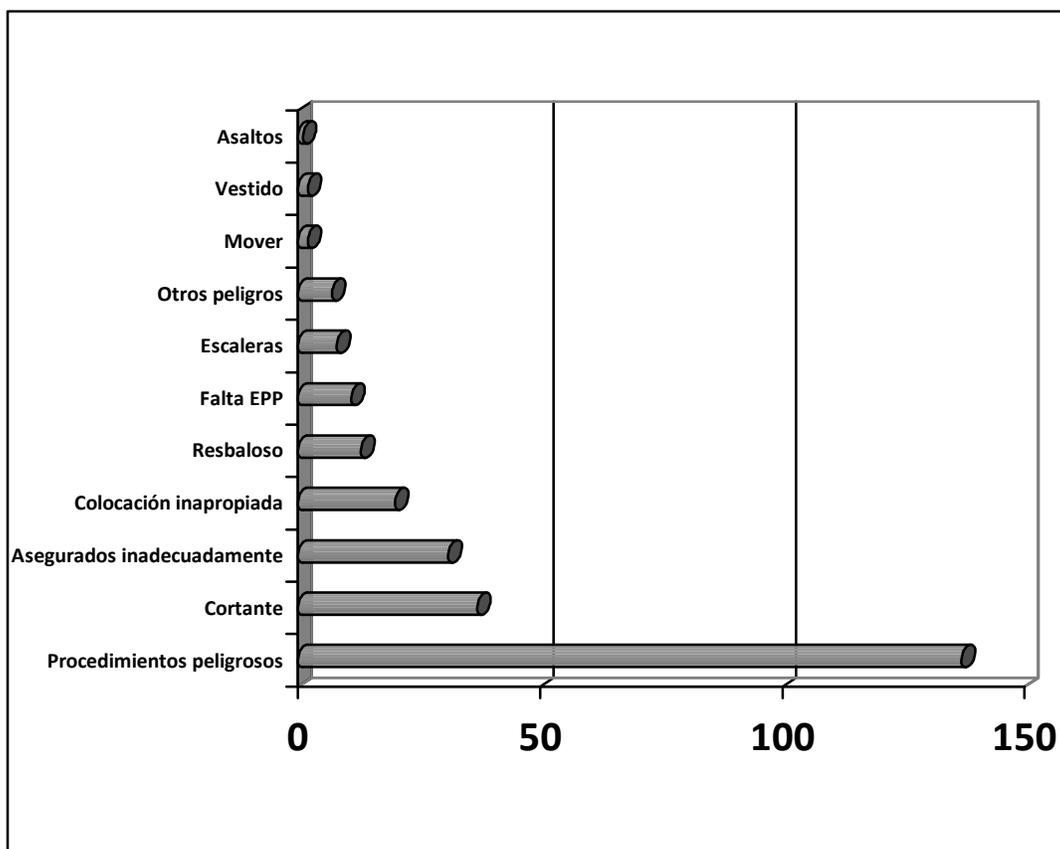
Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.
*Se determinó el acto inseguro según el Compendio CIE-10.

Tabla 5. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según riesgo físico
Delegación Sur IMSS
2007

Riesgo Físico*	Número de casos	%
Métodos, materiales o procedimientos peligrosos.	137	50.93
Cortante, filoso	37	13.75
Asegurados inadecuadamente contra movimientos indeseables.	31	11.52
Colocación inapropiada	20	7.43
Resbaloso	13	4.83
Falta de equipo necesario de protección personal.	11	4.09
En escaleras	8	2.97
Otros peligros públicos.	7	2.60
Ayuda inadecuada para levantar, mover, rodar, etc., cargas.	2	0.74
Peligros de indumentaria o vestido.	2	0.74
Asaltos; agresiones por animales	1	0.37
Total	269	100

Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.
*Se determinó el riesgo físico según el Compendio CIE-10.

Gráfica 4. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según riesgo físico
Delegación Sur IMSS
2007



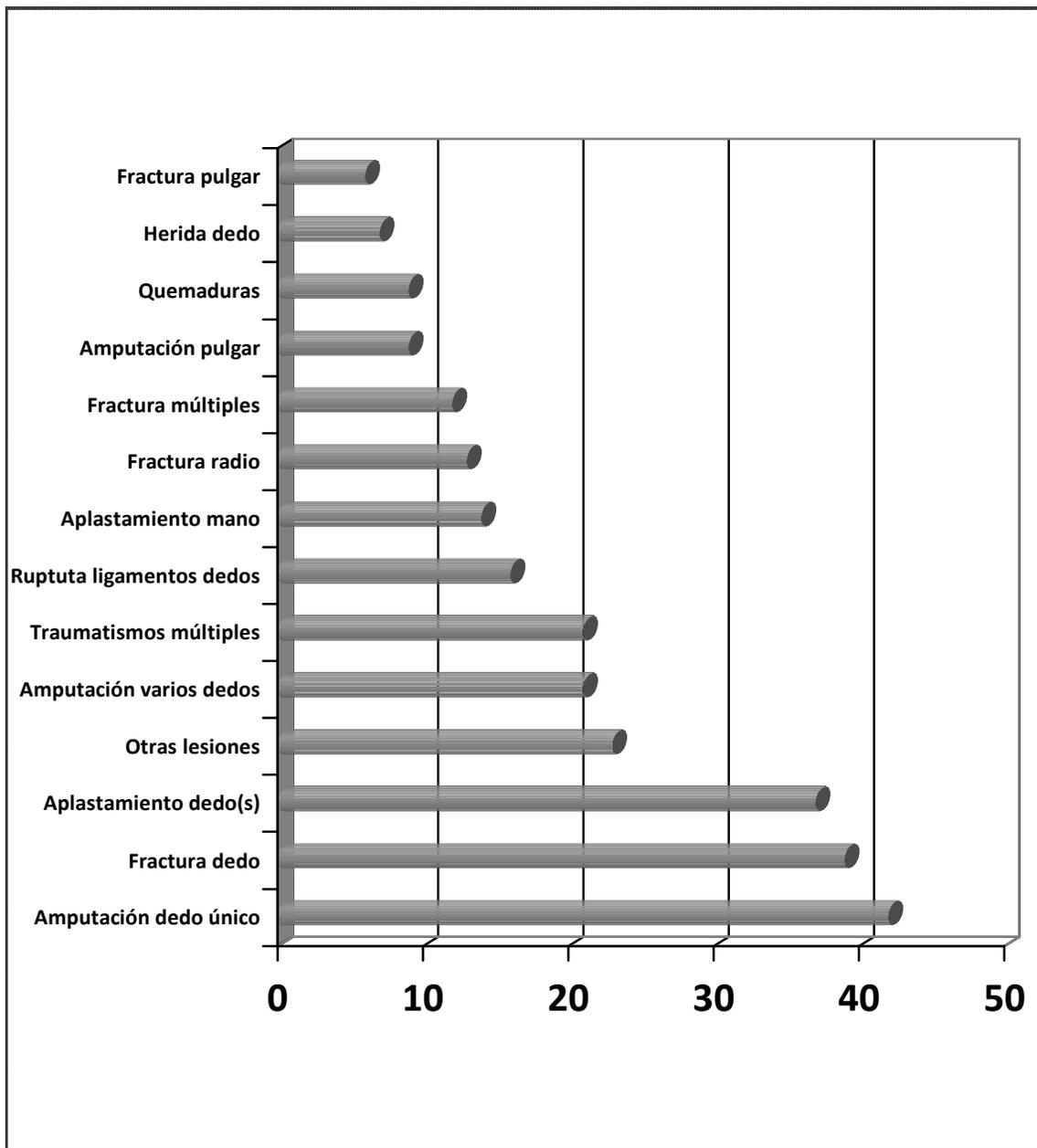
Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.
*Se determinó el riesgo físico según el Compendio CIE-10.

Tabla 6. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según naturaleza de la lesión
Delegación Sur IMSS
2007

Naturaleza de la lesión*	Número de casos	%
Amputación traumática de otro dedo único (completa) (parcial)	42	15.61
Fractura de otro dedo de la mano	39	14.50
Traumatismo por aplastamiento del pulgar y otro(s) dedo(s)	37	13.75
Otras lesiones	23	8.54
Amputación traumática de dos o más dedos solamente (completa) (parcial)	21	7.81
Traumatismos múltiples de la muñeca y de la mano	21	7.81
Ruptura traumática de ligamentos del dedo de la mano en la(s) articulación(es) metacarpofalángica e interfalángica	16	5.95
Traumatismo por aplastamiento de la muñeca y de la mano	14	5.20
Fractura de la epífisis inferior del radio	13	4.83
Fracturas múltiples de los dedos de la mano	12	4.46
Amputación traumática del pulgar (completa) (parcial)	9	3.35
Quemadura de la muñeca y de la mano, diferentes grados	9	3.36
Herida de dedo(s) de la mano, sin daño de la(s) uña(s)	7	2.60
Fractura del pulgar	6	2.23
Total	269	100

Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.
*Se determinó la naturaleza de la lesión según el Compendio CIE-10.

Gráfica 5. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según naturaleza de la lesión
Delegación Sur IMSS
2007



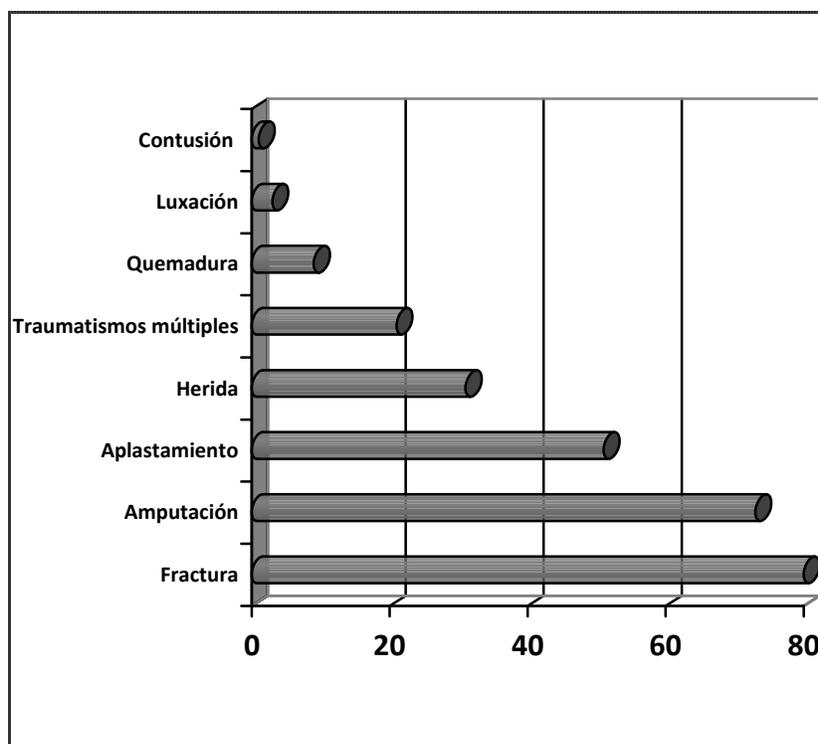
Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.
*Se determinó la naturaleza de la lesión según el Compendio CIE-10.

Tabla 7. Distribución por tipo de lesión inicial en pensionados por IPP por lesiones de mano y muñeca
Delegación Sur IMSS
2007

Tipo de lesión inicial	Número de casos	%
Fractura	80	29.74
Amputación	73	27.14
Aplastamiento	51	18.96
Herida	31	11.52
Traumatismos múltiples	21	7.80
Quemadura	9	3.35
Luxación	3	1.12
Contusión	1	0.37
Total	269	100

Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.

Gráfica 6. Distribución por tipo de lesión inicial en pensionados por IPP por lesiones de mano y muñeca
Delegación Sur IMSS



Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.

Tabla 8. Distribución por dedos lesionados en pensionados por IPP por lesiones de mano y muñeca

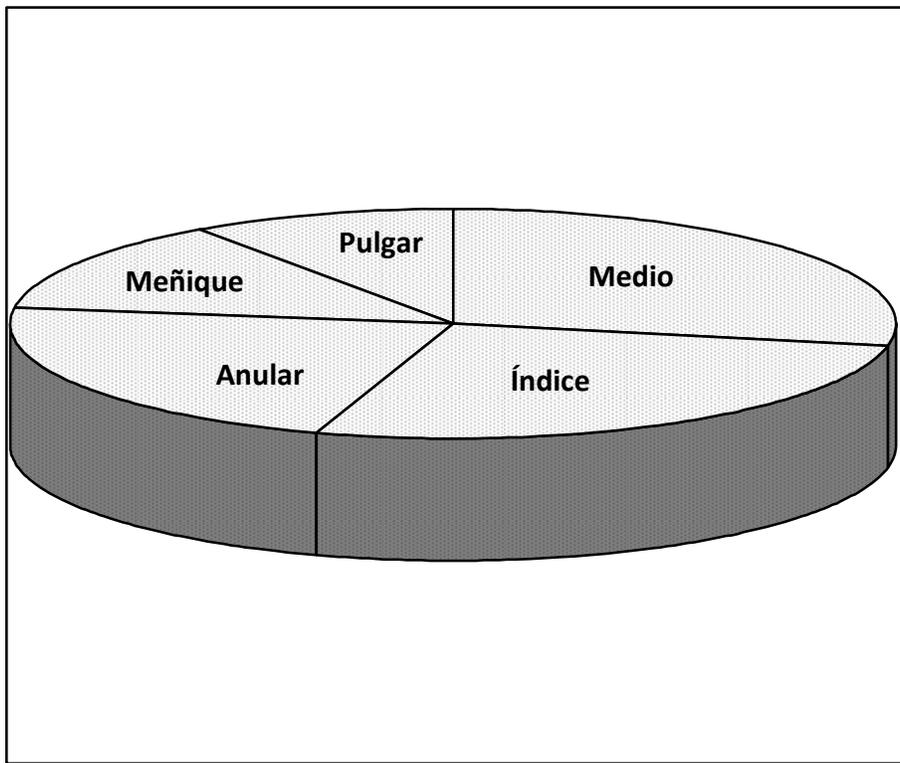
Delegación Sur IMSS
2007

Dedos lesionados	Número de dedos lesionados	%
Medio	108	28.05%
Índice	104	27.01%
Anular	85	22.08%
Meñique	51	13.25%
Pulgar	37	9.61%
Total	385	100.00%

Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.

Gráfica 7. Distribución por dedos lesionados en pensionados por IPP por lesiones de mano y muñeca

Delegación Sur IMSS, 2007



Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.

Tabla 9. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según regiones anatómicas lesionadas
 Delegación Sur IMSS
 2007

Regiones anatómicas lesionadas	Número de casos	%
Falanges	160	59.48%
Varias regiones	55	20.45%
Tendones	18	6.69%
Muñeca	16	5.95%
Articulaciones	10	3.72%
Mano	5	1.86%
Metacarpianos	4	1.49%
Nervios	1	0.37%
Total	269	100.00%

Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.

Tabla 10. Total de casos de naturaleza de la lesión y días de incapacidad temporal
Delegación Sur IMSS
2007

Naturaleza de la lesión *	Días de Incapacidad Temporal						
	Media	Mediana	Moda	Máximo	Mínimo	N total	% Frecuencia
Amputación traumática de otro dedo único (completa) (parcial)	182.8	163.5	104	518	13	42	15.6
Fractura de otro dedo de la mano	237.0	214	112	554	90	39	14.5
Traumatismo por aplastamiento del pulgar y otro(s) dedo(s)	198.1	201	110	373	58	37	13.8
Amputación traumática de dos o más dedos solamente (completa) (parcial)	207.7	151	151	481	67	21	7.8
Traumatismos múltiples de la muñeca y de la mano	297.3	286	81	530	81	21	7.8
Ruptura traumática de ligamentos del dedo de la mano en la(s) articulación(es) metacarpofalángica e interfalángica	322.0	262.5	69	740	69	16	5.9
Traumatismo por aplastamiento de la muñeca y de la mano	261.3	212	115	560	115	14	5.2
Fractura de la epífisis inferior del radio	402.4	414	118	704	118	13	4.8
Fracturas múltiples de los dedos de la mano	316.1	261.5	231	799	116	12	4.5
Amputación traumática del pulgar (completa) (parcial)	169.6	143	84	336	84	9	3.3
Otros	378.1	371.7	302.5	467.6	302.5	45	16.8
						269	100

Fuente: Base de datos de este estudio, información recopilada de las ST-3 (Salud en el Trabajo Delegación Sur).

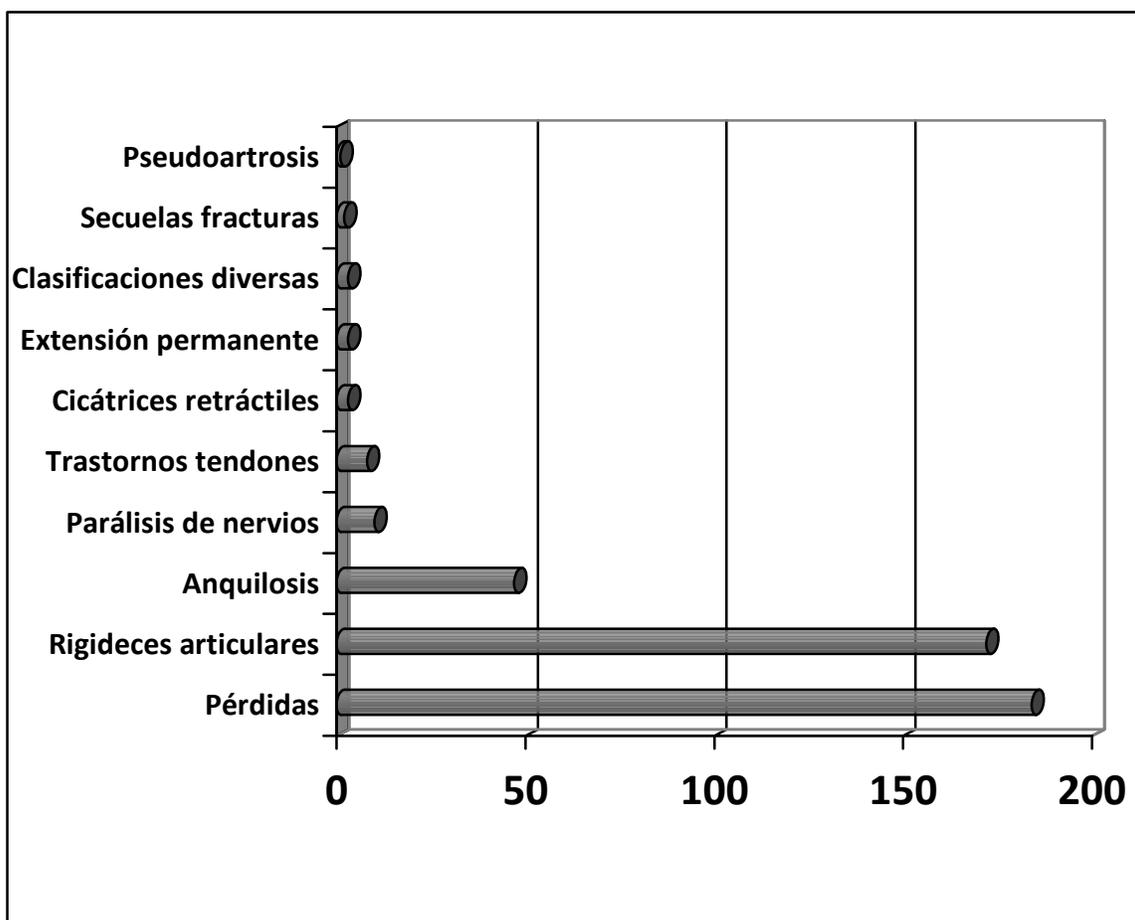
*Se determinó la naturaleza de la lesión según el Compendio CIE-10.

Tabla 11. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según secuelas valuadas
Delegación Sur IMSS
2007

Secuelas Valuadas*	Número de secuelas	%
Pérdidas	185	42.24%
Rigideces articulares	176	40.18%
Anquilosis	46	10.50%
Parálisis completas e incompletas (paresias) por lesiones de nervios periféricos	10	2.28%
Trastornos funcionales de los dedos, consecutivos a lesiones no articulares, sino a sección o pérdida de los tendones extensores o flexores, adherencias o cicatrices	12	2.74%
Cicatrices retráctiles que no pueden ser resueltas quirúrgicamente	3	0.68%
Clasificaciones diversas	3	0.68%
Secuelas de fracturas	2	0.46%
Pseudoartrosis	1	0.23%
Total	438	100.00%

Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur
*Art. 514 LFT.

Gráfica 8. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según secuelas valuadas
Delegación Sur IMSS
2007



Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur
*Art. 514 LFT.

Tabla 12. Total de casos según naturaleza de la lesión y número de secuelas
Delegación Sur IMSS
2007

Naturaleza de la Lesión*/ Número de secuelas	1	2	3	4	5	6	Total
Amputación traumática de otro dedo único (completa) (parcial)	42	0	0	0	0	0	42
Fractura de otro dedo de la mano	29	8	1	1	0	0	39
Traumatismo por aplastamiento del pulgar y otro(s) dedo(s)	24	6	5	1	0	1	37
Fractura de la epífisis inferior del radio	12	1	0	0	0	0	13
Ruptura traumática de ligamentos del dedo de la mano en la(s) articulación(es) metacarpofalángica e interfalángica	11	4	0	1	0	0	16
Amputación traumática del pulgar (completa) (parcial)	8	0	1	0	0	0	9
Traumatismo por aplastamiento de la mano y muñeca	7	6	0	1	0	0	14
Fractura del pulgar	6	0	0	0	0	0	6
Herida de dedo(s) de la mano, sin daño de la(s) uña(s)	6	1	0	0	0	0	7
Traumatismos múltiples de la mano y muñeca	6	5	3	3	2	2	21
Otras	21	26	10	7	1	0	65
Total	172	57	20	14	3	3	269

Fuente: Base de datos de este estudio, información recopilada de las ST-3 (Salud en el Trabajo Delegación Sur).

*Se determinó la naturaleza de la lesión según el Compendio CIE-10.

Tabla 13. Total de secuelas por tipo de lesión inicial
Delegación Sur IMSS
2007

Lesión inicial / Número de secuelas	Media	Mediana	Moda	Máximo	Mínimo	%	Total
Fractura	1.5	1	1	4	1	29.74	80
Amputación	1.5	1	1	4	1	27.14	73
Aplastamiento	1.7	1	1	6	1	18.96	51
Herida	1.4	1	1	5	1	11.52	31
Traumatismos múltiples	2.8	2	1	6	1	7.80	21
quemadura	1.9	2	2	3	1	3.35	9
Luxación	1	1	1	1	1	1.12	3
contusión	1	1	1	1	1	0.37	1
						100.0	269.0

Fuente: Base de datos de este estudio, información recopilada de las ST-3 (Salud en el Trabajo Delegación Sur)

Tabla 14. Dictámenes de IPP con lesiones en mano y muñeca según diagnóstico nosológico de la IPP.
Delegación Sur IMSS
2007

Diagnóstico nosológico de la IPP*	Número de casos	%
Rigideces articulares de una sola articulación del anular o del meñique	48	11.09
Otras anquilosis	47	10.84
Rigideces articulares de una sola articulación del dedo medio	45	10.39
Pérdida de la falangeta del dedo medio	39	9.01
Otras secuelas	31	7.13
Pérdida de la falangeta del anular o del meñique	28	6.47
Rigideces articulares de la primera o de la segunda articulaciones interfalángicas del índice	28	6.47
Rigideces articulares de la muñeca	27	6.24
Otras Pérdidas en mano y muñeca	25	5.75
Por la pérdida de la falangeta, con mutilación, con mutilación o pérdida de la falangina del índice	24	5.54
Otras rigideces en mano y muñeca	24	5.54
Pérdida de la falangeta con mutilación de la falangina del anular o del meñique	18	4.16
Pérdida de la falangeta del índice	17	3.93
Pérdida de la falangeta con mutilación o pérdida de la falangina del dedo medio	12	2.77
Por la pérdida de la falange ungueal del pulgar	10	2.31
Por la pérdida del dedo anular o del meñique	10	2.31
Total	433	100

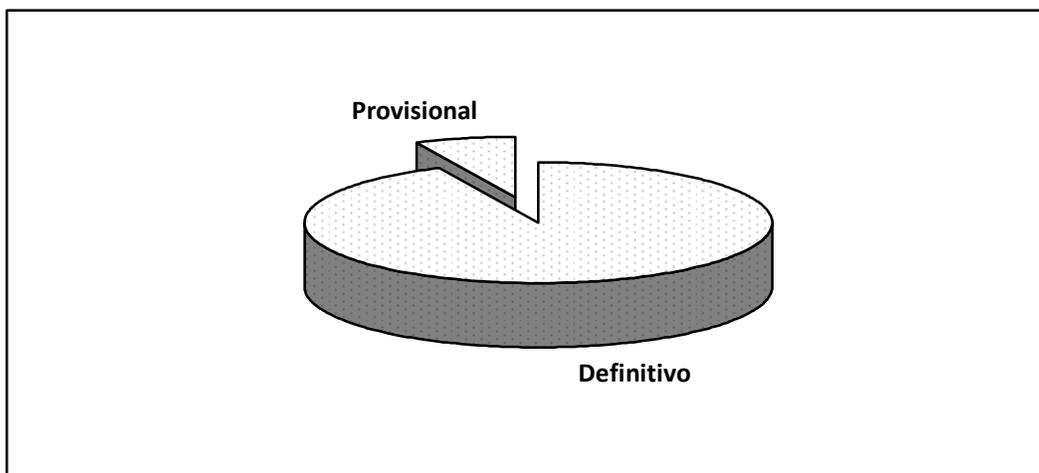
Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur
*Art. 514 LFT.

Tabla 15. Distribución por carácter del dictamen en pensionados por IPP por lesiones de mano y muñeca Delegación Sur IMSS 2007

Carácter del Dictamen	Número de casos	%
Definitivo	250	92.94
Provisional	19	7.06
Total	269	100

Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.

Gráfica 9. Distribución por carácter del dictamen en pensionados por IPP por lesiones de mano y muñeca Delegación Sur IMSS 2007



Fuente: Dictámenes ST-3, Salud en el Trabajo Delegación Sur.

Tabla 16. Resumen del modelo de regresión.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.974(a)	.949	.948	2.7182

a Variables predictoras: (Constante), Edad, Sexo1, Número de dedos lesionados

Tabla 17. Significancia estadística de la Regresión

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	36448.560	3	12149.520	1644.324	.000(a)
	Residual	1958.022	265	7.389		
	Total	38406.583	268			

a Variables predictoras: (Constante), Edad, Sexo1, Número de dedos lesionados

b Variable dependiente: AVD

Tabla 18. Coeficientes B

Modelo	a	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta	B	Error típ.
1	(Constante)	76.293	.683		111.658	.000
	Número de dedos lesionados	.038	.160	.003	.236	.814
	sexo1	-6.066	.419	-.202	-14.468	.000
	Edad	-.938	.014	-.937	-66.657	.000

Variable dependiente: AVD

Tabla 19. Distribución por porcentajes de IPP, número de trabajadores y costos total de indemnizaciones por IPP con lesiones de mano y muñeca Delegación Sur IMSS 2007

Porcentaje de IPP	Número de trabajadores	%	Costo total de indemnización por IPP[■]
< 25 %	201	93.49	\$3,526,014.15
25.1 al 50%	9	4.18	\$5,030, 589.61
> 50.1 %	5	2.32	\$3,410,658.82
Total	215*	100.00	\$11,967,262.58

Fuente: Dictámenes ST-3, Prestaciones económicas y sociales Delegación Sur.

■ En el caso de las IPP < 25 % el pago fue con indemnización global, en los caso > 25.1 % el pago se calculó con la pensión mensual hasta la esperanza de vida la cual fue de para hombres de 72.6 años y para mujeres de 77.4 años. ⁴⁴

* De los 269 trabajadores que se incluyeron en el estudio solo se pudo encontrar la información de los salarios de 215 pacientes.