

2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

“LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y SUS CONSECUENCIAS EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS MEXICANOS, 1987 - 1996”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ACTUARIA
PRESENTA:
LAURA ANGELICA MORALES REYES



DIRECTOR: DR. RENE ALEJANDRO JIMENEZ ORNELAS

MEXICO, D. F.

FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR

SEPTIEMBRE 1999

278495

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



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.



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
 INSTITUTO NACIONAL
 DE ESTADÍSTICA Y CENSO

MAT. MARGARITA ELVIRA CHÁVEZ CANO
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

"Los accidentes de trabajo y sus consecuencias
 en la calidad de vida de los mexicanos, 1987-1996 "

realizado por **Laura Angélica Morales Reyes**

con número de cuenta **9I38202-9** , pasante de la carrera de **Actuaría**

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio

Atentamente

Director de Tesis **Dr. René Alejandro Jiménez Ortega.**
 Propietario

Propietario Act. **Juan León Montañez**

Propietario Act. **María Teresa Velázquez Uribe**

Suplente Act. **María Aurora Valdés Michel**

Suplente Act. **Laura Elena Gloria Hernández**

Consejo Departamental de Matemáticas
M. en A.P. María del Pilar Alonso Reyds

I´ve been looking so long
At these pictures of you
That I almost believe that they´re be real

I´ve living so long
With my pictures of you
That I almost believe
That the pictures are all I can feel.

SMITH

Sin Diego,... no lo hubiera logrado
A mis papás.....Los amo
Mis hermanos son mis confidentes
Mis tíos quienes más me han mimado
Mis amigos y amigas, quienes me ven y a quien veo crecer.
MI ABUE Y MI TIA TERE SON MIS EJEMPLOS.

“LOS ACCIDENTES DE
TRABAJO Y SUS
CONSECUENCIAS EN LA
CALIDAD DE VIDA DE LOS
MEXICANOS,
1987-1996”

INDICE

Introducción	I
CAPITULO 1.	1
Aspectos históricos de los riesgos de trabajo	
1.1 Aspectos Jurídicos Mexicanos	1
1.1.1 Colonia	2
1.1.2 Independencia	3
1.1.3 La Reforma	3
1.1.4 Porfiriato	5
1.1.5 Constitución Política de 1917	6
1.1.6 Maximato	7
1.1.7 La Década de los Cuarenta	8
1.2 Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social	9
1.2.1 Reformas Recientes	12
1.3 Ley del Instituto de Servicios y Seguridad Social para Trabajadores al Servicio del Estado	20
CAPITULO 2.	24
Evolución de la teoría sobre los accidentes de trabajo	
2.1 Enfermedades	26
2.2 Accidentes	28
2.2.1 Causas	31

2.2.1.1	Los sistemas hombres-máquinas	31
2.2.1.2	La situación del trabajo	32
2.2.1.3	Las condiciones de trabajo	35
2.2.1.3.1	Condiciones externas	35
2.2.1.3.2	Condiciones internas	38
2.2.1.4	El ambiente de trabajo	40
2.3	Seguridad industrial	42
CAPITULO 3.		
Elementos metodológicos de evaluación		45
3.1	Riesgos de trabajo	47
3.2	Indices de frecuencia de los accidentes laborales	49
3.3	Regionalización	50
3.4	Indice de incidencia	51
3.5	Indice de gravedad	53
CAPITULO 4.		
Análisis cuantitativo de los accidentes laborales en México en los Noventa		54
4.1	Riesgos de trabajo	54
4.2	Indices de frecuencia de los accidentes laborales	58
4.3	Regionalización	67
4.4	Indice de incidencia	73
4.5	Indice de gravedad	77

Conclusiones	79
Anexo 1. Comparativo de la Ley del IMSS de 1973 y 1995	85
Anexo 2. Información estadística	89
Bibliografía	96

INDICE DE CUADROS

3.1 Factores para distribuir el No Especificado, 1987-1996	53
4.1 Riesgos de Trabajo terminados entre el total de trabajadores expuestos proyecciones (por cada 1000 casos)	55
4.2 Riesgos de Trabajo por cada 1000 Trabajadores expuestos	56
4.3 Riesgos de Trabajo por tipo de lesión (Por cada 1000 trabajadores)	58
4.4 Riesgos de Trabajo por acto inseguro de origen (Por cada 100 riesgos de trabajo)	61
4.5 Regiones	70
4.6 Comparativos de las regiones	72
4.7 Esperanza de vida por región	73
4.8 Tabla de riesgo por grupos quinquenales	74
4.9 Índice de gravedad	77

INDICE DE GRAFICOS

3.1	Riesgos de trabajo por tipo de riesgo. 1987-1996	46
4.1	Riesgos de Trabajo por cada 1000 Trabajadores Expuestos	57
4.2	Riesgos de Trabajo por tipo de herida	60
4.3	Comparativo por tipo de accidente	63
4.4	Riesgos de Trabajo por Institución (Grupos Quinquenales)	64
4.5	Riesgos de trabajo terminados por división de rama económica (media)	66
4.6	Distribución de riesgos de trabajo por tamaño de empresa	67
4.7	Reincidencia de accidentalidad	75

INDICE DE MAPAS

4.1	Regionalización	68
4.2	Regiones por proporciones de Riesgos de Trabajo por accidentes laborales	69

INDICE DE CUADROS DEL ANEXO

A.	Indicadores por tipo de lesión	90
B.	Tendencias por lesiones sufridas	90
C.	Causa origen del accidente por institución, 1996	91
D.	Accidentados por grupos quinquenales según institución	91
E.	Proporciones de las consecuencias de los accidentes laborales	92

"INDICE"

F. Tabla desglosada de las consecuencias de los accidentes de trabajo (1)	93
F Tabla desglosada de las consecuencias de los accidentes de trabajo (2)	94
G. Proporciones de riesgos de trabajo producidas por accidentes laborales	95

INTRODUCCIÓN

Los accidentes de trabajo, al igual que el ser humano, han evolucionado continuamente. Ello debido a que al desarrollar actividades para satisfacer sus necesidades, la función y las tareas que desempeña han ido cobrando diversos grados de complejidad que repercuten en una mayor exposición al riesgo y por ende a los accidentes de trabajo.

El incremento en los riesgos laborales obedece a una mayor diversificación en el quehacer humano y al progreso técnico. Por ello, éste tipo de riesgos y las causas que los provocan se han transformado; se puede afirmar que actualmente su causalidad es extremadamente variada y compleja, dependiendo tanto de factores internos como externos.

A partir de estas consideraciones generales y de la problemática que enfrentan los trabajadores, se considera que en términos sociales es de suma importancia el estudio de los riesgos de trabajo, debido a que una sistematización de sus causas y sus efectos sería un elemento que permitiría coadyuvar a enfrentar este fenómeno con el propósito de brindar a la sociedad un ambiente más seguro a fin de no sacrificar la calidad de vida de los mexicanos.

Bajo esta perspectiva el presente trabajo busca analizar las causas y los efectos de los riesgos de trabajo en la sociedad mexicana, particularmente en el rubro de accidentes y verificar las tendencias de los eventos, así como las incidencias a nivel nacional y regional.

El objetivo del presente trabajo, es conocer los niveles, evolución y tendencia de los accidentes de accidentalidad y muerte laboral en México durante el decenio 1987-1996, con el fin de configurar un perfil geográfico que coadyuve a evaluar los años de trabajo perdidos y su relación con la expectativa de vida de los mexicanos.

Dado que la atención de los accidentes de trabajo se vincula con las normas laborales, este estudio inicia con un análisis de la legislación mexicana en la materia. Aquí, conviene destacar que en México la actualización de las leyes ha buscado enfrentar la problemática vigente y solventar los rezagos, sin embargo ha dejado de lado una visión de futuro que permitiría hacer frente a la evolución natural de los propios riesgos.

Una vez analizadas las legislaciones derivadas de la Constitución, tendientes a reglamentar los riesgos de trabajo, se realizó un análisis de la forma en que se aborda lo relativo a los accidentes, el cual concluye con el marco conceptual vigente en la Ley Federal del Trabajo. De igual forma, en el Capítulo II se hacen referencias a las tesis de diversos autores respecto de los factores de riesgo y el porqué de estos.

Por su parte, el tercer capítulo se dedica al desarrollo de la metodología que permitirá hacer la investigación sociodemográfica respecto de los accidentes de trabajo. Conviene señalar, que esta tuvo como limitante el tipo de información estadística disponible en el país.

A partir de dicha metodología, en el Capítulo IV se lleva a cabo el análisis de los datos estadísticos oficiales disponibles, a partir de los cuales se realizó la investigación para cumplir con el objetivo del presente trabajo..

Con base en la investigación y el trabajo realizado, es importante exhortar a los interesados en el tema, ya sean estudiantes, investigadores o funcionarios de gobierno, a realizar estudios que profundicen en la accidentalidad derivada de la actividad laboral.

INTRODUCCIÓN

Lo anterior, con el propósito de ampliar la investigación sobre las causas y las consecuencias de los riesgos de trabajo, a fin de contar con información que permita enfrentar adecuadamente la problemática que éstos representan para el trabajador y la sociedad.

También conviene hacer un llamado a quienes tienen a su cargo la responsabilidad del acopio y manejo de la información estadística, con el propósito de que se rediseñen la recopilación de la misma para que en México se cuente con datos abiertos sobre, entre otros aspectos, sexo y edades, por rama de actividad o por tipo de institución.

Lo anterior permitirá a los interesados y los estudiosos del tema contar con mejores y más precisas herramientas para llevar a cabo su tarea en beneficio de todos.

CAPITULO I

"ASPECTOS HISTÓRICOS DEL RIESGO DE TRABAJO"

En primer término conviene señalar que por trabajo se entiende toda actividad humana independientemente, del grado de preparación técnica requerido para cada una de ellas. Además de lo anterior, es necesario hacer hincapié en que los riesgos de trabajo se definen como tales a partir de que se tipifican en la legislación. Por ello, al hablar de estos se deben considerar las distintas formas en que se han llevado a cabo en nuestro país y su desarrollo a través de la historia.

La legislación mexicana sobre riesgos de trabajo ha sufrido múltiples modificaciones para ser actualizada pues nuestro país enfrenta problemas derivados de la tendencia a la globalización; uno de ellos propiciado por su situación geográfica, lo que lo propone como receptor de condiciones de trabajo adversas, importadas por empresas que buscan eludir rigurosas legislaciones en sus países de origen y de esta forma atentan contra la salud de los trabajadores mexicanos.

1.1 Aspectos Jurídicos Mexicanos

Para hablar de la historia de los riesgos laborales se debe partir de la aparición del trabajo, que es en sí el desarrollo de la humanidad. Las primeras labores que realiza el hombre son básicas y se limitan a la caza, la pesca y la recolección; estas actividades no lo enfrentan a riesgos de trabajo por lo cuales disminuya en forma importante su expectativa de vida, debido a que en ese momento la mortalidad es fundamentalmente imputable a factores biológicos y riesgos ambientales.

Las primeras civilizaciones que habitaron nuestro país básicamente llevaban a cabo labores agrícolas y ganaderas, de ellas sólo se excluían a los guerreros, los sacerdotes y a algunos comerciantes. El trabajo era realizado en beneficio de la sociedad y por ello estaba organizado en forma comunal lo que desembocaba en pocas tareas obligatorias.

1.1.1 Colonia

Un primer antecedente en lo referente al rubro legal de los riesgos de trabajo, se encuentra en la época de la Colonia, dentro de las Leyes de Indias, que aseguraban un régimen jurídico preventivo, de asistencia y reparación para los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales; sin embargo, estas disposiciones no constituían un sistema de prevención de estos. Debe destacarse que en dichas leyes se regulaban los derechos de asistencia a los indios enfermos y accidentados, y se contemplaba como obligatorio el pago de los gastos de entierro para aquellos que fallecieran, de igual manera se consideraba como obligatoria la retribución de medios jornales a quienes se accidentaran; además esas normas también consignaban diversas disposiciones con el propósito de evitar accidentes y enfermedades.

"Pese al interés manifestado por la legislación de Indias a favor de los indígenas, especialmente de aquellos que realizaban labores o prestaban servicios, no puede afirmarse que en ella se articulara un sistema de prevención de accidentes y enfermedades, como tampoco de reparación de las consecuencias de unos y otras" (CABANELLAS, 1968). En este sentido, no debe olvidarse que la estructura económica de esa época se caracterizaba por el dominio y primacía de la Iglesia, lo que propiciaba que el régimen político virreinal salvaguardara los intereses eclesiásticos desde el punto de vista económico y jurídico.

1.1.2 Independencia

A principios del siglo XIX, la pequeña y mediana burguesía industrial de México aspiraba lograr un cambio que le asegurase el establecimiento y desarrollo de la propiedad privada; por ello, ante el régimen prevaleciente que significaba innumerables trabas por los privilegios que mantenían el alto clero y los terratenientes peninsulares, postuló la libre contratación. Así, al iniciarse la Guerra de Independencia el primer acto trascendental fue la abolición de la esclavitud; esta acción representa un destacado avance en la historia de nuestro país, en virtud de que el régimen esclavista desconocía cualquier calidad humana y por lo tanto negaba los derechos de los trabajadores.

Con la carga de una crisis política, social y económica, provocada por la guerra, el ámbito legislativo fue relegado y por lo tanto las relaciones laborales continuaron regulándose por los ordenamientos jurídicos de la Colonia; lo que implicó que las condiciones de trabajo continuaran siendo infrahumanas y que no se registrara ningún cambio para salvaguardar las garantías individuales o humanas de los trabajadores.

1.1.3 La Reforma

Debido a que las condiciones prevalecientes no podían continuar, la Reforma, a mediados del siglo XIX, enaltece la individualidad del hombre y la libertad de la acción humana, para garantizar la libre concurrencia económica, ello correspondió a una nueva estructura jurídica y política que sirvió como base para el desarrollo de un estado liberal y laico.

Es en éste marco donde se consolidan la propiedad latifundista y el desarrollo de las fuerzas económicas nacionales. Al amparo de la desamortización de los bienes eclesiásticos y la afluencia de capitales extranjeros, que se reflejaron en el uso de la máquina y evidenciaron lo rudimentario de las herramientas de los trabajadores artesanales nacionales, se consolida una nueva fuerza de trabajo asalariada al

servicio de los extranjeros. Si bien en esta época se registraba una preocupación por mejorar las condiciones de trabajo, la misma estaba influida por la noción del premio y la prerrogativa de cada individuo con base en su laboriosidad así, predominaba un esquema de recompensa y estímulo, y las acciones no representaban una concepción del reconocimiento categórico de los derechos laborales.

A pesar de la concepción antes descrita, las preocupaciones sociales no escaparon de una visión crítica y por ello fueron proclamadas. Un ejemplo de esta nueva perspectiva es el Plan de Ayutla de 1854, que postula como una de las metas del movimiento de Reforma la seguridad en el trabajo a pesar de que en las deliberaciones del Congreso Constituyente de 1857 el tema se aborda mediante planteamientos más aproximados a lo que es en sí la protección a los trabajadores, continuaron sin reconocer el Derecho del trabajo en virtud de que se consideraba que dar paso a cambios que reconocieran los derechos de los trabajadores implicaría obstáculos al desarrollo de la industria.

Es en estas mismas fechas donde se da el Segundo Imperio en nuestro país con Maximiliano de Habsburgo al frente, quien buscando proteger a campesinos y trabajadores prohibió los trabajos gratuitos, forzosos e indefinidos, además de exigir la autorización de los padres para el trabajo de los menores. Lo efímero de su imperio propició que estas disposiciones sólo quedaran en el papel y no se llevaran a la práctica.

Después de los intentos descritos a fin de legislar en materia laboral, no se registra ningún avance importante en el tema de estudio sino hasta fines del siglo XIX.

1.1.4 Porfiriato

La carencia de protección al trabajador y la falta de medidas de seguridad e higiene en talleres y establecimientos fabriles se relegaron al arbitrio patronal, así la ayuda por daños derivados de las actividades laborales estaba sujeta únicamente a la voluntad del empleador. Ante esta situación surgieron las mutualidades de trabajadores, los obreros textiles de la zona fabril de Orizaba formaron la Sociedad Mutualista de Ahorro que constituye un remoto antecedente de los sistemas de previsión. Las agrupaciones mutualistas como expresión de solidaridad entre los propios trabajadores son el principio de sistemas de seguridad social, pero insuficientes.

El movimiento mutualista obrero tuvo un rápido y notable florecimiento y fue un claro intento por constituir armas eficaces en la defensa de casos de infortunio en las labores de los trabajadores, sin embargo, las mismas reconocieron su incapacidad para resolver eficazmente problemas fuera de su alcance y por ello fueron disueltas; posteriormente se intento su reorganización bajo la figura de las cooperativas, sin embargo no se logró el impacto esperado.

Fuera de las mutualidades y hasta antes de la revolución de 1910, no existió más signo de protección al trabajador que dos leyes locales. Una, de 1904 promulgada por José Vicente Villada para el Estado de México, y otra, de 1906, decretada por Bernardo Reyes, que tuvo vigencia en el Estado de Nuevo León. Ambas sólo reconocían el accidente de trabajo y la responsabilidad patronal de indemnización al trabajador de origen mexicano; no obstante sólo fueron tímidos esbozos frente a la suma de los privilegios patronales vigentes en esa época. En contraste, los contratos de trabajo para extranjeros que prestaban servicios preferentemente en empresas de capital procedente del exterior, estipulaban seguros e indemnizaciones en divisas extranjeras al ocurrir el despido anticipado, por ejemplo.

Las marcadas condiciones de desigualdad social que se registraban en el Porfiriato, desembocan en las primeras manifestaciones violentas de protesta; ejemplo de ello son las huelgas

de Cananea y Río Blanco, antecedentes del movimiento armado de 1910, que influyeron y sustentaron las corrientes ideológicas que incorporaron dentro de sus postulados el mejorar las condiciones de las clases trabajadoras. Lo anterior quedó plasmado en el Programa y Manifiesto del Partido Laboral Mexicano, que planteaba, entre otros aspectos, la necesidad de reformas constitucionales para establecer como obligatoria la indemnización por accidentes y la pensión a obreros que habían agotado sus energías en el trabajo.

Durante esta época surgen las ideas de asistencia, previsión y seguridad social de forma casi simultánea. Por ello, al triunfar la revolución y con motivo de la convocatoria a elecciones para la Presidencia de la República, el programa de gobierno del Señor Francisco I. Madero, aprobado en la Convención del Partido Constitucional Progresista, proclamaba *"mejorar la condición material, intelectual y moral del obrero... Procurando la exposición de leyes sobre pensiones e indemnizaciones por accidentes de trabajo"*, esto se encuentra documentado por el Lic. Francisco Javier Sánchez Martínez en su tesis de licenciatura en la Facultad de derecho de la UNAM.

Es en el Plan de Pascual Orozco (1912), en el que se desconoce al gobierno de Madero, donde se comienza a legislar en materia de trabajo; no obstante, no se logran concretar acciones en lo relativo a riesgos. No es sino hasta 1915, en la Ley de Yucatán (expedida por Salvador Alvarado) cuando se integra una definición al concepto de accidente de trabajo y se responsabiliza al patrón de los accidentes ocurridos a sus operarios con motivo y en ejercicio de la profesión o trabajo que realizan.

1.1.5 Constitución Política de 1917

Al promulgarse la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en 1917 se reconoce que *"la prevención y reparación de los infortunios del trabajo, tienen en nuestro derecho una situación muy especial, y que si bien es cierto fue excelentemente consignada en el Art. 123 Fracción XIV y XV del Apartado A de la Constitución Federal*

de la República Mexicana y reglamentada en la Ley Federal del Trabajo; también lo es que el Art. 123 constitucional en materia de riesgos profesionales hoy menos aceptado como riesgos de trabajo y que como tales comprende no tan sólo los accidentes, sino a las enfermedades a las que están expuestos los trabajadores, se elaboró cuando ya se conocían los efectos benéficos de tales infortunios, por lo que la legislación al respecto nació sin las limitaciones que otras legislaciones tuvieron que afrontar y atender, y lo que ha permitido a nuestro máximo Tribunal Superior de Justicia de México fijar conclusiones que son superiores a las de otras cortes de justicia de diversas naciones del orbe." (DE LA CUEVA, 1954).

Bajo su mandato, Alvaro Obregón intentó legislar en materia de riesgos de trabajo y dio a conocer el Proyecto de Ley del Seguro Obrero en 1921, que incluía varios aspectos destacados como el de la política de seguridad social y por lo mismo, dejaba muy atrás los conceptos de los seguros sociales de la época. En los términos de dicha iniciativa se creaba un impuesto, que no excedería del diez por ciento adicional sobre todos los pagos que se devengaban en el territorio nacional por concepto de trabajo, y con el producto de esa recaudación se constituiría la Reserva del Estado para atender los derechos establecidos por el proyecto de ley en favor de los trabajadores, que contemplaban: indemnizaciones por accidentes de trabajo, jubilación por vejez y seguro de vida de los trabajadores.

Esta perspectiva se ve enriquecida en 1923 con el proyecto de Ley de Accidentes Industriales, dictaminado por las Comisiones Unidas de Trabajo y Previsión Social de la Cámara de Diputados. El proyecto de 1923 hace una aportación novedosa, que consistía en prever la creación de la caja de Riesgos Profesionales, que formaría parte del Nacional Monte de Piedad y estaría regida por el Director de la Junta Gubernativa de dicha Institución.

1.1.6 Maximato

Durante el gobierno de Plutarco Elías Calles, surge otro proyecto de Ley reglamentaria del Artículo 123 Constitucional; el mismo fue

dictaminado, en 1925, por la Comisión de Trabajo y Previsión Social de la Cámara de Senadores y contemplaba la formación de un fondo de ahorro constituido a favor de cada trabajador, que sólo sería retirado en caso de incapacidad definitiva del trabajo, ya fuera por accidente, enfermedad incurable o por edad.

Finalmente, todos estos esfuerzos fructificaron en la Ley Federal del Trabajo, que en 1931 fue promulgada por el Presidente Pascual Ortiz Rubio. Esta Ley se logró consolidar después de un largo y lento camino y una de sus grandes virtudes es su especial énfasis en la normatividad vinculada a los riesgos de trabajo.

1.1.7 La década de los cuarenta.

A principios de la década de los cuarenta, el Presidente Manuel Ávila Camacho estableció la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

El Presidente designó al Lic. Ignacio García Téllez como su primer titular. La idea era contar con una instancia que permitiera resolver problemas obrero-patronales y que se abocara a la elaboración de la Ley del Seguro Social.

A partir de ese momento, la normatividad nacional en materia de derechos laborales se divide en dos leyes secundarias, ambas de vital importancia para el país: la Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social y la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado.

1.2 Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social

Es en el año de 1941, cuando por acuerdo presidencial, se estableció la Comisión Técnica Redactora de la Ley del Seguro Social presidida por el Ing. Ignacio García Téllez. Al ser presentado el proyecto de Ley, mereció la aprobación de la Organización Internacional del Trabajo, de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social y del Consejo Nacional Obrero; así, el 22 y 29 de Diciembre de 1942 se aprobó en la Cámara de Diputados y de Senadores, respectivamente.

Esta Ley fue publicada el 19 de Enero de 1943, motivo por el cual ese día se conmemora su fundación. Un año después se designó como el primer administrador del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) al Lic. Vicente Santos Guajardo, quien estableció las primeras bases de la organización del IMSS y comenzó la afiliación de obreros y patronos en el Distrito Federal, ello debido a que a pesar de conocer la importancia de afiliar un mayor grupo de trabajadores su limitada capacidad de gestión no permitía ampliar la afiliación.

Especial mención merecen las dificultades administrativas que enfrentó el IMSS desde su creación y hasta principios de la década de los cincuenta. En efecto, el Instituto tuvo que hacer frente a problemas económicos derivados de innumerables asaltos a sus clínicas y de la negativa del sector patronal a pagar las contribuciones; de igual forma tuvo que sortear la desconfianza de los obreros y el rechazo de los médicos a este sistema de asistencia, fundados en cuestionamientos sobre su legitimidad constitucional, lo que propició un fuerte problema político.

En virtud de que en torno al IMSS había más escepticismo que confianza, y con el propósito de solucionar los conflictos que enfrentaba se promovió la reforma al Art. 135 de su Ley, a fin de convertirlo en un organismo fiscal autónomo que ejerciera la facultad económica-coactiva; es decir, lo transformó en un organismo público descentralizado en el que intervendrían los sectores directamente interesados y el cual quedaba completamente separado del derecho

laboral en sí, sin negar o perder su relación con éste. Este cambio le permitió ir aumentando paulatinamente el número de grupos que podían cotizar, definir el porcentaje de primas sobre el volumen del salario, aumentar los plazos para el beneficio de algunas prestaciones y reducir los periodos previos de cotizaciones para recibir beneficios, todo ello con la finalidad de abarcar todas las entidades federativas del país.

A partir de 1947 que se comienzan a pagar las primeras pensiones de invalidez, orfandad y viudez. Y casi 10 años más tarde (1956), se incorpora al concepto de accidente de trabajo la noción de accidente en trayecto; además se eleva el beneficio por incapacidad de riesgos profesionales a un monto igual al 100% del salario. Esto último fue obra del Lic. Antonio Ortíz Mena, a quien en 1952 el Presidente Ruiz Cortínez nombró Director del Instituto, consolidándose el financiamiento del rubro relativo a la pensiones.

Ya para 1958 las metas eran acrecentar ampliar el servicio a fin de incluir a todos los trabajadores del campo, en virtud de que a pesar del importante crecimiento de su población la asistencia que recibían éstos trabajadores era aún limitada. Se superó el número y el tipo de los servicios ofrecidos hasta ese momento, con el respaldado de estudios en los que claramente se identificaron las necesidades de una sociedad en crecimiento.

En 1965 las contribuciones del Estado al IMSS se redujeron a la mitad, y quedó a cargo de los patrones el cubrir la proporción que repercutía directamente sobre el ramo de riesgos de trabajo; después de cinco años se ajustaron los grupos de cotización, con el fin de mejorar la cuantía de las pensiones.

Es en 1974 cuando se da una de las reformas más importantes en términos de la Ley del Seguro Social, ya que independientemente de mejorar las prestaciones y aumentar el número de beneficiarios con los esquemas de protección, se otorgaron derechos al esposo o concubino de la asegurada o pensionada a fin de que tuviera acceso a los servicios médicos de la Institución si sufría de incapacidad para el trabajo;

además, se otorgaron este tipo de servicios a los padres de los asegurados fallecidos y a los hijos de los trabajadores afiliados.

Un punto en el que debe hacerse hincapié es el referente al aumento de las pensiones, en el cual se daban reformas constantes ya que los ajustes no se hacían de forma automática sino hasta la reforma de 1982.

No es sino hasta 1984 cuando se vislumbra la necesidad de brindar protección a los trabajadores de la construcción que laboran por temporadas o aquellos trabajadores que por alguna razón quedaban excluidos del sistema de seguridad social. Además se eliminó el pago de cuotas fijas por defunción y se precisaron las definiciones para la aplicación de este tipo de pagos; así mismo, se suprimieron algunas limitaciones existentes en cuanto al reintegro a la vida laboral de los pensionados.

Dos años más tarde se ajustan las primas a cubrir por riesgo de trabajo, y para 1989 se mejora el esquema de pensiones al aumentarse la proporción del salario base de cotización (SBC); además en ese mismo año se incrementa a 2 salarios mínimos generales mensuales del D.F. (SMGMDF) la ayuda para gastos de funeral y se otorga la prestación de servicios médicos por dos años para los pensionados por incapacidad permanente parcial con menos del 50% de discapacidad.

En 1992 se creó el "Sistema de Ahorro para el Retiro" (SAR), con el fin de garantizar una mejor pensión al momento del retiro y con este mismo fin en 1997 se dio la reforma más importante a la Ley del IMSS.

Entre las aportaciones que más destacan de la primera reforma se encuentra el establecimiento del régimen voluntario y las prestaciones sociales, así como los servicios sociales de beneficio colectivo. Respecto a la forma de financiamiento no hubo cambio alguno, ello propicio que poco a poco se incurriera en déficits en virtud de que los gastos derivados de unas ramas cubiertas con los recursos de otras.

1.2.1 Reformas recientes

A principios de la década de los noventa, la preocupación de algunos legisladores respecto a la situación financiera del IMSS se transformó en una figura legal y a principios de 1992 se instituyó el llamado *seguro de retiro*, que formaba parte del ya mencionado SAR. Estas acciones se avizoraban como el desmantelamiento del sistema de seguridad social y su eventual privatización, por lo cual fueron ampliamente cuestionadas por los trabajadores.

Este sistema contemplaba la aportación de los patrones del 2% del SBC, misma que debía ser depositada en las instituciones de crédito en cuentas a nombre de los trabajadores; para llevar un control efectivo de esas aportaciones las instituciones crediticias entregaban a cambio comprobantes. Dichas cuentas podían ser incrementadas con aportaciones voluntarias por parte de los trabajadores o bien podían verse disminuidas por retiros del propio trabajador hasta por un total equivalente al 10% del saldo del seguro de retiro, siempre y cuando el trabajador estuviese desempleado.

Las modificaciones legales, se dieron principalmente en relación con los recursos financieros disponibles y no para favorecer a los trabajadores, ya que era inevitable que las crisis económicas por las que atravesaba nuestro país repercutieran en la legislación y lo que se buscaba de esta forma era acrecentar los recursos financieros del país con base en el ahorro.

Ello originó nuevas modificaciones que fueron aprobadas el 12 de Diciembre de 1995, y que comenzaron a regir el 1º de Julio de 1997.

Bajo esta perspectiva, es importante hacer un recuento del estado político y socioeconómico ya que "*los proyectos económicos del capital son al mismo tiempo, necesariamente, proyectos políticos, dado que para su desarrollo necesitan ganarle terreno a la clase obrera y en sí mismos, por su naturaleza, significan un cambio desfavorable a ella*" (LAURELL, 1980).

Así el "orgullo de la República" como fue llamado en sus orígenes el IMSS, enfrentaba un grave desequilibrio financiero por un sistema que se presumía agotado por factores como: el aumento en la esperanza de vida, que repercutía en el número de años por pensionar a los trabajadores; el aumento en las cuotas, que se veía como única salida por las innumerables crisis económicas; la ineficiencia de los servicios, por la gran cantidad de trabajadores que los requerían; la poca organización o la mala calidad con que eran atendidos los derechohabientes; los enormes costos de dicha atención; y el robo, por parte de los mismos trabajadores o usuarios, de gran parte del material.

Oficialmente el Lic. Genaro Borrego Estrada, actual Director del Instituto Mexicano del Seguro Social, reconoció públicamente el estado en que se encontraba el Instituto, y entre los puntos planteados sobresalen:

- Un déficit de mil millones de pesos en el ramo de seguro de enfermedades y maternidad, que protegía alrededor de treinta y cinco millones de mexicanos.
- El incremento sustancial de las pensiones del seguro de invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte; debido a una mayor expectativa de vida, el crecimiento geométrico del número de pensionados en forma geométrica y la extinción, en el año 2004, del fondo existente para el pago de pensiones para los trabajadores que en su mayoría recibían la cuantía mínima.
- La estructura de la rama de riesgos de trabajo; que no permitía reconocer que dentro de empresas del mismo ramo se podían enfrentar distintos riesgos y que por consiguiente influía en la competitividad entre ellas.

- La inoperabilidad del SAR, que además de ser complejo y costoso (cuentas duplicadas, con datos incompletos o inexistentes) realmente no garantizaba una pensión digna.
- El sistema de pensiones de los propios trabajadores del IMSS, que enfrentaba problemas de financiamiento y era costado por el Instituto.
- La gran escasez de medicamentos, ya fuera por robo, mala administración de los encargados de adquisiciones o por falta de recursos.

Para atender esta problemática, las reformas a la Ley se enfocaron en: establecer como seguro obligatorio lo relativo a las prestaciones sociales y de la solidaridad social; reagrupar las 5 ramas de los seguros de régimen obligatorio; y en modificar los aspectos del régimen voluntario.

No obstante lo anterior, el punto central fue la transformación en lo referente al sistema de pensiones, así se adoptó un esquema que combina el modelo de reparto (que preserva las 4 ramas del seguro obligatorio) y el modelo provisional de capitalización individual, cuyo manejo se privatiza completamente, al pasar a manos de compañías privadas los ahorros de los trabajadores para su vida post-jubilatoria.

A pesar de que públicamente sólo se aceptaron los problemas antes mencionados, diversos autores mencionaron otras dificultades como son: la falta de organización administrativa para responder a las distintas demandas de los trabajadores, la cual se reflejaba en el desorden que en el ámbito nacional privaba dentro de cada entidad del Instituto; los aumentos de los precios, que repercutían sobretudo en la escasez de material indispensable para el manejo de los hospitales; la saturación del servicio, reflejada en la deshumanización del personal así como en la sobrecarga de trabajo de éste; y la falta de una jerarquización real de funciones acorde con el tamaño del Instituto que facilitara su manejo.

Es importante mencionar que en nuestro país la expansión económica esta estrechamente vinculada con el IMSS, y que *"en un país aún en proceso de desarrollo, en el que se afrontan grandes rezagos y problemas financieros sin precedentes, inmerso además en complejas relaciones comerciales como resulta ser el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos de América y Canadá, empeñado en la afanosa búsqueda de celebrar otros acuerdos comerciales con países o bloques mercantiles de diversas latitudes, debemos reconocer que se han transformado sensiblemente las reglas del juego económico por la adopción de políticas capitalistas neoliberales, en donde parece ser que la irrestricta libertad económica es la única salida."* (RUIZ, 1997)

El nuevo esquema adoptado para el sistema de pensiones con fondos individuales del trabajador, por medio del cual se trataron de garantizar montos de pensión decorosos, a través de las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES), otorgaba la libertad de que cada trabajador eligiera la compañía que le conviniera; al parecer este poder de decisión de los trabajadores no se respetó en algunos centros laborales, entre voces se llegó a saber de ciertas fábricas o bancos en los que se obligó a los trabajadores a afiliarse en una determinada administradora.

No debe pasarse por alto que la aprobación de la legislación vinculada con las AFORES tuvo muchos altibajos, ya que la oposición a la misma fue manifestada en amplios sectores de la población. Actualmente no es posible dimensionar lo acertado o no de todos estos cambios pues corresponderá a las nuevas generaciones evaluar, a la luz de su realidad y de la concepción original del esquema, la funcionalidad del nuevo sistema de seguridad social, que ha dado un giro de 180° y que sin duda también repercutirá en importantes cambios a la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

Al mencionar los cambios introducidos en el Capítulo de Riesgos de Trabajo de la Ley del IMSS, es importante retomar aquellos Artículos que se relacionan con la materia de estudio del presente trabajo. Un análisis completo se presenta en el Anexo 1 y para

ejemplificar su importancia, aquí se mencionan los Artículos 46 y 55.

El texto del Artículo 46 establece que "No se considerarán para los efectos de esta Ley, riesgos de trabajo los que sobrevengan por alguna de las causas siguientes:

I. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez;

II. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún psicotrópico, narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción suscrita por médico titulado y que el trabajador hubiera exhibido y hecho del conocimiento del patrón lo anterior;

III. Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una incapacidad o lesión por sí o de acuerdo con otra persona;

IV. Si la incapacidad o siniestro es el resultado de alguna riña o intento de suicidio, y

V. Si el siniestro es resultado de un delito intencional del que fuere responsable el trabajador asegurado"

Por otra parte el Artículo 55 de la Ley de este mismo Instituto menciona que los efectos de los riesgos de trabajo son: incapacidad temporal; incapacidad permanente parcial; incapacidad permanente total; y, muerte. Estos efectos se encuentran definidos en el Artículo 477 de la Ley Federal del Trabajo de la siguiente forma: "Los riesgos de trabajo pueden producir:

I. Incapacidad temporal.- Es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por un tiempo.

II. Incapacidad permanente parcial.- Es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.

III. Incapacidad permanente total.- Es la pérdida de facultades de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.

IV. Muerte

Conviene señalar que las prestaciones a las que tienen derecho los trabajadores que han sufrido riesgos de trabajo son: asistencia médica, rehabilitación, hospitalización cuando el caso lo requiera, medicamentos y material de curación, los aparatos y prótesis necesarios; además, a la indemnización fijada por el título de riesgos de trabajo. Es importante tomarlas en cuenta y tenerlas presentes, ya que al obtener índices de gravedad permiten dar una idea de los costos económicos a los que pueden ser equivalentes.

En este tema también influye la Sección Tercera "Prestaciones en dinero", donde las modificaciones fueron sustanciales. Tal es el caso de la disposición que señala que los trabajadores dejarán de cobrar las pensiones a las que tienen derecho de cobro directamente con el IMSS; ya que en caso de sufrir algún riesgo de trabajo, al momento de pensionarse los pagos de las pensiones se harán a través de la aseguradora que el mismo elija para ese propósito. Esto se hará con un monto constitutivo fijado por la aseguradora, al que se le restará el saldo de la cuenta individual del trabajador; de la cual si la diferencia es positiva, será cubierta por el IMSS y si es negativa el excedente se puede retirar, pagar una sobreprima y obtener mayores beneficios del seguro de sobrevivencia; o contratar una renta vitalicia mayor.

Es decir, con el dinero ahorrado en la AFORE durante su vida productiva el trabajador tendrá derecho a contratar un seguro de sobrevivencia y de renta vitalicia, que garantice a sus familiares el pago de las pensiones a las que tienen derecho. En el caso de que este monto fuese insuficiente para garantizar la cuantía mínima de pensión

(1 Salario Mínimo General Mensual- ISMGM), el IMSS respaldará el faltante.

Este esquema busca garantizar mejores condiciones de vida a aquél trabajador que tiene más tiempo laborando y a aquellos con mayores posibilidades de ahorro en las AFORES; es decir, mientras más ahorre y mayor sea el tiempo que labore la renta que recibirá al jubilarse será mayor, lo que en teoría garantizaría mejores condiciones de vida para los ancianos de nuestro país.

Con anterioridad, en el caso específico de las pensiones por incapacidad permanente total, la renta se calculaba en función de una tabla en la que se agrupaban 9 rangos y la cual podía ser injusta en términos de la valuación ya que los rangos contenían muy diversos tipos de incapacidad. El nuevo sistema sólo garantiza que cada trabajador tenga el nivel de vida que dentro de sus posibilidades pueda darse, debido a que únicamente tendrá derecho a lo citado en el párrafo anterior .

En el caso de la incapacidad permanente parcial, estaban bien delimitadas las cuantías de las prestaciones con base en una tabla contenida en la Ley Federal del Trabajo, que tomaba en cuenta la edad del trabajador y la relación entre la causa de la incapacidad y la profesión desarrollada, garantizando a los incapacitados por lo menos un pago equivalente al 15% de dos mensualidades de la pensión que le correspondiera. En la actualidad sólo existen tres rangos que basan el cálculo del porcentaje en la misma tabla de la Ley Federal del Trabajo, si la incapacidad permanente es mayor del 50% de la capacidad productiva se da una pensión bajo el régimen ya citado. Si dicha incapacidad es menor del 25% se tiene derecho al pago de 5 anualidades y si se encuentra ubicada entre ambos porcentajes el trabajador puede elegir cualquiera de las dos opciones.

Se debe enfatizar que la tabla base de valuación de incapacidad no ha sufrido modificación alguna, por lo que puede dejar fuera riesgos resultado del uso de nuevas tecnologías. Además de que planteé la siguiente pregunta a la sociedad ¿Es ético qué un trabajador que ha

perdido un 10% de su capacidad productiva, económicamente deba recibir en pago tres anualidades más? La respuesta es no, porque una incapacidad de hasta 25% puede conllevar un fuerte detrimento en la calidad de vida de los trabajadores afectados.

En lo que respecta a las pensiones por estos dos tipos de incapacidad permanente (total y parcial), las revisiones de las cuantías se daban cada año después de transcurridos los dos primeros; en la actualidad, una vez transcurridos los dos primeros años el trabajador entra al plan de renta vitalicia en la compañía que haya seleccionado. Lo anterior implica que el monto de dicha renta no va a ser objeto de revisiones; al comparar esta situación con la que actualmente viven los jubilados, donde a pesar de la revisión de estas cuantías tenían pensiones muy pequeñas, se puede suponer que la situación no cambiará del todo.

En el caso de muerte por riesgo de trabajo, se pagaba a los beneficiarios una pensión calculada con el Salario Base de Cotización de las últimas 52 semanas, en la actualidad con el monto reunido por el trabajador dentro de la AFORE escogida se contrata una renta vitalicia con una compañía aseguradora.

Este nuevo esquema trata de garantizar una pensión justa por el tiempo trabajado y los años de experiencia conforme al nivel económico que haya tenido durante su vida el trabajador, pero lo que realmente hace es preservar las condiciones de vida de la familia de este y en muchos aspectos que ésta se vea afectada en forma negativa ya que disminuirán sus percepciones económicas, al igual que con el régimen anterior; en este sentido, hasta este momento no se visualizan las "grandes mejorías" para la población, que tanto se difundieron con el fin de que se aprobaran los cambios a la legislación.

Con anterioridad un incremento del salario mínimo implicaba revisiones en los montos de las pensiones; a partir de las modificaciones, la revisión en el monto de las pensiones sólo se hará en febrero y conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, esto puede ser benéfico para los pensionados si se toma en cuenta que en la

actualidad México vive en un constante pacto económico, donde en ocasiones los salarios no aumentan ni siquiera una vez al año.

En el caso de las empresas, a las mismas se les dictaminará la siniestralidad con base en la tabla ya utilizada y esto se reflejará en el pago al IMSS; esto permite observar que sigue sin haber grandes alicientes para aumentar la Seguridad Industrial por no existir cambios en la forma de dictaminación en las empresas, problema que el Lic. Genaro Borrego Estrada había señalado como una de las razones para estos cambios.

En un rubro donde si se registraron avances, aún cuando éste queda fuera de la materia de estudio, es el relativo a la fuerte descentralización del Instituto con el propósito de tener un mayor control de la administración y ayudar más a las empresas en todos sus trámites.

Este sucinto análisis de los cambios legislativos en la ley del IMSS muestra lo profundo de la reforma, y sólo busca dar contexto a los lineamientos legales necesarios para acotar el tema materia de la presente Tesis.

1.3 Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

Desafortunadamente la información que se pudo encontrar respecto a los antecedentes de esta ley fue poca y de difícil acceso. El antecedente más remoto que se pudo localizar es la "Ley de Pensiones Civiles y de Retiro", promulgada en 1925, que rigió a la Dirección General del mismo nombre; esta Dirección fue de las primeras instituciones en otorgar pensiones por vejez, inhabilitación, muerte o retiro, así como en otorgar préstamos a los trabajadores que estaban afiliados a ella.

Dicha Dirección se encargaba de brindar prestaciones a los trabajadores pertenecientes al Estado; y contaba con personal que

laboraba en las Secretarías de Salubridad y Asistencia (SSA), Educación Pública (SEP), Comunicaciones y Transportes (SCT), Hacienda y Crédito Público (SHCP), así como en el Departamento del Distrito Federal (DDF), y el Poder Legislativo. Para ello contaba con un total de cuatro hospitales, varios sanatorios, clínicas y dispensarios, así como una casa del maestro para profesores foráneos.

En 1947 se adoptó la "Ley de Pensiones Civiles", que albergaba los cambios realizados a la Ley de 1925, que entre los más importantes incorporaba la cobertura de gastos por concepto de atención médica por accidente laborales y enfermedades profesionales. Es en 1959 cuando surge el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), con base en la ley del mismo nombre, promulgada por el entonces Presidente Lic. Adolfo López Mateos. En dicha ley se retomaron los riesgos de trabajo partiendo de la Ley Federal del Trabajo, promoviendo la atención médica y los servicios sociales a los trabajadores y sus familias, así como incorporando el seguro de enfermedades no profesionales y maternidad.

Así, en un principio el ISSSTE contó con las siguientes instalaciones para ofrecer sus servicios:

- Maternidad: Hospital Dalinde y Sanatorio de Lourdes
- Cirugía: Sanatorio de la Torre e Higia.
- Medicina General: Sanatorio San Lorenzo y Arista.
- Tuberculosis: Sanatorio Soriano.
- Enfermedades infecciosas o contagiosas: Hospital Inglés.

Por otra parte se construyeron varias clínicas en el D.F., Sinaloa, Tamaulipas y Puebla. Además se adquirió y remodeló el hospital Fajer,

que a partir de ese momento es conocido como Hospital "20 de Noviembre", que fue inaugurado en 1961y que actualmente es un Centro Hospitalario de Especialidades.

El crecimiento del Instituto se dio de forma acelerada y en 1961 se inauguraron 34 clínicas de adscripción en la capital de la República, mientras que en Baja California, Baja California Sur, Coahuila y Chihuahua se abrieron 5 nuevos hospitales; en Aguascalientes, Chiapas, Guanajuato, Hidalgo y San Luis Potosí se dio la apertura de varias clínicas.

Respecto a la Ley no se puede hablar de grandes cambios, salvo de aquellas derivadas por las modificaciones a la Ley Federal del Trabajo en 1970.

En este sentido a continuación se hará referencia al Capítulo IV de la Ley del ISSSTE "Del seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales", en donde en general se señala que han de considerarse las definiciones y principios de la Ley Federal del Trabajo a fin tipificar lo relativo a los accidentes laborales, las enfermedades profesionales y las prestaciones que de estas deriven.

Las prestaciones que contempla la Ley del ISSSTE también son en especie y económicas, como en la Ley del IMSS. No obstante existe una gran diferencia entre ambas leyes, pues básicamente la del ISSSTE se conforma de artículos muy similares a los contenidos en la anterior Ley del IMSS, donde las pensiones se entregaban directamente del Instituto al pensionado o a los familiares en proporciones relacionadas con su salario.

Además, la forma de evaluar las incapacidades, tanto parciales como totales, también parte de los tiempos establecidos en la antigua Ley del Seguro Social y hace referencia a los criterios utilizados en ésta.

Para finalizar es necesario destacar la necesidad de una transformación profunda de esta legislación, como consecuencia de los

cambios que se han registrado en general en la situación de los trabajadores del país y en particular de aquellos al servicio del Estado, ello debería darse de una forma similar a lo ya realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social, pero teniendo especial cuidado a fin de que las modificaciones representen realmente beneficios a los derechohabientes, y no conlleven a la incertidumbre que ahora presentan las modificaciones efectuadas en la legislación del Seguro Social.

Con esto se cierran las consideraciones referentes a la parte legislativa dentro del rubro "Riesgos de Trabajo", para dar paso a las diferentes formas en que éste se ha estudiado.

CAPITULO 2

"EVOLUCION DE LA TEORIA SOBRE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO"

Para definir el riesgo de trabajo es importante hacer un breve análisis de las formas en que se estudia el tema, respecto del cual han surgido diversas teorías que tratan de dilucidar el conflicto sobre la responsabilidad de los involucrados en la ocurrencia de un accidente.

Dentro de éstas teorías han destacado:

- 📖 La teoría de la culpa; tiene su origen en el Código Civil Francés y postula que el trabajador debe probar que el accidente ha sobrevenido por culpa del patrón y por lo tanto debe ser indemnizado por éste.
- 📖 La teoría de la responsabilidad contractual; por el hecho de existir un contrato de trabajo, se basa en la responsabilidad indirecta del patrón respecto de los accidentes que pudieran sufrir los trabajadores.
- 📖 La teoría del caso fortuito; donde el patrón, al beneficiarse por la fuerza de trabajo de un individuo, debe asumir los riesgos que el trabajador enfrenta.
- 📖 La teoría del riesgo creado; el patrón esta obligado a asumir la responsabilidad del daño producido por la acción u omisión directa o indirecta acontecido en o por un bien de su propiedad, sin importar si tiene culpa o no.
- 📖 La teoría del riesgo profesional; atribuye a la industria los riesgos que ella misma produce, si los dueños de las industrias reparan los desperfectos de las máquinas, también deben atender los daños que causan a los operarios.

- ▣ La teoría del riesgo de autoridad; difiere de la anterior ya que no sólo se limita a las industrias, al considerar que éstas no son las únicas actividades económicas que conllevan riesgos, por ello la responsabilidad patronal no debe limitarse al grado de peligro que conlleve una labor, sino al sólo hecho de subordinación del trabajador.
- ▣ La teoría del riesgo social; responsabiliza, no tan sólo a un patrón, sino al mundo laboral en su conjunto de los riesgos que conlleva el trabajo; por ello, las consecuencias deben afrontarse con recursos de la sociedad, para no correr riesgo de insolvencia o incapacidad de respuesta en perjuicio del trabajador.

Es importante destacar que todas estas teorías surgieron como respuesta a los accidentes de trabajo ya que al ser hechos evidentes y por lo tanto observables a simple vista, comienzan a establecer las causas de éstos; lo que no ocurría con facilidad en el caso de las enfermedades profesionales por las dificultades para determinar sus causas, ello explica porque estas últimas fueron incorporadas con posterioridad.

Sin más preámbulos en lo que a definiciones se refiere, en México se adopta la definición que se señala en el Título IX Artículo 473 de la Ley Federal del Trabajo y el 41 de la Ley del Seguro Social:

"Riesgos de trabajo, son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo del trabajo"

* Es pertinente destacar que la Ley del ISSSTE no contempla esta definición, sin embargo estipula que para su aplicación ha de considerarse al pie de la letra la incluida en la Ley del IMSS.

Laurell indica que la actual legislación aún presenta limitaciones y por ello señala que: *"La manera restringida de concebir la relación entre trabajo y salud descansa sobre el modelo monocausal, que sólo reconoce el vínculo causal cuando existe un agente patógeno aislable para cada enfermedad. Cabe señalar que tal modo de concebir la causalidad ha sido abandonado por sus ineficiencias, incluso por la ciencia médica más tradicional, pero sigue rigiendo el proceso legal..."*(LAURELL, 1980).

2.1 Enfermedades

Por su importancia, desde hace varios siglos, las enfermedades se han colocado como tema prioritario de estudio en el campo de la medicina, la evolución ha sido sorprendente y lo que hasta el siglo pasado sólo proporcionaba consuelo, más que cura efectiva, ahora tiene un impacto real sobre las condiciones de salud de la población.

Actualmente las patologías se abordan casi de inmediato, gracias al avance y el desarrollo de la ciencia médica, hasta ser abatidas a su mínima expresión; sin embargo, no se debe olvidar que las nuevas enfermedades implican estudios más complejos y en algunos casos sus efectos aún escapan al conocimiento y el control del personal médico. Por ello, en el Art. 475 de la Ley Federal del Trabajo y en el Art. 43 de la Ley del Seguro Social se adopta la siguiente definición:

"Enfermedad de trabajo, es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo del trabajo, o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios. En todo caso, serán enfermedades de trabajo las consignadas en la propia Ley Federal del Trabajo."

* Idem anterior

Además de contener una tabla que comprende específicamente aquellas enfermedades que con certeza se sabe son producidas por determinados oficios o profesiones, la LFT permite que cualquier procedimiento de la ciencia médica determine cómo puede especificarse una enfermedad; en este sentido, dicha tabla no es limitativa sino enunciativa. Por esta razón se les conoce como "riesgos genéricos y específicos".

A continuación se presenta una síntesis de la tabla antes mencionada, que sólo enuncia las enfermedades más relevantes para el presente estudio, ya que la misma y su estudio particular es sumamente amplio y detallado debido a que contempla una lista de 170 enfermedades.

- I. Neumoconiosis y enfermedades broncopulmonares, producidas por aspiración de polvos y humo de origen animal, vegetal o mineral.
- II. Enfermedades de las vías respiratorias, producidas por la inhalación de gases y vapores.
- III. Dermatitis.
- IV. Oftalmopatías profesionales.
- V. Intoxicaciones.
- VI. Infecciones, parasitosis, micosis y virosis.
- VII. Enfermedades producidas por el contacto con productos biológicos.
- VIII. Enfermedades producidas por factores mecánicos, y variaciones de los elementos naturales del medio de trabajo.
- IX. Enfermedades por radiaciones ionizantes y electromagnéticas.
- X. Cáncer.
- XI. Enfendógenas.

2.2 Accidentes

La evolución en el campo de la medicina, ha tenido importantes repercusiones en los patrones de mortalidad a nivel mundial y por lo tanto en la de los trabajadores; es decir, en la actualidad se observa un incremento en la esperanza de vida, principalmente debido a que se tiene un mayor dominio de los padecimientos crónicos sobre los de naturaleza aguda o infecciosa.

Sin embargo, las lesiones provocadas por accidentes son un problema que anualmente cobra la vida de alrededor de tres millones de personas en todo el mundo, casi la tercera parte de las hospitalizaciones son consecuencia de ellos; además, los mismos propician que en promedio se pierda el 12% de los años de vida saludable. En México, las lesiones por accidentes se encuentran dentro de las diez primeras causas de muerte desde hace casi 60 años; por ello y debido a que las cifras se incrementan aceleradamente, al igual que en otros países en desarrollo, su estudio es de gran importancia.

A pesar de las innumerables repercusiones de las lesiones por accidentes, existen graves problemas para clasificarlas y delimitarlas.

La definición que se adoptó en la Novena Clasificación Mundial de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud señala que: "Accidente es el hecho súbito de presentación rápida o instantánea, inesperado, producido por situaciones y actos inseguros previos al momento que tiene lugar, seguido de lesiones o la muerte y/o daños materiales que pueden interrumpir un proceso de producción, y en el que el factor humano interviene como elemento causal la mayor parte de las veces".

No obstante lo anterior, la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos se limita a definirlo como "hecho súbito que ocasiona daños a la salud y que se produce por la concurrencia de condiciones potencialmente previsibles".

Un punto en el que debe hacerse especial énfasis es el relativo a la *intencionalidad*; aunque este concepto no es utilizado en el lenguaje de la primera definición "es el hecho súbito....., inesperado..", los especialistas se enfrentan a un problema al tratar de diferenciar las lesiones accidentales (o no intencionales), de las que no lo son. Es decir, desde el punto de vista estrictamente médico, en muchas ocasiones no es posible distinguir un hecho violento de un accidente, ya que generalmente éstos últimos también son generados por episodios violentos y "*en éste sentido, conforman lesiones no intencionales de naturaleza violenta, con lo que se pierde la esencia de la clasificación inicial. Por esta razón parece más conveniente el uso de la intencionalidad como criterio único de clasificación.*"(SSA,1994)

En este contexto es posible observar una diferenciación entre la naturaleza de los accidentes y la de los hechos violentos, sin incorporar sucesos sanitarios como las enfermedades, en donde se reconoce que la naturaleza de los primeros es propiamente social.

Al decir que los hechos violentos y los accidentes tienen una naturaleza social se infiere que los mismos son evitables, en virtud de que al no ser causados por enfermedades crónicas o infecciosas su naturaleza no es biológica.

Si a esto se aúna el hecho de que el hombre moderno está acostumbrado a "convivir" con la violencia y con los accidentes, en virtud de las situaciones económica y social estresantes en la que se vive y el constante bombardeo de los medios de comunicación respecto al tema, es clara la necesidad de un estudio interdisciplinario minucioso con el propósito de que profesionales de diversas ramas como son la medicina, las ciencias sociomédicas, la epidemiología, la psicología, la psiquiatría, la medicina forense, la traumatología, así como de la sociología, la política, la economía y la demografía tipifiquen los accidentes y sus impactos físicos, económicos y sociales.

El problema de una definición correcta no es el único al que se enfrentan quienes tienen relación directa o indirecta con los accidentes, también se encaran con una falta de registros adecuados

para su estudio, debido a que con el propósito de sustentar los niveles de mortalidad sólo se registran el agente físico, biológico o químico que produjo directamente las lesiones y el sitio donde ocurrieron, sin incluir factores tan importantes como los daños y pérdidas en la calidad de vida derivados de la discapacidad que pueden provocar o los costos económicos que pueden provocar este tipo de servicios en el sector salud [*"se cree que en la adolescencia y la juventud por lo menos el 25% de la invalidez y discapacidad se deben a lesiones"* (SSA,1994)]

A pesar de las consideraciones antes señaladas, el Artículo 474 de la Ley Federal del Trabajo y el 42 de la Ley del Seguro Social señalan que:

"Accidentes de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente, en ejercicio o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que se presente.

También se considera accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador, directamente de su domicilio al lugar de trabajo o de éste a aquél." *

Por lo general se asocia al accidente con la consecuencia dramática de un suceso súbito, sorpresivo y exterior, ésta pero también

se deben considerar las secuelas, la investigación a posteriori del hecho y las medidas de prevención que se toman después del infortunio.

También se ha observado que las atribuciones de responsabilidad confunden y obstaculizan la consideración del accidente, ya que por lo general se trata de relacionar cada accidente con un determinado factor de riesgo, como pueden ser el hombre, la máquina, los instrumentos o el medio de trabajo. En este sentido se ha logrado superar la teoría de la causa única, ello coincide con la propuesta del análisis global del conjunto de los factores de interacción; diversos estudios han demostrado cuál es la capacidad de los diferentes aspectos de las condiciones de trabajo para transformarse potencialmente en factores de alto riesgo.

2.2.1 Causas

Hasta la fecha no se ha comprobado el vínculo causal entre las características individuales del ser humano, las sociales de los trabajadores y las de los accidentes. De igual forma tampoco se ha llegado a una clara definición de estos últimos, por ello los estudios se llevan a cabo básicamente mediante tres perspectivas metodológicas: la de los sistemas hombres-máquinas, la de la situación del trabajo y la de las condiciones de trabajo; respecto de estas perspectivas a continuación se hace una caracterización.

2.2.1.1 Los sistemas hombres-máquinas

Donde se pretende estudiar la pluricausalidad del accidente, a través de las leyes que gobiernan las relaciones entre los distintos componentes para describir y predecir el funcionamiento del sistema; encontrándose dos características fundamentales:

- a) la que no es un resultado esperado de las labores y por lo cual presenta una secuencia lejana, presentándose como resultado de una disfunción, lo que la convierte en un indicador de la

inseguridad del sistema y por lo que se debe tratar de mejorar su funcionamiento; y

- b) la que plantea que puede ser un problema de adaptación.

En este sentido, la visualización de un sistema en general permite construir una imagen completa de la empresa, y muestra que debe haber un rompimiento con la optimización del sistema hombre-máquina para que realmente se pueda dar una mejora en las condiciones de trabajo, por ello se puede decir que el mismo muestra sus deficiencias a través del accidente.

2.2.1.2 La situación del trabajo.

El desarrollo del trabajo conlleva un desgaste muscular y nervioso, así como la acción social que en sí mismo representa este acto; por ello, para su estudio hay que tomar en cuenta diversos factores, clasificados de la siguiente manera:

- ◆ Aspectos económicos
- ◆ Aspectos sociales
- ◆ Aspectos técnicos
- ◆ Aspectos organizacionales

Estos cuatro factores, también están influidos por condiciones externas como son el ambiente físico y psicosocial, además de los apremios, la carga o el efecto de las exigencias sobre el trabajador, en función de sus características y aptitudes individuales; y las condiciones de trabajo en la empresa donde se concentran las características infraestructurales (local, medios técnicos, equipamiento social) así como aspectos sociales y asistenciales (recreación transporte, préstamos, subsidios, etc.)

Es importante hablar de las condiciones y situaciones de trabajo, debido a que la correlación entre las primeras (degradantes) y las segundas (riesgosas) son factores de accidentes de trabajo, que no sólo afectan la salud física del trabajador, sino que también tienen repercusiones somáticas y psíquicas.

Por ello las investigaciones, fundamentalmente, se llevan a cabo en dos ejes:

1. En el primero se buscan las correlaciones entre diversos factores, donde por una parte se consideran aspectos como los de seguridad (número de accidentes) o los criterios de sustitución (comportamientos peligrosos, infracciones a las reglas de seguridad, etc.), y por otra se toman en cuenta las características relativas al individuo, a la situación del trabajo y a la empresa. Aquí, se intentan relacionar todas las causas posibles del accidente, y su incidencia en fechas recientes, el resultado es un estudio interdisciplinario que busca informar acerca de situaciones riesgosas, de su correcto diagnóstico y proponer estrategias de prevención.
2. En el segundo, se estudia cada causa por separado, como si ninguna pudiera influir en la otra, el resultado es la elaboración de una tabla de mortalidad con relación a los accidentes de trabajo.

Actualmente y dependiendo del tipo de estudio que se quiera realizar, la metodología que con más frecuencia se utiliza es la que se enfoca principalmente en dos métodos: el árbol de causas y el de análisis de la tarea.

- **Árbol de causas.** Recolecta los datos que permiten la descripción del accidente, en términos concretos y objetivos, en el mismo lugar del accidente a través de entrevistas, consultas a expertos y testimonios de la víctima, de sus compañeros y de sus superiores inmediatos, examinando los hechos inhabituales que

han ocurrido. Estos datos se presentan en un árbol, donde cada ramificación representa un factor distinto causal del accidente y su relación con otras circunstancias que pudiesen provocar de manera directa o indirecta el infortunio.

Se presentan tres tipos de relaciones: el encadenamiento, una sola causa; la disyunción, cuando dos o más acontecimientos tienen una sola causa; y la conjunción.

Un beneficio que presenta este tipo de estudios es la oligatoriedad, que induce a proseguir y completar la investigación. Además, se puede captar al accidente en su totalidad y permite continuar con información que puede utilizarse de manera directa en la prevención de éste, ya que no sólo se enfoca a un accidente sino a un árbol de causas; esto ayuda a descubrir factores potenciales de accidentalidad.

Dentro de sus investigaciones, este tipo de estudios han presentado como resultado que existen dos tipos de hechos causantes: los que se presentan en carácter inhabitual con relación al desenvolvimiento del trabajo y aquellos que se presentan de forma habitual, pero que se activan en el momento de registrarse un hecho inhabitual.

- **Análisis de la tarea.** Aquí se toma como base el estudio de la tarea que se ejecuta. Por lo cual se visualizan dos casos:
 - El disfuncionamiento, donde se sostiene que la ocurrencia de un primer accidente va a desembocar en otros, por tratarse de un incidente, pero que ello se puede superar gracias a la capacidad de adaptación; y

- El accidente donde se lesiona la integridad del ser humano.

Para este tipo de análisis la repartición de los factores perturbadores de la tarea normal y de las probabilidades que reflejan el orden del encadenamiento son los datos esenciales para aclarar el accidente; lo que tratan de demostrar es que el análisis de la tarea puede identificar el hilo conductor de los factores que han provocado el accidente.

2.2.1.3 Las condiciones de trabajo

Como ya se mencionó, las condiciones de trabajo no sólo se refieren al ambiente geográfico en el que se desempeña el trabajo sino también al conjunto de operaciones que se deben desempeñar para llevarlos cabo, a la exigencia que impone su desarrollo y a la carga en que ésta se traduce.

2.2.1.3.1 Condiciones Externas

Las condiciones externas son aquellas que sin estar directamente vinculadas al trabajador, inciden en el desempeño de sus funciones. Dentro de este tipo de condiciones destacan la tarea, la carga física, la organización del trabajo y el contenido del mismo.

Por lo que se refiere a ***la tarea***, la caracterización de la misma puede presentar distintos problemas en lo que a su distribución se refiere, ya que se puede tratar de trabajos fácilmente superables por la capacidad del trabajador o superiores a éste; esto es producto de errores en la división del trabajo, ya que se opera sobre puestos establecidos y no sobre aquellos que deben incorporarse como resultado de los cambios técnicos actuales. Otro punto es la inadecuada distribución del total de las actividades, ya que se pone especial énfasis en las referentes a la producción descuidando las relativas a mantenimiento y servicio, en virtud de que éstas últimas son

consideradas actividades secundarias, de esta forma se eleva la probabilidad de ocurrencia de un accidente al dar paso a la improvisación, a la insuficiencia tecnológica y al desinterés por la tarea.

En lo que respecta a ***la carga física***, el trabajo se clasifica básicamente de dos formas: el trabajo "dinámico", en el que hay una sucesión de tensiones y relajamientos musculares, que por lo general provocan fatiga y originan lesiones al excederse la capacidad funcional; y, el "estático" donde la contracción del músculo de manera continua durante largos lapsos también provoca fatiga y problemas de salud. En mucho, estos problemas se deben a que los instrumentos de trabajo se hacen pensando en las características del hombre medio y por lo tanto no pueden adecuarse a las diferentes particularidades físicas y fisiológicas de cada trabajador.

La carga mental depende en gran parte de la carga de la tarea y de las capacidades de quien las ejecuta, su evaluación se lleva a cabo en tres sentidos: por las exigencias objetivas, que implican un análisis cuantitativo y cualitativo importante; por los criterios de rendimiento, ya que una carga mental elevada se traduce en errores, olvidos, incidentes, u otras acciones involuntarias; y por problemas psicológicos y de carácter, como pérdida del sueño e irritabilidad entre otros.

Las ***exigencias debidas al tipo de organización del trabajo***, se dan en varios sentidos, éstos se enumeran a continuación:

1. **Horarios de trabajo.** Si son excesivos, la duración del trabajo y su intensidad producen una fatiga cuya acumulación termina por destruir la capacidad de adaptación y reacción del individuo. Para ejemplificar conviene señalar que: *"Recientes observaciones han acreditado el incremento de tasa de infortunio -en una proporción de 2.5 veces- en ocasión del aumento en doce horas de la duración total de la semana laboral. En relación con la gravedad de los eventos nocivos, un estudio que analizó la hora en que estos ocurrieron halló que en el turno nocturno de un conjunto de industrias metalúrgicas y mineras la frecuencia de los accidentes graves superaba la frecuencia media para las*

*veinticuatro horas (en cambio, en dicho turno el número de accidentes de todas clases era inferior al promedio, siendo en el de la mañana mayor)....."*¹¹(VASILACHIS, 1992)

Además, a esto debe aunarse el hecho de que aún cuando por ley las jornadas laborales deben ser de 8 hrs. en trabajo diurno, 7 hrs. en horario nocturno y 7.5 hrs en horario mixto, numerosos estudios han comprobado que desde principios de la década de los ochenta esta norma no se respeta so pretexto de las exigencias de la productividad; sin embargo, ya se ha demostrado que los horarios no afectan la producción.

2. **Formas de remuneración.** Estas tienen mucho que ver con la creación de riesgos, ya que por ejemplo, el salario por rendimiento incita al operario a aumentar la cadencia del trabajo en disminución de su seguridad; además, crean un alto grado de tensión psíquica. Tampoco se debe olvidar que los premios de producción hostilizan el ambiente de trabajo y que en la actualidad el 25% de la industria los utiliza como incentivo habitual.
3. **Trabajo parcelario.** El trabajo parcelario es aquel que demanda que cada trabajador lleve a cabo labores específicas y por ello exige una división del trabajo en unidades mínimas, lo que conlleva a un trabajo sistemático y con limitaciones temporales estrictas que demandan poco aprendizaje, por ello la tasa de error se eleva por la fatiga y la baja motivación, debido a que el alto grado de automatización de la industria descarta la posibilidad de tareas más laboriosas.
4. **Trabajo repetitivo.** El cual al acarrear la automatización de las conductas conduce a no recoger información sobre cambios en el campo de trabajo, por lo cual el peligro de no percibirlos se puede transformar en un accidente de trabajo, además este tipo de actividades conllevan problemas gastrointestinales, insomnio y otros de tipo nervioso.

5. **Trabajo rotativo.** Tiene la característica de no tener horarios fijos, lo que dificulta la socialización del trabajador y le provoca una carga mental considerable, sin embargo este tipo de horario se lleva a cabo no por razones técnicas sino por necesidades de tipo comercial, según se ha demostrado en diversos estudios.

Las **exigencias debidas al contenido del trabajo** deben vincularse con el potencial de aptitudes, responsabilidad, desarrollo profesional, interés y atribuciones que pueda tener el trabajador lo anterior debido a que cuando las tareas se diseñan sin tener en cuenta las posibles necesidades del trabajador, la insatisfacción de este incrementa en la medida en que ve frustradas sus expectativas de realización personal, lo que provoca una disminución en los índices de seguridad y desviación de las normas de prevención.

2.2.1.3.2 *Condiciones Internas*

Dentro de este tipo de condiciones se considera todo lo referente a las características internas del puesto o del trabajador, ya que aun cuando las consecuencias del accidente afectan directamente al individuo también implican una alteración del medio. En este sentido, ambos aspectos deben estudiarse como entes comunes y por ello deben analizarse en el marco del concepto hombre-máquina-medio, tal y como lo recomienda Vasilachis *"Aún en el caso en que hubiese una responsabilidad del individuo en esa fractura del equilibrio, al análisis de su participación implica un estudio concéntrico a partir de datos aportados por distintas disciplinas científicas"*(VASILACHIS, 1992).

En este sentido, es importante mencionar algunas características que podrían considerarse como determinantes de accidentes, al tiempo que con base en diversas investigaciones se tratará de puntualizar hasta donde esto es cierto.

Edad	Se ha comprobado que la influencia de la edad en un accidente difiere según el tipo de suceso; por otra parte, debe tenerse en cuenta el efecto que pueda tener la experiencia laboral, la calificación y la estabilidad en el trabajo.
Sexo	Se ha comprobado que el sexo masculino tiene mayores posibilidades de sufrir un accidente; al respecto se sostienen dos teorías, la primera que habla de un mayor número de hombres trabajando y por lo tanto de una mayor exposición al riesgo y la segunda señala que debido a que (oficialmente) existe un mayor número de mujeres trabajando medio tiempo, el sexo femenino se expone a menores riesgos.
Antigüedad	Hay dos tipos de teorías, una afirma que la inexperiencia o la automatización provocan un mayor número de accidentes. La segunda marca distintas fases; considera que en un principio en aras de la curva de aprendizaje que conlleva su nueva labor, el trabajador sólo declara aquellos accidentes que considera graves además estima que con posterioridad, al sentirse integrado a la empresa el trabajador subestima el peligro y tampoco declarará accidentes "sin importancia", lo que conforme a esta teoría ayuda a mantener las tasa de accidentes a niveles constantes.
Actitud frente al riesgo	Por lo general, en las empresas se considera que la producción y la seguridad no son compatibles, sin tomar en cuenta los gastos ocultos que conlleva un accidente que, entre otros, incluyen el ausentismo y la rotación de personal.

Otro tema que debe abordarse es el relativo a la infraestructura, que se divide principalmente en dos áreas:

1. Local. La mala distribución del espacio favorece caídas y golpes, además expone a los trabajadores a sufrir otro tipo de accidentes provocados por las partes móviles de la maquinaria o por la caída de materias primas o productos.
2. Medios técnicos. Es decir, máquinas, instalaciones y equipos, los cuales se presume tienen una influencia por: falta de dispositivos de seguridad, degradación del material que provoca incidentes en cadena, instalaciones estándar que no responden a características físicas de quienes las operan, procesos de operación mal concebidos, e inadecuado o indebido uso de útiles o máquinas. No se debe olvidar que en nuestro país, por lo general, se combinan el uso de maquinaria con distintos grados de desarrollo tecnológico, lo que provoca un desfase que se convierte en factor de riesgo.

2.2.1.4 El ambiente de trabajo

Dentro del ambiente de trabajo se identifican dos aspectos, a saber el físico y el psicosocial. El primero, es decir el *ambiente físico*, es el conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos que rodean al trabajador, y entre los cuales se encuentran:

Temperatura	Se ha encontrado que las temperaturas en que con más frecuencia se presentan accidentes son aquellas inferiores a los 15° C y las mayores de los 30° C, ya que en se disminuye la precisión y la atención.
Ruido	Si se registran elevados niveles de ruido, se entorpece la comprensión y ello propicia que varíe el nivel de vigilancia; además, físicamente se acelera el ritmo cardíaco, provoca problemas de digestión, perturba el comportamiento, modifica el tiempo de reacción, y propicia irritabilidad, insomnio, agresividad y agotamiento

Iluminación	Puede afectar el nivel de vigilancia al provocar fatiga e impedir la visualización de relieves, detalles importantes o contrastes; los estudios han demostrado que es al final del día o de la semana donde disminuyen las capacidades visuales.
Vibraciones	Sus efectos se reflejan en una mayor dificultad para realizar trabajos musculares y hacen más complejas las actividades visuales y mentales.
Contaminación	Elevados niveles de contaminación afectan al organismo, ello se manifiesta en problemas de adaptación al aumentar la fatiga y disminuir la capacidad de reacción.
Higiene	Se ha encontrado que la coincidencia de horarios en las labores de limpieza y el desarrollo del trabajo mismo, así como las limitaciones de espacio por desorden de los instrumentos son factores potenciales de accidentalidad.

En lo que se refiere al *ambiente psicosocial*, es importante mencionar que al parecer los estudios realizados no han utilizado la metodología más apropiada para estudiar estos factores con el fin de vincular el evento nocivo con el conjunto de las condiciones de trabajo y no sólo con factores del ambiente físico.

Al respecto, es importante señalar que la estructuración de los procesos sociodinámicos se mide de acuerdo a la funcionalidad de los grupos, con base en dos parámetros: la integración que se tenga por parte de todos los empleados y la cantidad de información de la cual dispongan, respecto de los riesgos a los que están expuestos, para controlar las variaciones y perturbaciones que puedan ocurrirles.

Otro punto al que se vincula al ambiente psicosocial es la forma en que se afecta un grupo de trabajadores con la ocurrencia del accidente, es decir las diversas perspectivas con las que éste es observado. En principio se puede hablar de que existen diferencias en

la apreciación según el orden jerárquico en que se encuentre el trabajador, debido a que no se tiene la misma percepción en todos los órdenes; lo anterior esta relacionado con el grado de satisfacción que se deriva del nivel jerárquico que se ocupa, si el cargo es alto se considera importante, el individuo se culpará por el percance, pero si sucede lo contrario buscará explicaciones en su entorno. Por último debe señalarse que en la apreciación de un accidente influye el hecho de ser actor u observador de un accidente; así, a éste se le atribuyen causas distintas, en el caso del directamente afectado el hecho se atribuirá a factores externos (maquinaria, material, suerte u otros), y en el caso del espectador, el mismo se le atribuirá a la víctima.

Después de estas reflexiones sobre la causalidad de los accidentes de trabajo, en el siguiente apartado se tratara lo relativo a las acciones que se han desarrollado con el propósito de evitarlos, que se enmarcan en lo que se conoce como la seguridad industrial.

23 Seguridad Industrial.

Al analizar la prevención de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales como factores de riesgo, deben examinarse las medidas de seguridad que están destinadas a la prevención de éstos y de ser necesario incrementar la difusión, orientación y capacitación con el fin de disminuir los riesgos de trabajo.

En este sentido, conviene destacar que recientemente algunas empresas ya ha empezado a considerar como parte de sus procesos productivos lo relativo a la seguridad industrial y la higiene en el trabajo.

Los antecedentes en la materia señalan que la seguridad industrial prosperó gracias al estudio conjunto que realizaron diversos empresarios e ingenieros a partir de la Revolución Industrial, al percatarse que los accidentes dentro de las fábricas eran un grave problema socioeconómico para las empresas.

Los estudios realizados en una primera etapa concluían que las condiciones físicas o mecánicas inseguras eran las causa de estos accidentes, por lo cual se llevaron a cabo acciones para controlarlas buscando su eliminación; la segunda etapa sugirió la necesidad de capacitación para el desempeño de las labores que realizan a los trabajadores, en virtud de que se consideró que la carencia de ésta provoca accidentes. En la tercera y última se ha concluido que además de los aspectos ya mencionados, también intervienen factores familiares o sociales, por lo que ha iniciado una nueva fase que busca los análisis interdisciplinarios y la colaboración entre disciplinas afines.

Así, en la actualidad los estudios de Higiene Industrial se llevan a cabo principalmente en tres etapas:

- **Reconocimiento.** Es la técnica o el medio a través del cual se identifica el agente.
- **Evaluación.** Es el estudio a través del cual se cuantifica la incidencia del agente en el ambiente de trabajo. Esta etapa se realiza de dos formas: por aparatos de lectura directa (cualitativa o cuantitativa), o por toma de una muestra. En este último caso, se selecciona una muestra de trabajadores para que realicen actividades laborales en condiciones normales; a partir de la observación y la referencia e interpretación de los resultados específicos en cada centro de trabajo, se identifican posibles causas de accidentes.
- **Control.** El objetivo es disminuir o eliminar el agente que esta causando el problema; la sustitución o alteración de alguna característica de éste; y el aislamiento del agente.

Conviene tener presente, como ya se ha señalado, que para que un riesgo pueda prevenirse y no ocurra deben considerarse tres aspectos fundamentales: el hombre, el agente y las circunstancias. Así en lo que al individuo se refiere, los estudios se enfocan al grado de susceptibilidad, estado de salud, frecuencia y antigüedad en la exposición, edad y sexo.

Por lo que se refiere a los agentes, estos se clasifican en tres grupos: Físicos, como aire (temperatura, velocidad y humedad), ruido y vibraciones, presión y radiaciones visuales, ionizantes, infrarrojas y ultravioleta; Químicos, como sólidos (polvos y humos), líquidos

(aceites, agua) y gaseosos (vapores, neblinas, rocíos); y Biológicos (enfermedades).

Tomando en cuenta los estudios ya mencionados, se están realizando labores conjuntas en diversas materias; con ello, de alguna manera se busca minimizar la ocurrencia de riesgos de trabajo, ya que sus efectos son cada día mayores. Como ejemplo de esto se pueden mencionar los estudios médicos que se llevan a cabo para la determinación correcta de los riesgos de trabajo; así como la revisión de tablas que sirven de marco para establecer el grado de incapacidad de un trabajador y cuyo propósito es coadyuvar en la correcta evaluación de los riesgos de trabajo y en su prevención. Por su parte, el derecho busca reformas legislativas para actualizar las normas y reglamentos que atienden la problemática derivada de los derechos laborales; a través de la economía se visualiza el impacto económico que este tipo de riesgos representa para la sociedad; y, finalmente la demografía que atiende los impactos sociales, así como sus consecuencias, entre las que se encuentran como se ven afectadas la morbilidad y la mortalidad por estas causas y cuáles son las edades más propensas para sufrir este tipo de riesgos.

Por otra parte, conviene destacar que también es importante reglamentar el uso del equipo que sirve de protección a los trabajadores; ya que en muchos casos, por la naturaleza del proceso productivo en el que intervienen, éste podría ser la diferencia entre la vida y la muerte; de igual forma es primordial crear programas preventivos específicos con respecto al uso de sustancias químicas que, bajo el pretexto del secreto industrial, impiden ser reconocidas como oportunidad en la elaboración de productos comerciales y por ende se desconocen sus efectos tóxicos sobre los empleados.

A la luz de lo planteado en el presente capítulo, es pertinente inferir que, con base en estudios de seguridad industrial, la prevención de los riesgos de trabajo tanto en el lugar de trabajo como dentro de las instituciones de seguridad social del país, debe ser prioritaria; ello, para ampliar aún más los servicios y proporcionar una atención adecuada, sin olvidar que las prestaciones económicas a las que se tiene derecho deben garantizar la subsistencia económica de la familia.

CAPITULO 3

"ELEMENTOS METODOLOGICOS DE EVALUACION"

Las estadísticas contienen datos suficientes, confiables, oportunos y veraces que ayudan a la planificación y proyección de éstos, con el propósito de establecer diversos parámetros. En el caso de la presente Tesis, el manejo de las estadísticas nos permite determinar diversos parámetros, como por ejemplo los grupos económicos o empresas con mayor siniestralidad, áreas y puestos de trabajo más peligrosos, así como circunscribir causas y consecuencias de los accidentes.

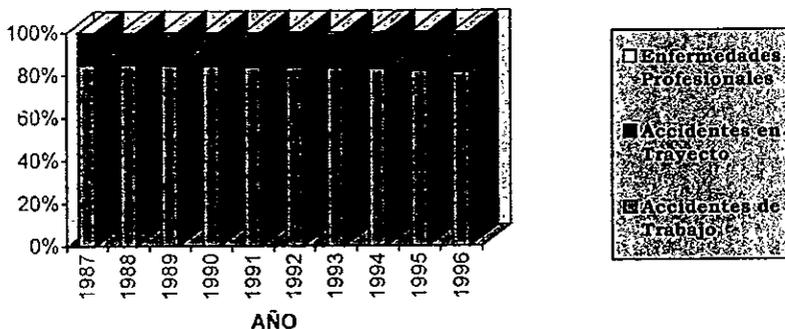
Conviene señalar que en la actualidad existe una falta de cooperación por parte de trabajadores y empleados para capturar información veraz; además, tampoco existe uniformidad en los formularios utilizados para la recaudación de datos, debido a que cada uno de los integrantes del Sector Salud define el tipo de información específica que requiere según sus necesidades y por lo tanto, sólo en casos muy generales pueden llevarse a cabo comparaciones entre la información generada por los diversos sectores productivos del país.

Por otra parte también conviene mencionar que en ocasiones, al tratar de demostrar su eficiencia, la estructura institucional hace un manejo de los datos y que sus resultados aún cuando no muestran la realidad, si aportan las conclusiones esperadas por un determinado sector, por alguna Secretaría u otro órgano gubernamental que necesite dicha información. Por ello, es preciso subrayar el hecho de que en el presente análisis se maneja la información que oficialmente existe.

Como se puede observar en el Gráfico 3.1, al hablar de los riesgos de trabajo es fundamental la importancia de los accidentes laborales.

Gráfico 3.1
Riesgos de Trabajo por tipo de riesgo. 1987-1996

**RIESGOS DE TRABAJO POR TIPO DE RIESGO,
1987-1996**



FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO STPS, MÉXICO, 1997

En el presente capítulo y tomando en cuenta dicha importancia, en primer lugar se calcularán índices, proporciones y tablas de riesgo, de conformidad con los datos obtenidos del informe anual de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. En segundo lugar, y para revisar lo que se refiere a las consecuencias de los accidentes de trabajo, se tomarán en cuenta los datos obtenidos del Instituto Mexicano del Seguro Social y del Instituto de Servicios y Seguridad Social para los Trabajadores al Servicio del Estado, ello con el propósito de configurar esquemas comparativos entre ambas instituciones.

Por otra parte, aquí también se analizarán las consecuencias de los accidentes de trabajo, por su impacto en la esperanza de vida, y se elaborarán tablas de riesgo desplegadas por edades quinquenales a partir de los 15 años y hasta los 60, por tratarse de población trabajadora, el análisis no se pudo realizar -por sexo, debido a que el mismo se basa en datos obtenidos del registro de defunciones cuyas

estadísticas genera la Secretaría de Salud a través de Estadísticas vitales.

Los métodos utilizados fueron los llamados directos, por contar con edades desplegadas según el monto de riesgos y accidentes ocurridos para el período 1987-1996.

En lo que ha metodología se refiere, este capítulo tendrá básicamente la misma estructura que el capítulo cuarto con el propósito de dar mayor claridad a los pasos que sustentan cada resultado obtenido.

3.1 Riesgos de Trabajo

En primer término se obtuvo la disposición de riesgos de trabajo por cada 100 trabajadores expuestos al riesgo, bajo la siguiente operación numérica:

$$\text{Indice de riesgos laborales por cada 100 trabajadores expuestos} = \frac{\text{Riesgos de Trabajo Terminados}}{\text{Trabajadores Expuestos}} * 100$$

Esta ponderación se utilizó tanto para calcular las proporciones de 1987-1996, como las proyecciones; lo que se llevó a cabo utilizando una tasa de crecimiento geométrica, la cual se calculó bajo la siguiente ecuación:

$$r' = (P_{(t+h)} / P_t)$$

donde P_t = Población en el año t

y, $h=5$

Se calcularon dos tasas, para poder trabajar comparativamente los datos: la primera tuvo como referencia el período 1991 y 1996, mientras que la segunda se realizó con base en el quinquenio 1987 y

1992. Esto se hizo con el propósito de trabajar con datos que tienen diferentes desviaciones standard.

Con relación a $P_{(t+h)}$ y P_t , es necesario aclarar que éstas se refieren a las poblaciones que presentaron riesgos de trabajo terminados para los años ya mencionados; es decir, $r_{1t} = 1991$ mientras que $r_{2t} = 1987$, de lo cual se desprende que $h=5$; una vez aplicada la ecuación, los resultados fueron:

$$r_1 = -0.089 \quad r_2 = -0.0728$$

Estas tasas de crecimiento se aplicaron para realizar la proyección de la siguiente forma:

$$P_{(96+h)} = P_{96} (1 + r_x)^h$$

donde $h = 1, 2, 3$.

y, $x = 1, 2$

Después de esto se encontró la proporción de riesgos de trabajo por cada causa, la cual se obtuvo como resultado del siguiente cociente:

$$\text{Indice de riesgos de Trabajo por causa por cada 1000 trabajadores} = \frac{\text{Causa de Riesgos de Trabajo}}{\text{Riesgos de Trabajo}} * 1000$$

Para conocer las proporciones entre las distintas causas se uso:

$$\text{Proporción de causa } a, \text{ con relación a la causa } b = \frac{\text{Proporción de Riesgos de Trabajado por causa } a}{\text{Proporción de Riesgos de Trabajado por causa } b}$$

Donde $a \neq b$

Por otra parte, para conocer la proporción de accidentes de trabajo con relación a las enfermedades profesionales se realizó el siguiente cociente:

$$\frac{\text{Proporción de accidentes de trabajo con relación a las enfermedades profesionales}}{\text{Proporción de Riesgos de Trabajado por accidentes laborales}} = \frac{\text{Proporción de Riesgos de Trabajado por enfermedades profesionales}}{\text{Proporción de Riesgos de Trabajado por enfermedades profesionales}}$$

Para obtener el porcentaje de disminución de cada causa se obtuvo:

$$\text{Porcentaje de Cambio} = \frac{\text{Causa } a \text{ en } x * 100}{\text{Causa } a \text{ en } x+n} - 100$$

Donde $x= 1987$, $n=1,2,3,\dots,9$,

$\% > 0 \Rightarrow$ aumento,

$\% < 0 \Rightarrow$ disminución

3.2 Índices de Frecuencia de los Accidentes Laborales

Los resultados que se obtuvieron durante este tema, por lo general se calcularon de la siguiente forma:

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{Población Expuesta a una causa en } x}{\text{Población Total con Riesgos de Trabajo Terminados en } x}$$

Donde $x = 1986, \dots, 1997$

Otros resultados utilizados para el mejor análisis de los datos fueron:

- ❖ Media aritmética, medida de tendencia central, que se calcula:

$$x = \sum x_i / n$$

donde $i=1,2,..n$;

x_i = observación i -ésima; y ,

n = total de observaciones

- ❖ Varianza, medida de dispersión que junto con la Desviación Standard indica la confiabilidad de los datos a estudiar y que se calcula bajo el siguiente ecuación:

$$S^2 = (1/n-1) * (\sum x_i^2 - nx^2)$$

donde $i=1,..n$

- ❖ Desviación Standard, basada en la medida anterior, y por su íntima relación con ésta también medida de dispersión, la cual muestra la diferencia existente entre los datos y la media:

$$\sqrt{S^2} = S$$

3.3 Regionalización

Dentro de esta parte se identificaron los efectos de los accidentes de trabajo dentro de las distintas zonas del país, por lo que con el fin de llevar a cabo esta regionalización se buscó la relación entre la proporción de aportaciones al Producto Interno Bruto Nacional (PIB) de cada Entidad Federativa (Estado) con el porcentaje de población que en él habita, para crear un factor que conjuntamente con la esperanza de vida diera pauta a una regionalización (con datos de 1994), ello se realizó mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Factor de regionalización} = \frac{\% \text{ del PIB aportado por el Estado } a}{\% \text{ de población que habita en el Estado } a}$$

Además, para poder observar el fenómeno en sus proporciones se debió calcular la probabilidad de muerte por accidentes de trabajo para 1994 y compararla con la tasa de mortalidad manejada por INEGI para ese mismo año con el fin de obtener su diferencia, para lo cual se utilizó la siguiente ecuación:

$${}_{n}q_x^{\otimes} = \frac{\text{Defunciones totales en 1994} - \text{Defunciones por accidentes en trabajo de 1994}}{\text{Población total de 15 a 64 años en 1994}}$$

En base a estas tasas, con la finalidad de comparar los resultados con los datos oficiales, también se calculó la esperanza de vida:

$$e_x^{15} = T_x / l_x$$

$$\text{donde } T_x = \sum n l_x$$

También se calcularon las proporciones entre accidentes de trabajo y riesgos laborales, es decir:

$$\begin{array}{l} \text{Proporción de riesgos} \\ \text{de trabajo por} \\ \text{accidentes de trabajo} \end{array} = \frac{\text{Accidentes de Trabajo}}{\text{Riesgos de Trabajo}}$$

3.4 Índice de incidencia

Aquí se realizó una tabla de riesgo, con el fin de visualizar la posibilidad de ocurrencia durante la vida productiva de acuerdo a grupos quinquenales de los 15 a los 64 años. Por ello, pero trabajándola

[⊗] Tasa de mortalidad sin defunciones por accidentes de trabajo. Cálculos propios

como una probabilidad de ocurrencia de un riesgo de trabajo, se consideró a la población trabajadora de 1996 y se calculó nq_x bajo la siguiente ecuación:

$$nq_x \leftrightarrow = \frac{\text{Población Total con Riesgos de Trabajo Terminados}}{\text{Población trabajadora de 15 a 64 años}}$$

Para l_x se tomó como radix 100,000 trabajadores y nd_x se calculó como:

$$nq_x \leftrightarrow * l_x$$

Se continuó con la comparación del total de incapacidades y muertes entre el total de accidentes. Así, a fin de cuantificar la proporción del total se obtuvo la diferencia con respecto a la unidad, con el propósito de deducir un índice de incidencia de accidentalidad por cada 1000 trabajadores, bajo la siguiente operación:

$$\text{Índice de Incidencia} = \left(\left(\frac{\text{Incapacidad permanente + parcial + muerte}}{\text{Número de accidentes de trabajo}} \right) - 1 \right) * 1000$$

Después se calcularon las proporciones entre las consecuencias de los accidentes de trabajo bajo la siguiente fórmula:

$$\text{Proporción de consecuencia } a, \text{ con relación a la consecuencia } b = \frac{\text{Proporción de Riesgos de Trabajo por consecuencia } a}{\text{Proporción de Riesgos de Trabajo por consecuencia } b}$$

Donde $a \neq b$

**Tasa de exposición a sufrir riesgos de trabajo

3.5 Índice de gravedad

El índice de gravedad se calculó con el propósito de mostrar la relación entre el número de incapacidades parciales y los días otorgados por cada uno de ellos bajo el siguiente cociente:

$$\text{Índice De Gravedad} = \frac{\text{Días de incapacidad parcial}}{\text{Incapacidades parciales}}$$

Para finalizar cabe aclarar que, para corregir los datos se utilizó la distribución del No Especificado, la cual se calculó de la siguiente manera:

$$P_{NE} = 1 + (P_{NE} / (P_T + P_{NE}))$$

Los factores que se encontraron como resultado de la operación ya mencionada, al aplicarse en forma de producto a los datos a analizar dieron como resultado los datos corregidos, son presentados en el Cuadro 3.1

Cuadro 3.1
Factores para distribuir el No Especificado, 1987-1996

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Parte del cuerpo lesionada	1,0041	1,0043	1,0008	1,0004	1,0027	1,0063	1,0037	1,0039	1,004	1,0039
Naturaleza de la lesión	1,0221	1,0233	1,0158	1,0117	1,0091	1,0066	1,0041	1,0043	1,004	1,004
Acto inseguro	1,0041	1,0043	1,0033	1,0031	1,0034	1,0088	1,0066	1,0081	1,004	1,0039
División de actividades económicas	--	--	1,2526	1,2569	1,05	1,2283	1,2274	1,2273	1,2158	1,2373
Tipo de accidente	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,0047 0 1,01593*
Grupos quinquenales	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0

FUENTE CÁLCULOS PROPIOS

* 1996, IMSS, ISSSTE

CAPÍTULO 4

"ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS ACCIDENTES LABORALES EN MÉXICO EN LOS NOVENTAS"

Los riesgos de trabajo presentan diversas repercusiones y para estudiarlas se utilizarán los datos estadísticos recopilados por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social durante el decenio 1987-1996 y se seguirá la metodología descrita en el Capítulo anterior.

4.1 Riesgos de Trabajo

Para adentrarse en los datos referentes a los accidentes laborales en primer término se realizó un comparativo de éstos con los riesgos de trabajo, ya que más del 80% de estos últimos son provocados por los primeros (sin olvidar que también incluyen los accidentes en trayecto).

A fin de obtener una aproximación del número de trabajadores que sufrieron algún accidente de trabajo en el decenio antes mencionado, era necesario saber cuántos trabajadores habían sufrido un riesgo laboral en relación con el número total de trabajadores expuestos, y a partir de ello proyectar la situación de los siguientes años, hasta el 2000. Los resultados obtenidos se presentan en el Cuadro 4.1

Cuadro 4.1

Riesgos de Trabajo terminados entre el total de trabajadores expuestos y proyecciones (por cada 100 casos)

Año	Proyección r ₁	Proyección r ₂ [*]
1987	6.86	
1988	6.31	
1989	6.05	
1990	5.61	
1991	5.53	
1992	5.39	
1993	4.96	
1994	4.70	
1995	3.99	
1996	3.47	
1997	3.16	3.20
1998	2.88	2.96
1999	2.62	2.75
2000	2.39	2.54

FUENTE. CALCULOS PROPIOS EN BASE ANUARIO ESTADISTICO, STPS, MEXICO, 1997

*/ A partir de este año las proporciones son estimadas.

En este cuadro, se observa que el decremento más importante (con variaciones cercanas al 8%), se registra en dos ocasiones: para los periodos 1989-1990 y 1994-1995. Sin embargo, de 1990 a 1991 sólo se reduce en un 1.4%, ello demuestra que existe una fuerte disparidad en los datos y al mismo tiempo permite inferir que grado de confiabilidad se puede tener en la primera tasa (mínimo), debido a que presenta importantes entre 1991 y 1996, como el caso de la reducción del 59% de las proporciones y del 24% entre la primera y la última proyección, es decir, para 1996 la tendencia se redujo en un 50% en relación con 1987 y para el 2000 sólo será cerca de la tercera parte de la población trabajadora la que se verá afectada por un riesgo de trabajo.

Continuando con la tendencia a la disminución derivada de la tasa anterior, la segunda tasa muestra una reducción de casi 46% en relación con los datos que se tomaron como base, y una variación con

* r₁ r₂ tasas geométricas, valores Capítulo 3

los obtenidos de la otra tasa de un 5%; ello evidencia que la diferencia que va a darse como resultado de tomar distintos datos como base es mínima.

Se puede observar que durante los períodos 1990-1992 y 1993-1994 las cifras no cambian demasiado, ello obedece a que los accidentes en trayecto y las enfermedades profesionales registran cifras similares, con una variación del 17% en los accidentes de trabajo, lo que no afecta en gran medida la proporción (Cuadro 4.2).

Cuadro 4.2

Riesgos de Trabajo por cada 1,000 Trabajadores expuestos

Año	Accidentes de trabajo	Accidentes en trayecto	Enfermedades profesionales
1987	58.24	9.81	0.55
1988	53.66	9.02	0.42
1989	51.20	8.91	0.39
1990	47.26	8.51	0.33
1991	46.36	8.38	0.56
1992	45.12	8.14	0.64
1993	41.24	7.80	0.56
1994	39.00	7.44	0.56
1995	32.72	6.88	0.30
1996	28.22	6.28	0.20
1997 ^{1/}	25.54	5.92	0.14
1998	23.14	5.59	0.07
1999	20.92	5.27	0.01
2000	18.97	4.56	0.37

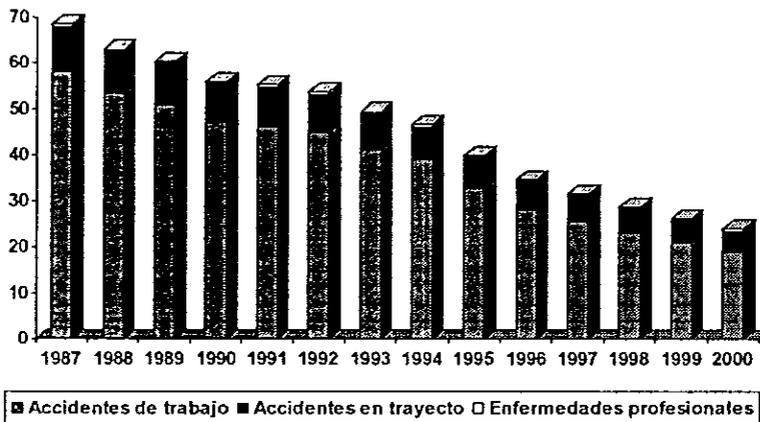
FUENTE: CALCULOS PROPIOS EN BASE ANUARIO ESTADISTICO, STPS, MEXICO, 1997

^{1/} A partir de este año las proporciones son estimadas

Si sólo se considera el año de 1996 por ser el último para el cual se obtuvieron datos directamente de la fuente, con base en el cuadro 4.2 se observa que 34.7 trabajadores de cada mil sufrieron riesgos de trabajo, de los cuales 28.22 fueron causados por accidentes laborales, 6.28 por accidentes en trayecto y 0.2 por enfermedades profesionales.

Lo anterior muestra que la primera y la tercera causa disminuyeron en 2.26% y 0.27%, mientras que la segunda aumentó en 2.53%, con respecto a las medias del 83.60% de accidentes de trabajo, del 15.57% de accidentes de trayecto y del 0.83% de enfermedades profesionales para el decenio ya mencionado.

Gráfico 4.1
Riesgos de Trabajo por cada 1,000 Trabajadores Expuestos



FUENTE. ELABORACION PROPIA CON BASE EN EL CUADRO 4.2

En el gráfico 4.1, al igual que el cuadro 4.2 se observa una tendencia a la disminución en la ocurrencia de riesgos laborales. Aquí, se constata que los accidentes de trabajo disminuyeron en un 6.51%, sin embargo se registró un aumento del 33% en los accidentes en trayecto; por su parte, las enfermedades profesionales se mantuvieron en la media del decenio.

La proporción entre accidentes de trabajo y de trayecto es de 4 a 1, lo que representa mayores riesgos relativos en el interior de los centros laborales. Además, según diversos estudios, el aumento en el reporte de accidentes en trayecto (recuérdese que son aquellos que sufre el trabajador al desplazarse de su hogar al centro laboral y

viceversa puede deberse a diversas causas como son: realmente están sucediendo más accidentes en trayecto; no hay veracidad en los datos que dan los implicados; o, que los médicos dictaminantes no siempre se apegan a la definición o bien o hacen bajo diferentes criterios.

4.2 Índices de Frecuencia de los Accidentes Laborales

Como en el caso de esta tesis el interés específico del estudio son las consecuencias de los accidentes de trabajo que causan los riesgos laborales, es importante analizarlas, detenidamente. Por ello, en primer término se analizarán el tipo de lesiones corporales que este tipo de riesgos provocó en los trabajadores durante el decenio 1987-1996; los datos sobre esto se presentan en el Cuadro 4.3.

Cuadro 4.3 Riesgos de Trabajo por tipo de lesión
(por cada 1,000 trabajadores)

AÑO	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
LESION										
Cara	7,41	7,77	7,05	7,10	7,12	7,08	7,06	7,12	7,20	7,50
Ojos	7,18	6,83	6,52	6,18	6,14	5,87	5,71	5,48	5,29	5,24
Tronco	8,21	8,85	8,86	8,78	8,94	8,81	8,55	8,59	8,41	6,34
Tórax	0,88	0,97	0,73	0,74	0,74	0,78	0,82	0,84	0,91	0,69
Columna	5,73	5,87	6,23	6,27	6,65	7,03	7,42	7,66	7,96	7,95
Miembro Superior	14,94	15,16	6,98	7,11	14,83	14,80	14,56	14,49	14,15	14,65
Mano	27,58	26,96	27,12	27,20	26,45	26,19	25,69	24,89	25,31	25,63
Miembro Inferior	14,12	14,27	22,12	22,18	14,49	14,37	13,90	14,85	14,69	14,45
Pie	9,19	9,07	9,16	9,10	9,02	9,17	9,53	9,76	10,01	9,76
Lesiones Múltiples	3,96	3,57	4,20	4,43	4,53	4,75	4,88	5,08	5,26	7,16
Otros	0,80	0,68	1,03	0,91	1,09	1,15	1,88	1,24	0,81	0,63

FUENTE: CÁLCULOS PROPIOS EN BASE ANUARIO ESTADÍSTICO, SIJS, MÉXICO, 1997

El análisis de la información permite observar que existe una mayor exposición a sufrir accidentes en el caso de la mano y los miembros superiores e inferiores y que el resto de las partes del cuerpo

se presenta una relativa homogeneidad; no obstante se debe tener en cuenta que tanto los miembros superiores como los inferiores presentan una varianza cercana al 10.50% y una desviación del 3.20%, lo que habla de una disparidad importante en los datos de un año a otro, por lo cual una proyección al 2000 tendría amplios márgenes de error (ANEXO 2, CUADRO A).

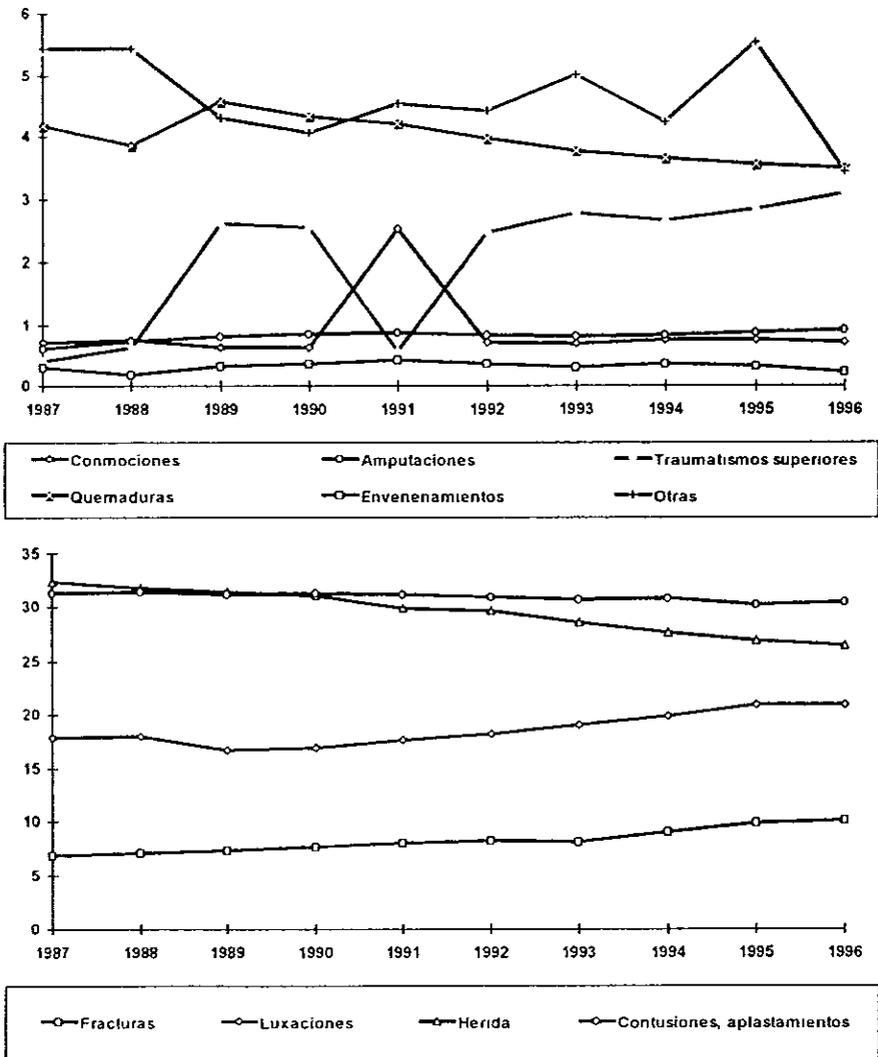
También es importante observar que las varianzas en ambos tipos de miembros tienen desviaciones estándar elevadas, sin embargo esto no se registra en el caso de la mano, ello se puede explicar como resultado de un equívoco registro o subregistro de datos y/o como consecuencia de condiciones laborales deterioradas que se reflejan en reducción de la protección laboral a las partes corporales más expuestas, principalmente en ciertas ramas de la industria.

Dichas partes del cuerpo sufren distintos tipos de heridas, así como contusiones y aplastamiento. Las primeras han disminuido, ya que en 1987 de cada 100 trabajadores 32.40 de ellos sufrían una herida, mientras que en 1996 esta relación alcanzó 26.56, lo que representa una disminución del 18.02%. Conviene señalar que aproximadamente en la misma proporción se incrementaron las luxaciones, torceduras y esguinces.

Por su parte las fracturas aumentaron 32.67% alcanzando el 10.10% del total de las lesiones, lo que representa el mayor incremento; la mayor disminución es la que se registra en el caso de las heridas, ya que el número trabajadores que las han sufrido se ha reducido casi en 6.

En el caso de las amputaciones, éstas presentan un ligero aumento, pues en 1988 7 de cada 1000 trabajadores la sufrían y en 1996 9 son los que las padecen; ello implica una pequeña pero mayor cantidad de trabajadores afectados de forma importante, como consecuencia de la pérdida de un miembro, con la consecuente disminución en su calidad de vida. Todo esto se puede observar claramente en el Gráfico 4.2 (ANEXO 2, CUADRO B)

Gráfico 4.2
Riesgos de Trabajo por Tipo de Herida



FUENTE: CUADRO B, ANEXO 2

Estos datos tienen relación con el acto inseguro de origen (Cuadro 4.4). Si se toma en cuenta que para 1996 de cada 100 trabajadores 39.87 resultaron lesionados por fallas al asegurar o por no prevenir y que casi el mismo porcentaje (35.18 se contabilizó en la clasificación "Otros", donde se agrupa el uso de equipo inseguro, accesorios inadecuados, falla o acto inseguro de terceros, etc., es posible asegurar que son muy variados los actos inseguros inmediatos que anteceden al accidente de trabajo. Al ser tantas y tan diversas las causas que se agrupan en una sola clasificación, se puede pensar que la mayor parte de estas se deben a una cantidad de eventos que se entrelazan en un mismo momento y que sólo en situaciones muy específicas se repiten de manera importante tal y como se señaló en el capítulo 2, al mencionar lo relativo a los estudios recopilados de la causalidad de los accidentes.

Cuadro 4.4

Riesgos de Trabajo por acto inseguro de origen (por cada 100 riesgos de trabajo terminados)

AÑO ACTO	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Limpieza de equipo en movimiento	0.33	0.31	0.28	0.28	0.24	0.27	0.44	0.34	0.34	0.36
No uso de equipo de protección	4.25	3.67	3.27	2.89	2.77	2.84	2.66	2.54	2.06	2.14
Falla al asegurar	33.51	35.46	36.69	37.49	38.14	39.18	39.19	39.64	39.76	39.87
Actitud inapropiada	0.41	0.44	1.09	0.84	0.68	0.21	0.18	0.15	0.18	0.22
Uso de equipo indebidamente	0.36	0.36	0.29	0.31	0.24	0.21	0.22	0.41	0.22	0.20
Equipo disponible no utilizado	1.00	0.61	0.64	0.91	0.64	0.42	0.43	0.41	0.39	0.42
Operando con velocidad insegura	2.61	2.32	2.18	2.14	2.18	2.20	2.24	2.06	1.95	1.84
Posición insegura	11.05	11.20	10.96	10.50	10.24	9.95	9.30	9.25	9.53	9.31
Combinación insegura	4.30	4.44	4.54	4.10	4.55	4.55	4.50	4.60	4.31	4.34
Otros	34.27	33.75	32.80	33.48	33.59	33.68	34.01	34.07	34.91	35.18
Sin acto inseguro	7.91	7.44	7.26	6.65	6.73	6.50	6.83	6.53	6.35	6.12

FUENTE: CALCULOS PROPIOS EN BASE ANUARIO ESTADISTICO, STPS, MEXICO, 1997

Por otra parte, es posible detectar una disminución del 22.63% en el ramo "sin acto inseguro", lo que muestra una mayor investigación de las causas que provocan los riesgos; además, se observa que el ramo "no usar el equipo de protección personal disponible" se redujo casi en un 50%, lo que puede demostrar una mayor concientización de su utilidad y una mejor disposición a su uso.

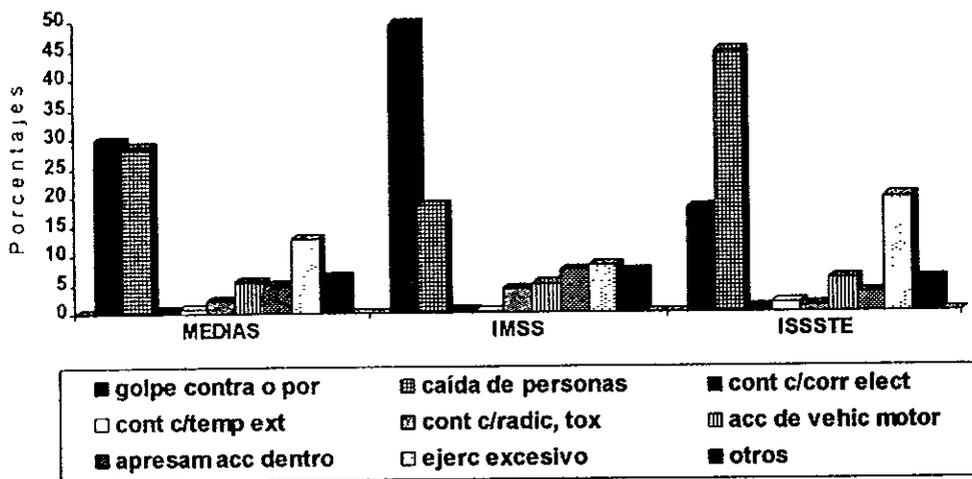
Con base en la información de las dos más importantes instituciones de seguridad social del país, el IMSS y el ISSSTE, el tipo de accidente que ocasiona el riesgo laboral más importante difiere de manera significativa; los datos del primero indican que 49.33 de cada 100 trabajadores se golpean contra o con, mientras que los del segundo muestran que la caída de personas tiene casi el mismo impacto (44.46).

Lo anterior pone de manifiesto las diferentes actividades desarrolladas por los afiliados de cada una de estas instituciones ya que mientras en el primero se maneja una amplia gama de actividades económicas, por lo general en el segundo la mayoría de los asegurados se dedica a las labores administrativas (ANEXO 2, CUADRO C).

Al comparar las cifras de ambas instituciones y las medias para el año 1996 con índices de frecuencia por tipo de accidente de trabajo por cada 100 trabajadores, se observa que las principales causas en cada institución se nivelan.

Con base en la media, el "ejercicio excesivo" es la tercera causa con una proporción de 1 a 2 en relación con las que ocupan los primeros lugares, con ello se ratifica que el "golpe contra o por" y la "caída" son las causas más importantes en el caso de los accidentes de trabajo. (Gráfico 4.3)

Gráfico 4.3
Comparativo por Tipo de Accidente



FUENTE: CALCULOS PROPIOS EN BASE ANUARIO ESTADISTICO, STPS, MEXICO, 1997

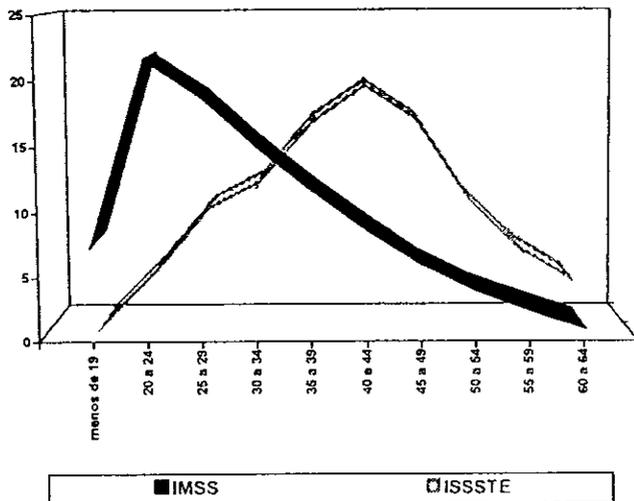
Sin embargo, las diferencias ya mencionadas no son las únicas disparidades importantes que presentan los datos de estas Instituciones, ya que al observar la incidencia de accidentes por grupos quinquenales durante 1996 la varianza de los datos puede ser de hasta un 82.99%. Además existe una clara desproporción en lo que se refiere a la esperanza de vida; en efecto, las edades de mayor siniestralidad para el IMSS se ubican en el grupo de edad de 20-29 años, así de cada 100 trabajadores que sufren un riesgo de trabajo 40.57 lo hacen dentro de este rango de edad, mientras que en el caso del ISSSTE el mayor porcentaje de riesgo, con un 35.43%, lo enfrentan los afiliados que tienen entre 40 y 49 años.

Esto también se puede considerar como que 1 de cada 3 trabajadores del IMSS sufren un riesgo de trabajo entre los 20 y 29 años, mientras que en el caso del ISSSTE es 1 de cada 5, pero estos se ubican en el siguiente rango de edad (30-39 años), lo que indica que existe un alto porcentaje de accidentalidad justo a la mitad de la vida productiva de la población económicamente activa en nuestro país (20 a 60 años), ello indudablemente representa un importante detrimento en la calidad de vida de los mexicanos.

Lo anterior, demuestra una vez más lo ya señalado respecto a las diferencias en el tipo de actividades que desarrollan los trabajadores adscritos a cada una de las instituciones, ello independientemente de que el número de afiliados del IMSS es mucho mayor (ANEXO 2, CUADRO D).

Por todo antes señalado se puede decir que las curvas para las dos instituciones en 1996 son completamente diferentes (Gráfico 4.4); en efecto, la del IMSS tiene su cúspide a una edad temprana con un descenso uniforme en los años subsecuentes y su mínimo se ubica en el último quinquenio. Para el ISSSTE la curva es más irregular y presenta un dato que le resta suavidad antes de su máximo (quinquenio 40-44) y a partir de éste presenta un descenso uniforme pero más acelerado para finalizar con un mínimo menor al del IMSS.

Gráfico 4.4
Riesgos de Trabajo por Institución
(Grupos Quinquenales)



FUENTE: CALCULOS PROPIOS EN BASE ANUARIO ESTADISTICO, SIIPS, MEXICO, 1997

Existe una estrecha vinculación entre las edades que las instituciones declaran de mayor accidentalidad y la actividad económica en la que más riesgos de trabajo ocurren.

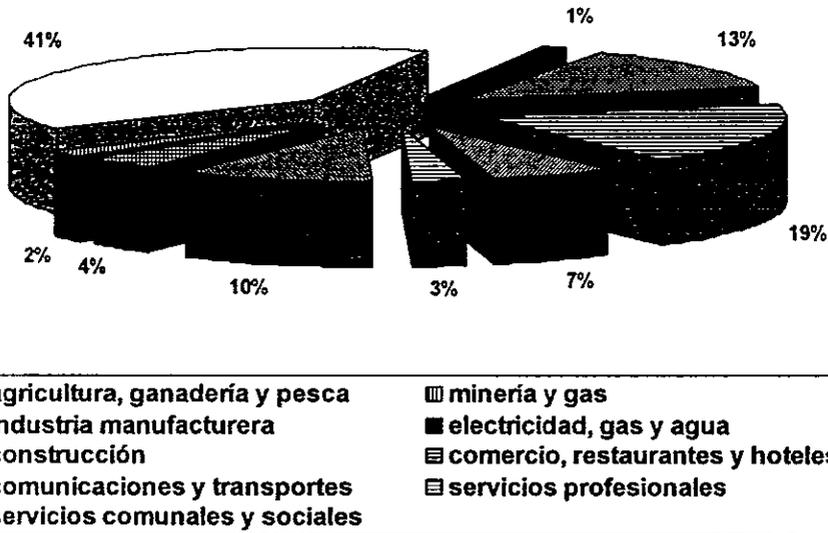
En efecto, es en la industria manufacturera donde se registra una tercera parte del total de los riesgos, presentando una tendencia a la disminución del 22.94%.

Esto lo explica Asa Cristina Laurell en el siguiente párrafo donde se puede constatar que desde principios de la década de los ochenta la industria manufacturera presenta serios problemas: *"...en las maquiladoras hay una sistemática violación de los derechos laborales con utilización del trabajo infantil, prolongación de la jornada de trabajo, falta de pago de las prestaciones y amenazas de cierre cuando los obreros intentan organizarse en sindicatos democráticos e independientes"* (LAURELL, 1980).

Después de la industria manufacturera, se sitúa el rubro comercio, restaurantes y hoteles, donde en 1996 se sufrieron el 21.96% de los riesgos, lo que representó un aumento del 27.14% con relación a 1989.

En tercer lugar se encuentra la industria de la construcción, que a pesar de no presentar una tendencia clara, muestra porcentajes de variación entre el 11 y el 15%; en este caso sería interesante conocer como se modificarían estas cifras si se tuvieran registros de todos aquellos trabajadores de la construcción que no están afiliados a alguna de estas instituciones de seguridad social (Gráfico 4.5).

Gráfico 4.5
Riesgos de Trabajo terminados por división de rama económica (media)

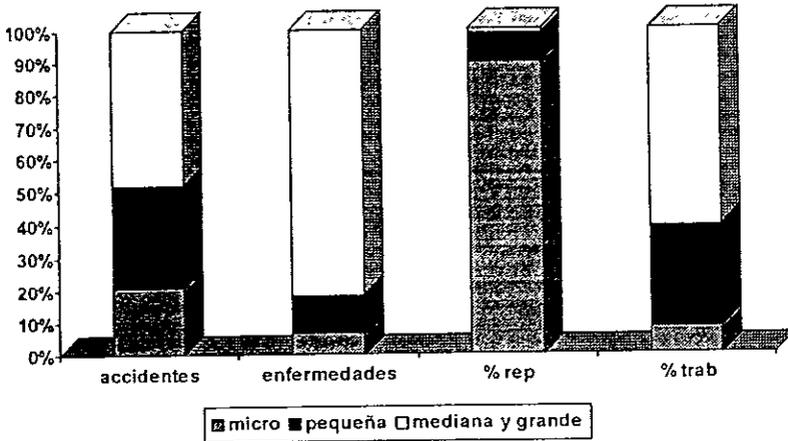


FUENTE: CALCULOS PROPIOS EN BASE ANUARIO ESTADISTICO, STPS, MEXICO, 1997

También relacionada con la industria se encuentra la distribución de accidentes de trabajo según el tamaño de la empresa; aquí es importante mencionar que en 1995 la micro empresa representaba el 89.76% del total de accidentes registrados en la industria, por su parte los de la pequeña alcanzaban el 8.60% y los de la mediana y la gran empresa el 1.64%, siendo que en esta última laboraban el 61% del total de los trabajadores registrados (Gráfico 4.6).

La pequeña empresa (16-100 trabajadores), que en ese mismo año agrupaba al 31% del total de los trabajadores reportó 31% de los accidentes y el 11% de las enfermedades ello estableció una relación de 3 accidentes por cada enfermedad. Más en contraposición la mediana y gran empresa registró el 48% de los accidentes y el 82% de las enfermedades, lo que habla de la infraestructura con la que cuentan este tipo de empresas con el fin de prevenir y disminuir la cantidad de accidentes que se reportan en sus centros laborales, y para lo que se han creado áreas de seguridad e higiene, capacitación y medicina.

Gráfico 4.6
Distribución de riesgos de trabajo por tamaño de empresa



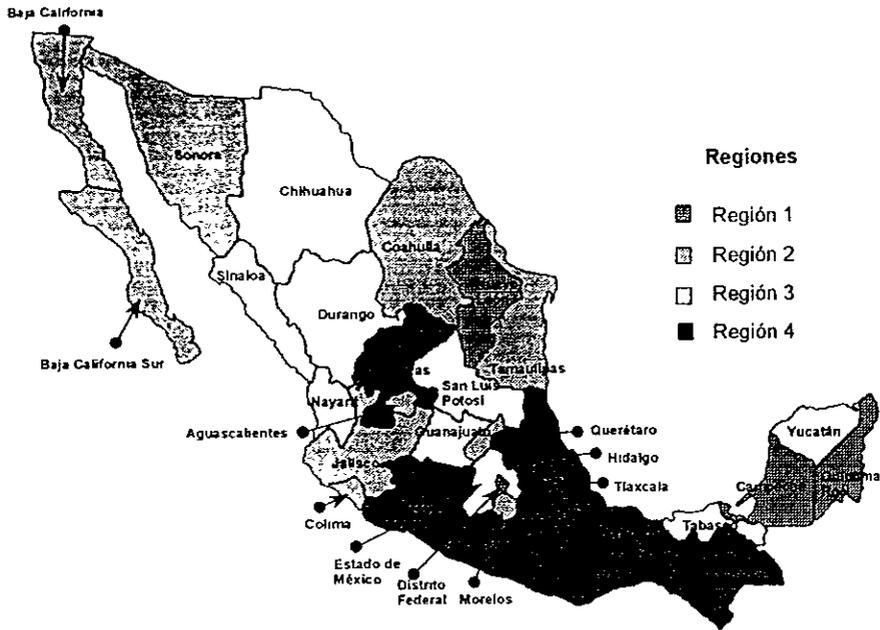
FUENTE: ANUARIO ESTADÍSTICO, SEPS, MÉXICO, 1997

4.3 Regionalización

Es un hecho que el crecimiento de la industria tiene estrecha relación con el desarrollo económico que se ha dado por regiones; es decir, el desarrollo económico depende, entre otros factores, del tipo de actividades que se llevan a cabo en cada entidad, el número de habitantes de estas y sus esperanzas de vida.

Tomando en cuenta estos factores, se elaboró un factor de regionalización, con base en la metodología ya señalada en el capítulo anterior, el cuál dio como resultado las regiones que se pueden observar en el Mapa 4.1.

Mapa 4.1
Regionalización

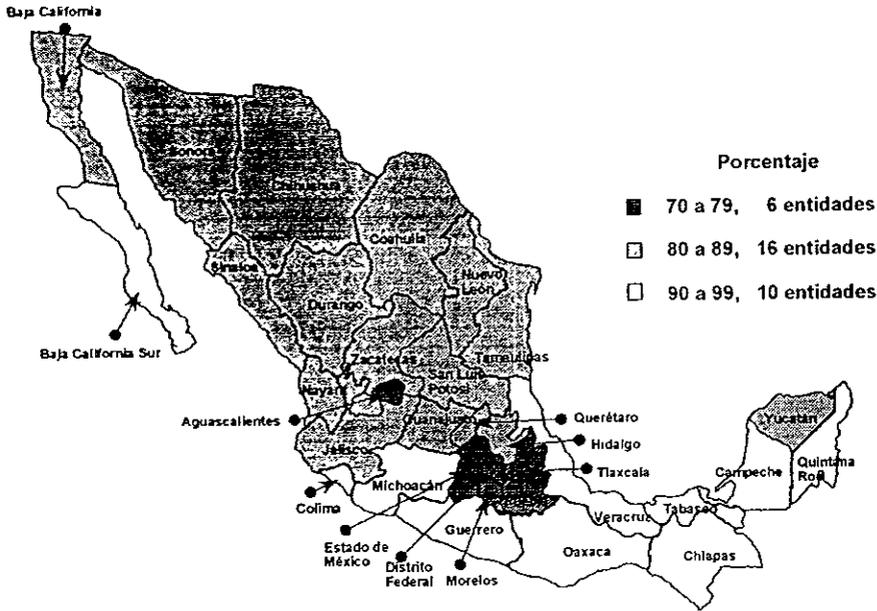


FUENTE: CALCULOS PROPIOS, BASADOS EN ESTADÍSTICAS VITALES, INEGI, MÉXICO, 1994

Por otra parte, el Mapa 4.2 presenta un análisis por regiones respecto a la proporción que existe entre los riesgos de trabajo producidos por accidentes laborales y el total de riesgos de trabajo, con el fin de poder hacer lo más minucioso posible nuestro análisis de cada región, es decir, se puede observar algún parecido entre ambos mapas (4.1 y 4.2), lo que en general ayudo a la regionalización.

Mapa 4.2

Regiones por proporciones de Riesgo de trabajo por Accidentes laborales.



FUENTE: CUADRO G, ANEXO 2

Para el análisis se tomó como base una regionalización cuyo fundamento son las proporciones de riesgos laborales causados por accidentes de trabajo, las esperanzas de vida, la proporción de PIB aportada por cada estado de la República mexicana y su población; así como su vecindad geográfica (Mapa 4.1 y 4.2). Así, la distribución regional obtenida es la que se muestra en el Cuadro 4.5.

Conviene señalar que los estados que se registran en el último renglón no tienen colindancia o cercanía con las otras entidades de la región en la que se clasificaron y que por ello los mismos se tomaron como casos comparativos.

Cuadro 4.5
Regiones

<u>Región 1</u>	<u>Región 2</u>	<u>Región 3</u>	<u>Región 4</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Campeche • Distrito Federal • Quintana Roo • Nuevo León 	<ul style="list-style-type: none"> • Aguascalientes • Baja California Norte • Sonora, • Coahuila • Colima • Jalisco • Querétaro • Morelos • Baja California Sur 	<ul style="list-style-type: none"> • Chihuahua • Durango • Guanajuato • Nayarit • San Luis Potosí • Sinaloa • Estado de México 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiapas • Veracruz • Oaxaca • Michoacán • Guerrero • Hidalgo • Puebla • Tlaxcala.
	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaulipas 	<ul style="list-style-type: none"> • Yucatán • Tabasco 	<ul style="list-style-type: none"> • Zacatecas

FUENTE: CALCULOS PROPIOS BASADOS EN EL CUADRO E, ANEXO 2

En la Región 1 se encuentran los 4 estados con mayores aportaciones al PIB, en relación con su número de habitantes. Esta es la región que presenta mayores disparidades en lo que a esperanza de vida se refiere, al registrar una diferencia de 2% entre las entidades que registran la mayor y la menor esperanza de vida; de igual forma, las proporciones de riesgos de trabajo producidos por accidentes laborales. En efecto, mientras en el DF se ubica el menor porcentaje de accidentes laborales, Nuevo León se encuentra cerca de la media y, en Campeche o Quintana Roo se encuentran las más altas proporciones. En esta misma región las tasas de mortalidad calculadas por accidentes de trabajo, comparadas con las de INEGI, indican que en los estados del sur es menor el tiempo ganado de esperanza de vida que el que se logra obtener en las otras dos regiones; así, se puede afirmar que los accidentes laborales no es una de las principales causas de muerte de sus pobladores.

En esta región se presentan fenómenos interesantes, como es el hecho de que, en comparación con el número de habitantes de este estado, Quintana Roo presente una elevada accidentalidad y una importante entrada de divisas cual obviamente es resultado de la destacada actividad turística de la entidad, ya que como se recordara la rama de "comercio, restaurantes y hoteles" es la segunda en importancia como factor de riesgos de trabajo terminados con cerca del 20% del total.

Dentro de la Región 2 se ubican 10 estados del norte y centro del país, en su mayoría fronterizos, que presentan proporciones de accidentes de trabajo entre el 80 y 89%; esto permite inferir que existe una relación directa entre la cantidad de industrias manufactureras ahí concentradas, que es la rama más afectada por riesgos de trabajo en nuestro país, y el hecho de que la mano sea una de las partes del cuerpo más dañada por riesgos de trabajo.

En la Región 3 se encuentran 9 estados, de los cuales 5 se localizan en el centro del país y cuentan con esperanza de vida de entre 73.40 y 72.50 años; ello da un rango de ± 0.45 , a partir de 72.95 años. En esta región, el estado más perjudicado por accidentes de trabajo es Guanajuato, el cual también registra un escaso desarrollo económico (1994) en virtud de sus proporciones en lo que se refiere a PIB aportado respecto a población.

Dentro de la Región 4 se localizan los 9 estados restantes, mismos que en su mayoría pertenecen a la zona sur del país; en relación con el total de la República Mexicana, estos presentan las tasas más altas en lo que se refiere a proporciones de riesgos de trabajo por accidentes laborales; y a su vez registran las más bajas en lo relativo a esperanza de vida. Ejemplo de ello son los casos de Puebla cuya esperanza de vida se sitúa en 71 años, Zacatecas que en su Región es el estado más afectado por accidentes de trabajo y Guerrero que es la entidad en la que menos tiempo se recuperaría si no ocurrieran este tipo de accidentes, esto último claramente indica que ahí las principales causas de muerte distintas son ajenas a los aspectos laborales.

Como ya se mencionó, para comparar los datos se consideraron los estados de Tamaulipas, Yucatán, Tabasco y Zacatecas; con el propósito de visualizar su importancia en los índices que se calcularon, en el Cuadro 4.6 se muestra la diferencia entre los indicadores antes mencionados para cada una de las regiones y los resultados modificados al tomar en cuenta dichos estados.

Cuadro 4.6
Comparativo de las regiones

	DEFUNCIONES POR ACCIDENTES DE TRABAJO	DEFUNCIONES GENERALES	POBLACION TOTAL ENTRE 15 Y 65 AÑOS	100X SIN DEFUNCIONES POR ACCIDENTES DE TRABAJO	100X CALCULADA POR INEGI	DIFERENCIA ENTRE LAS 100X SIN DEFUNCIONES POR ACCIDENTES DE TRABAJO Y LAS CALCULADAS POR INEGI
REGION 1	329	23,576	8'397,631	0.002309	0.004088	-0.0018
REGION 2	326	28,811	9'863,146	0.002774	0.004508	-0.0017
REGION 2 CON TAMAULIPAS	390	33,139	11'410,462	0.002772	0.004496	-0.0017
REGION 3	492	44,451	15'180,740	0.002882	0.004451	-0.0016
REGION 3 CON YUCATAN Y TABASCO	577	49,692	17'034,868	0.002866	0.004448	-0.0016
REGION 4	408	41,915	12'331,551	0.003103	0.004608	-0.0015
REGION 4 CON ZACATECAS	513	53,756	16'430,828	0.003075	0.004570	-0.0015

FUENTE: CALCULOS PROPIOS A PARTIR DEL CUADRO F, ANEXO 2

En el Cuadro 4.6 se puede observar también que los 4 estados excluidos no tienen una importancia significativa en el cálculo de la tasa de mortalidad; ello se demuestra al examinar los resultados de la última columna, en la que se aprecia que no existe cambio alguno entre las 100x, ya que éstas no varían ni siquiera en un cuarto decimal, que ya las mismas en sí representan una cantidad pequeña. A partir de estos resultados, las esperanzas de vida de la población, Cuadro 4.7, se calcularon sin hacer la exclusión de los estados mencionados en un principio.

Cuadro 4.7
Esperanza de vida por región

	ESPERANZA DE VIDA SIN ACCIDENTES DE TRABAJO	ESPERANZA DE VIDA CALCULADA POR INEGI	DIFERENCIA ENTRE LA ESPERANZA DE VIDA SIN ACCIDENTES DE TRABAJO Y LA CALCULADA POR INEGI	TIEMPO GANADO POR REGION
REGION 1	73.88	73.75	0.14	1 mes 5 días
REGION 2	73.48	73.35	0.13	1 mes 2 días
REGION 3	73.05	72.93	0.12	28 días
REGION 4	71.96	71.86	0.11	25 días

FUENTE: CALCULOS PROPIOS A PARTIR DEL CUADRO F, ANEXO 2

Con base en los resultados obtenidos, se puede señalar que en términos generales la población del país esta perdiendo un mes de vida por accidentes de trabajo; ello sin considerar el tiempo perdido por el desgaste propiciado por este tipo de accidentes. La tabla que incluye el desglose por entidad federativa se encuentra en el ANEXO 2, CUADRO F.

No obstante, cada región y cada entidad presentan variantes; por ejemplo en el caso de la primera región, se observan diferencias muy amplias respecto a los días ganados con o sin los accidentes de trabajo, por su parte, Quintana Roo sólo ganaría 17 días, mientras que Nuevo León o el Distrito Federal alcanzarían más del doble en términos de días ganados.

4.4 Índice de incidencia

Los datos presentados hasta ahora muestran la trascendencia de los accidentes de trabajo en la República, aquí conviene recordar que éstos provocan más del 80% de los riesgos de trabajo. En este contexto es importante ahora analizar las repercusiones que éstos tiene por grupos quinquenales, aquí es posible observar que existe una gran

probabilidad de accidentarse entre los 20 y 24 años, y también es posible afirmar que si el rango considerará el siguiente grupo quinquenal (25 - 29 años) se observaría que 1 de cada 3 accidentes laborales se lleva a cabo en las edades que abarcan estos dos grupos quinquenales.

Cuadro 4.8
Tabla de riesgo por grupos quinquenales

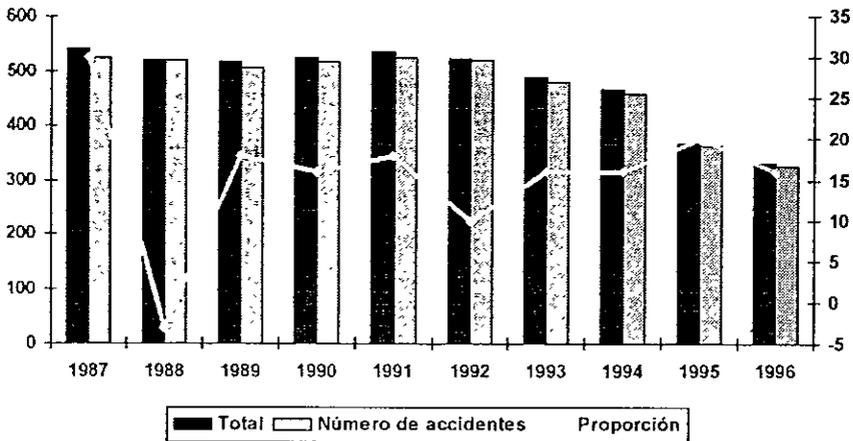
EDADES	POBLACION TRABAJADOR A PARA 1996	nqx (TASA DE RIESGO)	lx (POBLACIÓN EXPUESTA AL RIESGO)	ndx (POBLACION N QUE SUFRIO RIESGOS)	nLx (AÑOS POTENCIALES DE EXPOSICIÓN AL RIESGO)
15 a 19	30,602	0,076	100,000	7,641	480898
20 a 24	86,383	0,216	92,359	19,921	411993
25 a 29	75,434	0,188	72,438	13,644	328081
30 a 34	60,400	0,151	58,794	8,867	271805
35 a 39	47,684	0,119	49,928	5,944	234777
40 a 44	35,420	0,088	43,983	3,890	210191
45 a 49	24,560	0,061	40,093	2,459	194320
50 a 54	16,244	0,041	37,635	1,526	184358
55 a 59	10,089	0,025	36,108	910	178268
60 a 64	4,620	0,012	35,199	406	174975

FUENTE: CALCULOS PROPIOS A PARTIR DEL ANUARIO ESTADISTICO DE ACCIDENTES Y LESIONES, SSA, 1991

Dentro del Cuadro 4.8 se observa una disminución de la lx a partir del inicio de los grupos de edades, con base en el radix escogido equivalente a 100.000). Así, para cuando los trabajadores lleguen a una edad 40 años, casi la mitad de ellos habrán sufrido un riesgo de trabajo; esta cifra es alarmante si se toman en cuenta las consecuencias que pueden acarrear estos riesgos, cuya mínima consecuencia será una incapacidad parcial que afectará a toda la familia, alterando su ritmo de vida normal y su nivel de gastos, y en casos extremos lo que se enfrenta es la desintegración de la familia por la pérdida de algún sostén económico y moral. Después de superar la barrera de los 40 años, las probabilidades de ocurrencia de un riesgo de trabajo disminuyen en un 30%.

Retomando lo relativo a las prestaciones que a las que tienen derecho los trabajadores a causa de los accidentes de trabajo, es necesario aclarar que debido a que se utilizó la información de la STPS, los datos presentan importantes variaciones con relación al total de accidentes de trabajo. Lo anterior obedece a que el número de trabajadores que sufrieron algún tipo de lesión por accidentes de trabajo fue mayor que el número de accidentes ocurridos; aquí conviene recordar que ello tiene como base la reincidencia en la accidentalidad(Gráfica 4.7).

Gráfica 4.7
Reincidencia de accidentalidad



FUENTE: CALCULOS PROPIOS A PARTIR DEL ANUARIO ESTADISTICO DE ACCIDENTES Y LESIONES, SSA, 1991, Y DEL ANUARIO ESTADISTICO, STPS, 1997

Como se puede observar en el transcurso del decenio 1987 - 1996, se registra un decremento de la proporción de trabajadores accidentados; ello evidencia el error de cifras para 1988, donde el número de accidentes contabilizado fue mayor al de trabajadores accidentados, lo que en la realidad es imposible. La Gráfica 4.7 también permite observar que en 1992 se registró la cifra más baja de trabajadores que tuvieron más de un accidente o de accidentes en los que se vieron afectados más de un trabajador.

A primera vista se podría afirmar que la incapacidad parcial la única con tendencia a la disminución; sin embargo, dicha contracción se presenta la misma proporción que el número de accidentes, por ello en realidad no disminuye, sino sólo sigue la tendencia de los riesgos de trabajo (ANEXO 2, CUADRO E.).

En el caso de la incapacidad permanente y la mortalidad, si se puede asegurar que existe una tendencia a la alza; no obstante y dado su bajo porcentaje en relación al total de los riesgos de trabajo, 3.3 y 0.33% respectivamente, no podrían ser consideradas como un foco rojo, sin embargo debe ponerse especial atención a este hecho, en virtud de sus implicaciones sobre las personas que se encuentran alrededor del trabajador.

En el caso del año de 1996 es claro que por cada incapacidad permanente se dieron 29 incapacidades parciales; mientras que por cada muerte se otorgaron 311 incapacidades parciales. Por otra parte, para ese mismo año, por cada 11 incapacidades permanentes se registró una muerte. Lo anterior se puede traducir en decrementos en la calidad de vida de los trabajadores; en efecto, la gran cantidad de incapacidades parciales refleja "pequeños" accidentes, que por no representar consecuencias tan graves como las derivadas de una incapacidad total, pueden ser menospreciadas. Este es uno de los puntos que más se debería cuidar en lo que a seguridad industrial se refiere, debido a los altos costos económicos y morales que estas pueden conllevar.

Se debe hacer énfasis en que las cifras que relacionan de las proporciones de incapacidades permanentes/incapacidades parciales; muerte/incapacidad parcial; muerte/ incapacidad permanente, marcan las tendencias constantes, en especial la relación en el caso de muertes/incapacidades permanentes donde las proporciones no disminuyen en el decenio analizado, ya que los mismos se mantuvieron entre las 10 y 12 .

3.5 Índice de gravedad

En lo que se refiere a la gravedad de los accidentes laborales, en el cuadro 4.9 se muestran los días de incapacidad parcial que en promedio se otorgaron a los trabajadores afectados.

Cuadro 4.9
Índice de gravedad

AÑO	INCAPACIDAD PARCIAL	DIAS POR INCAPACIDAD PARCIAL	DIAS POR CADA INCAPACIDAD
1987	525,194	9'907,776	19
1988	503,395	10'137,924	20
1989	501,085	11'728,046	23
1990	511,082	12'03,0146	24
1991	518,418	12'742,619	25
1992	507,245	12'479,959	25
1993	470,780	11'727,921	25
1994	450,450	11'210,587	25
1995	354,708	9'229,555	26
1996	319,002	8'107,116	25

FUENTE: CÁLCULOS PROPIOS A PARTIR DEL INFORME ANUAL, IMSS, 1995

A partir de este cuadro, es posible señalar que existe un crecimiento del 31% entre las primeras y las últimas cifras, mismas que se estabilizaron en los últimos 6 años se estabilizaron en un e 25 días. Ello demuestra lo significativo impacto que las incapacidades parciales tienen en los trabajadores accidentados, en virtud de que se trata de un promedio alto, semejante al número de días que se ganarían en caso de no existir muertes por este tipo de accidentes; además, es un elemento importante que lesiona moralmente a los trabajadores y que afectivamente desgasta a las familias, que deben apoyar al trabajador incapacitado.

En 1987 y 1995 se otorgaron casi la misma cantidad de días por concepto de incapacidad parcial (700,000 de diferencia aproximada); sin embargo, el número de incapacidades disminuyó y ello se tradujo

en 7 días, equivalentes a una semana. Lo anterior si bien refleja un menor número de mexicanos accidentados, también demuestra que los accidentes tuvieron una mayor de gravedad; lo que refleja la necesidad de prestar especial atención a este fenómeno.

Conforme a las limitantes de información señaladas en un principio, con esto se da por terminado el estudio que se realizó respecto a la forma en que los accidentes laborales afectan la calidad de vida de los trabajadores de nuestro país.

.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CONCLUSIONES

Los accidentes laborales han ocurrido desde la aparición del trabajo como actividad humana, éstos cobraron importancia conforme este fue evolucionando. Su momento más crítico se registró durante la revolución industrial, debido a la falta de capacitación de los artesanos en las actividades que se comenzaron a realizarse durante la época. Por ello, fue inminente la necesidad de legislar respecto a este tipo de accidentes.

En nuestro país, como en el resto del mundo, a lo largo de la historia se han dado pasos trascendentales para legislar sobre los accidentes laborales. La legislación nacional que actualmente rige en la materia presenta serias limitaciones que deben ser abordadas cuidadosamente por los legisladores; tal es el caso de la importancia de las nuevas tecnologías en la ocurrencia de accidentes dentro de los centros laborales.

La magnitud de los accidentes laborales debe ser estudiada escrupulosamente por parte de los investigadores de todas las ramas de las ciencias, y en especial por Actuarios, ya que como ha quedado de manifiesto durante la presente tesis su impacto en la calidad de vida de los trabajadores de nuestro país es un aspecto sumamente interesante y amplio.

Además, no se debe olvidar la enorme variedad en las causas que provocan los accidentes, ya que son tan variadas como las partes de una industria, pues como se estudió durante el segundo capítulo, los hechos que pueden influir sobre la ocurrencia de un accidente son múltiples, por lo cual no se pueden estudiar de manera independiente a los demás.

El hecho antes mencionado, también dificulta la calidad de la información, por la gran variedad de matices que ésta puede tomar . Así, es posible señalar que en nuestro país se enfrentan serias limitaciones para acceder a la información y, como se ha señalado, la misma presenta importantes problemas que ponen en duda su veracidad.

Aunado a lo anterior, son tantos los factores que tratan de tomarse en cuenta que, por lo general, lo único que se logra es contar con información que carece de uniformidad y que difícilmente permite análisis comparativos.

Respecto al estudio objeto de la presente tesis, a continuación se destacan los principales razonamientos que se derivan del trabajo realizado.

- Como se ha destacado a lo largo del presente trabajo, dentro de los resultados obtenidos, destacan las consecuencias de los riesgos de trabajo que claramente se vinculan a accidentes laborales. A pesar de que es posible identificar una tendencia a la disminución en el caso de los accidentes laborales, debe tomarse en cuenta que en los datos manejados oficialmente no se contemplan los sectores de la población que no cuentan con servicios de seguridad social, como es el caso de: jornaleros, comerciantes informales y todos aquellos que forman parte del subempleo; si bien se reconoce que este tipo de datos son de difícil recolección, no puede pasarse por alto que el contar con ellos podría modificar de manera significativa las tendencias y los índices que se manejan con base en las cifras oficiales.

- En lo relativo a riesgos de trabajo, destaca el hecho de que partes tan importantes del cuerpo como son los miembros superiores e inferiores sean los más afectada. Sin duda, esto tiene serias repercusiones en la calidad de vida de los

trabajadores mexicanos, debido a que disminuye las oportunidades de desarrollo en todos los aspectos sociales; lo anterior en virtud de que, como todos sabemos, los miembros son indispensables para todas las actividades que realiza el ser humano.

- Un punto en el que debe hacerse especial énfasis es el vinculado a las edades de mayor riesgo, que como ya se mencionó varía dependiendo de la institución de seguridad social a la que se haga referencia. Independientemente de lo anterior el mayor riesgo se encuentra en las edades medias de población económicamente activa; por ello sus consecuencias, como puede ser la incapacidad total, son un factor que disminuye la calidad de vida de los trabajadores y que afecta directamente el resto de su vida que puede estimarse entre 20 y 30 años más.
- Si el resultado de un riesgo laboral es la muerte del trabajador, las repercusiones de este hecho fortuito son el desamparo de un importante número de familias, que quedan sin un sostén económico; además dada la incidencia de la mortalidad en edades relativamente jóvenes, algunas de estas son de reciente formación y por ende están integradas por menores que enfrenta dificultades para concluir su educación escolar mínima, por ejemplo.
- Por lo que se refiere a las ramas industriales que presentan una mayor accidentalidad, el que la rama manufacturera sea la que ocupe el primer lugar está claramente vinculado con el hecho de que la mano sea la parte más afectada por accidentes laborales. Sin duda, esto refleja el escaso nivel de protección que este tipo de industrias ofrece a sus trabajadores. Aquí debe tenerse presente que por lo general esta industria pertenece a empresas transnacionales que busca abatir sus costos mediante mano de obra barata, que al encontrar en México una legislación laxa que les permite

eludir las severas medidas de seguridad de sus países de origen, optan por transportar sus industrias a nuestro país; así, también se importan los riesgos de las labores que se llevan a cabo.

- En materia de regionalización el trabajo realizado muestra que es difícil hacer comparaciones entre Nuevo León y el Distrito Federal, Campeche y Quintana Roo, ya que a pesar de que estas entidades aportan los mayores porcentajes al PIB nacional, cada una de ellas registra muy variados indicadores respecto a la relación PIB con número de habitantes, tasas de accidentalidad y esperanzas de vida.
- Otro aspecto que destaca de la regionalización son los resultados obtenidos para la segunda región. Aquí se observan claramente los efectos de la industria manufacturera, en virtud de que esta región esta compuesta principalmente por estados fronterizos; en efecto, el estudio permite identificar de manera precisa la forma en que la industria manufacturera afecta la calidad de vida, ya que es en ella donde anualmente se reporta el mayor número de accidentes de trabajo y, como es de todos conocido, es en las entidades de la frontera norte del país donde ha proliferado este tipo de industrias.
- Por su parte la tercera región muestra que en ella, las esperanzas de vida son cercanas a las de la media nacional; esto indica que los accidentes de trabajo a pesar de afectar la mortalidad de la región, no lo hace en la misma intensidad que en el caso de las otras regiones.
- Los resultados obtenidos para la cuarta región, que es aquella que además de tener los estados con menores aportaciones al PIB y las tasas más altas en lo que se refiere a riesgos de trabajo ocasionados por accidentes de trabajo, muestran que esta es la región que menos días recuperaría

en términos de esperanza de vida si no se registraran accidentes de trabajo, lo que indica la presencia de otros factores que realmente afectan su nivel de mortalidad.

- Desafortunadamente, los datos y la información obtenida para lo relativo a las consecuencias de los accidentes de trabajo no permitieron un análisis por región; es decir, que no fue posible regionalizar las incapacidades parcial y permanente total así como la muerte en cada estado. Sin embargo, al estudiar cada una de estas consecuencias en el ámbito nacional, se pudo observar que no se ha registrado una disminución importante en el número de trabajadores accidentados en más de una ocasión durante un mismo año, lo que habla de descuidos importantes a fin de disminuir la reincidencia de la accidentalidad.
- Otro punto interesante es el que muestra los índices de incidencia en lo relativo a las proporciones, que pueden calificarse de alarmantes, en virtud de que por cada muerte o incapacidad permanente se registran 300 o 30 incapacidades parciales, respectivamente. Estas cantidades han ido disminuyendo a través del decenio 1987-1996, pero no lo ha hecho de una manera significativa.
- En el caso de la proporción entre muertes e incapacidades permanentes, claramente se registra estabilidad en las cifras, pues sólo se presentan entre 10 y 12 por cada muerte; ello implica que realmente en este aspecto no se ha llevado a cabo ningún programa preventivo cuya finalidad sea disminuir los niveles de incapacidad permanente.
- Otro de los puntos que debe destacarse es el vinculado a los resultados de los índices de gravedad obtenidos, los cuales indican que a pesar de que en los últimos 5 años se registra una tendencia hacia los 25 días por incapacidad parcial, este período representa un aumento del 30% con relación a

los días que se otorgaban en 1987. El impacto social de esta situación dificulta sus relaciones personales durante esos 25 días, demanda cuidados, implica gastos fuera de los programados y pone a la familia en estado estresante, además de muchas otras cosas que conllevan estas “pequeñas” incapacidades de días.

Bajo la anterior consideración, se planteó como una finalidad el presentar las diversas formas en que se ve afectada la calidad de vida de los trabajadores al ocurrirles un accidente de trabajo; en virtud de que sólo cuidando que estos hechos ocurran con menor frecuencia, se estará ayudando a mejorar el nivel de vida de todos los trabajadores.

Anexo 1

“COMPARACION DE LA
LEY DEL INSTITUTO
MEXICANO DEL SEGURO
SOCIAL DE 1973 Y 1995”

ANEXO 1

El presente anexo contiene un cuadro comparativo respecto de las principales modificaciones efectuadas a la Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social, conforme a lo establecido en 1973 y lo aprobado para la legislación que lo rige a partir de 1995.

LEY DE 1973	LEY DE 1995
<p>Artículo 65 II</p> <p>Al declararse la incapacidad permanente total, se pagaba una pensión de acuerdo con una tabla, valuada por salario diario, que los agrupaba en 9 rangos</p>	<p>Artículo 58 II</p> <p>Al declararse este mismo tipo de incapacidad, se recibirá una pensión equivalente al 70% del salario cotizado. En el caso de enfermedades profesionales, éste porcentaje se calculará sobre el promedio del salario base de cotización de las últimas 52 semanas o las que tuviese si fueran en número menor; además el asegurado deberá contratar un seguro de sobrevivencia y de renta vitalicia que garantice a sus familiares las pensiones a las que tienen derecho. Dichos seguros se deberán contratar en la institución de seguros que el trabajador desee, con un monto constitutivo calculado por el Instituto, al que se le restará el saldo de la cuenta individual, y si la diferencia es positiva, será cubierta por el IMSS; así, las instituciones deberán cubrir la pensión y demás prestaciones económicas de sus beneficiarios por fallecimiento a consecuencia de riesgos de trabajo, y dichos pagos se efectuaran por cualquier otra causa, si el trabajador ha cotizado por más de 150 semanas. En el caso de que la diferencia ya mencionada del monto constitutivo fuera favorable para el trabajador, este puede retirarlo en una sola exhibición, contratar una renta por una suma mayor o aplicarlo a un pago de sobreprima que incremente los beneficios.</p>

LEY DE 1973	LEY DE 1995
<p>Artículo 65 III</p> <p>En incapacidad permanente parcial, la pensión se calculaba con base en la tabla de valuación contemplada en la Ley Federal del Trabajo. El porcentaje de la incapacidad se fijaba entre el máximo y el mínimo marcados en dicha tabla, considerando la edad del trabajador y la relación entre la causa de la incapacidad y la profesión o la actividad desarrollada. En incapacidades menores del 15%, la indemnización equivalía a dos anualidades de la pensión que le hubiere correspondido.</p>	<p>Artículo 58 III</p> <p>En el caso de incapacidades mayores al 50% de la capacidad productiva, la pensión se calculará bajo los mismos lineamientos establecidos en la fracción II del propio Artículo 58. En el caso de incapacidades menores al 25%, se pagará una indemnización equivalente a cinco anualidades de la pensión que le hubiere correspondido. En el caso de aquellos trabajadores que sufran una incapacidad parcial entre el 25 y 50%, el sistema de indemnización será optativo, respecto a lo establecido para las mayores a 50% y las menores a 25%.</p>
<p>Artículo 68</p> <p>Al declararse la incapacidad permanente parcial o total, la pensión se daba por dos años en carácter provisional, y transcurrido este plazo la revisión de las cuantías se efectuaba una vez al año.</p>	<p>Artículo 61</p> <p>Se continuarán aplicando los lineamientos generales; sin embargo después de transcurridos los dos años, las pensiones se deberán calcular con base en el Artículo 58.</p>
<p>Artículo 69</p> <p>Si después de transcurrido un tiempo del riesgo de trabajo el asegurado sufría una recaída tenía derecho a lo establecido en el Artículo 65.</p>	<p>Artículo 62</p> <p>En este caso, además de tener derecho a lo estipulado en el Artículo 58, si el trabajador se recupera y tiene un trabajo remunerado con una percepción mínima del 5% de lo que percibiría sin haber sufrido el percance, la pensión se dejará de pagar.</p>

LEY DE 1973	LEY DE 1995
<p>Artículo 71</p> <p>Si como consecuencia del riesgo de trabajo se presentaba la muerte del trabajador, se pagaban a las personas indicadas como beneficiarios las prestaciones a que hubiera lugar.</p>	<p>Artículo 64</p> <p>En el caso de muerte como consecuencia del riesgo de trabajo, se calculará el monto constitutivo necesario para cubrir a una Institución de seguros la cantidad necesaria para obtener una pensión y demás prestaciones previstas. Los beneficiarios eligen dicha Institución de conformidad con lo señalado en el artículo 159 fracción IV; en caso de que el saldo sea mayor al constitutivo, se puede retirar la diferencia o contratar una renta mayor.</p>
<p>Artículo 75</p> <p>El incremento del salario mínimo implicaba la revisión de los montos de las pensiones.</p>	<p>Artículo 68</p> <p>La revisión de los montos de las pensiones sólo se lleva a cabo una vez al año, en el mes de febrero, con base en el Índice Nacional de Precios al Consumidor.</p>
<p>Artículo 78</p> <p>Las cuotas patronales se determinaban en relación con el monto de la cuota obrero-patronal en el ramo de Invalidez, Vejez, Cesantía en edad avanzada y Muerte.</p>	<p>Artículo 71</p> <p>Estas mismas cuotas se determinarán en relación con la cuantía del Salario Base de Cotización (SBC) y de los riesgos inherentes.</p>
<p>Artículo 79</p> <p>Las primas a cubrir estaban estipuladas en una tabla que agrupaba a las empresas en 5 clases según su actividad económica y de acuerdo al "grado de riesgo", y donde se establecían índices.</p>	<p>Artículo 72</p> <p>La prima se calculará bajo la siguiente ecuación: Prima = $(s/365)+28*(1+def)*(2.9/\text{número promedio de trabajadores expuestos})+0.0025$</p> <p>donde, s es igual al total de días subsidiados a causa de incapacidad temporal, y def es un valor estipulado. Ello, sin tomar en cuenta los accidentes en trayecto.</p>

LEY DE 1973	LEY DE 1995
<p>Artículo 80</p> <p>El grado de riesgo se dictaminaba como el producto del índice de frecuencia y de gravedad.</p>	<p>Artículo 73</p> <p>Para determinar el grado de riesgo, existe una tabla que servirá para localizar a una empresa que se inscribe por primera vez al Instituto o que cambia de actividad.</p>
<p>Artículo 81</p> <p>El dictamen de los índices de frecuencia se llevaba a cabo según el reglamento correspondiente.</p>	<p>Artículo 74</p> <p>Las empresas deben revisar anualmente su siniestralidad; la prima sólo puede ser modificada en una proporción de hasta el ± 0.01, mientras que la siniestralidad se seguirá fijando conforme al reglamento correspondiente.</p>
<p>Artículo 82</p> <p>La determinación de clases se sujetaba a una lista de actividades y ramas industriales catalogadas por su peligrosidad, esto basado en estadísticas y sin contemplar los accidentes en trayecto.</p>	<p>Artículo .75</p> <p>Se aplicará el mismo criterio, pero sólo a las empresas de nuevo ingreso al Instituto o a aquellas que cambien de actividad.</p>
<p>Artículo 83</p> <p>Cada 3 años se debían revisar las clases y grados de riesgo, de acuerdo con evaluaciones basadas en los índices de frecuencia y gravedad.</p>	<p>Artículo 76</p> <p>Estos aspectos también se revisarán cada 3 años, pero el factor de la prima para <i>mantener el equilibrio financiero</i> del Instituto.</p>
<p>Artículo 87</p> <p>Los ingresos y egresos de este rubro se registraban contablemente por separado.</p>	<p>Los cambios efectuados implican la separación real de otros ramos, por ello este artículo derogado.</p>

LEY DE 1973	LEY DE 1995
	<p>En la Sección de prevención, se señala una nueva, clara y fuerte descentralización, que incluye dependencias administrativas externas al IMSS; ello con el propósito de un mayor control y como mecanismo de ayuda a las empresas en este aspecto.</p>

Anexo 2

“INFORMACION
ESTADISTICA”

CUADRO A.
INDICADORES POR TIPO DE LESION

LESION	MEDIA	VARIANZA	DESVIACIÓN
Cara	7,24	0,06	0,24
Ojos	6,01	0,43	0,65
Tronco	8,40	0,59	0,77
Tórax	0,81	0,01	0,09
Columna	6,83	0,71	0,84
Miembro superior	12,69	10,49	3,24
Mano	26,29	0,82	0,91
Miembro inferior	15,69	10,77	3,28
Pie	9,37	0,13	0,36
Lesiones múltiples	4,70	0,96	0,98
Otros	0,97	0,13	0,36

FUENTE: CUADRO 4 3

CUADRO B.
TENDENCIAS POR LESIONES SUFRIDAS

LESION	AÑO	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Fracturas		6,80	7,12	7,32	7,65	7,99	8,24	8,19	9,12	9,90	10,10
Luxaciones		17,88	17,99	16,72	17,02	17,67	18,31	19,13	19,90	20,93	20,98
Conmociones		0,70	0,74	0,63	0,63	2,52	0,71	0,69	0,74	0,74	0,71
Amputaciones		0,60	0,73	0,81	0,84	0,86	0,83	0,80	0,83	0,87	0,91
Heridas		32,40	31,87	31,45	31,12	29,97	29,71	28,63	27,66	26,93	26,56
Traumatismos superiores		0,40	0,62	2,60	2,54	0,56	2,47	2,76	2,64	2,82	3,08
Contusiones, aplastamientos		31,29	31,46	31,27	31,39	31,24	31,02	30,76	30,88	30,34	30,55
Quemaduras		4,19	3,86	4,57	4,33	4,21	3,95	3,76	3,64	3,53	3,47
Envenenamiento		0,31	0,18	0,33	0,36	0,43	0,36	0,30	0,36	0,33	0,23
Otras		5,44	5,43	4,30	4,06	4,53	4,40	4,98	4,23	5,52	3,41

FUENTE: CALCULOS PROPIOS EN BASE ANUARIO ESTADISTICO DE PRESTACIONES, SSA, MEXICO, 1990

CUADRO C.
CAUSA ORIGEN DEL ACCIDENTE SEGÚN INSTITUCIÓN, 1996

CAUSA	MEDIA	IMSS	ISSSTE
Golpe contra o por	29,63	49,33	17,80
Caida de personas	28,53	18,31	44,46
Contacto con corriente eléctrica	0,56	0,42	0,76
Contacto con temperaturas extremas	0,68	0,27	1,73
Contacto con radiaciones y tóxicos	2,17	4,01	1,17
Accidentes en vehículos de motor	5,32	4,98	5,68
Apresamiento accidental dentro	4,96	7,41	3,32
Ejercicio excesivo	12,66	8,18	19,60
Otros	6,22	7,07	5,47

FUENTE: CALCULOS PROPIOS EN BASE ANUARIO ESTADISTICO, STPS, MEXICO, 1997

CUADRO D.
ACCIDENTADOS POR GRUPOS QUINQUENALES SEGUN INSTITUCION

GRUPO QUINQUENAL	IMSS	ISSSTE
Menos de 19	7,69	0,25
20 a 24	21,68	4,40
25 a 29	18,89	9,33
30 a 34	15,10	11,51
35 a 39	11,87	16,19
40 a 44	8,78	19,07
45 a 49	6,07	16,36
50 a 54	4,02	10,07
55 a 59	2,50	6,08
60 a 64	1,14	3,58

FUENTE: CALCULOS PROPIOS EN BASE ANUARIO ESTADISTICO, STPS, MEXICO, 1997

CUADRO E.
PROPORCIONES DE LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES
LABORALES

AÑO	INCAPACIDAD PERMANENTE / INCAPACIDAD PARCIAL	MUERTE / INCAPACIDAD PARCIAL	MUERTE / INCAPACIDAD PERMANENTE
1987	379	35	11
1988	356	35	10
1989	446	36	12
1990	421	37	11
1991	358	34	11
1992	354	33	11
1993	342	30	11
1994	328	32	10
1995	290	27	11
1996	311	29	11

FUENTE: CALCULOS PROPIOS A PARTIR DEL ANUARIO ESTADISTICO DE ACCIDENTES Y LESIONES, SSA, 1991; Y ANUARIO ESTADISTICO, STPS, 1997

CUADRO F.
TABLA DESGLOSADA DE LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO (1)

	Defunciones por accidentes de trabajo	Defunciones generales	Población total entre 15 y 65 años	nº. sin las defunciones por accidentes laborales	nº. calculadas por INEGI para 1994	Diferencia entre la nº. sin defunciones por accidentes laborales y la calculada por INEGI
Región 1	329	23,576	8'397,631	0,0023	0,0041	-0,0018
Campeche	79	4,320	2'181,167	0,0019	0,0043	-0,0024
Distrito Federal	227	17,633	5'471,908	0,0032	0,0056	-0,0024
Nuevo León	11	875	357,813	0,0024	0,0040	-0,0016
Quintana Roo	12	748	386,743	0,0019	0,0029	-0,0010
Región 2	326	28,811	9'863,346	0,0028	0,0045	-0,0017
con Tamaulipas	390	33,139	11'410,462	0,0028	0,0045	-0,0017
Aguascalientes	29	4,081	1'279,769	0,0032	0,0045	-0,0013
Baja California	54	3,659	1'321,121	0,0027	0,0043	-0,0016
Baja California Sur	15	805	281,640	0,0028	0,0049	-0,0021
Coahuila	92	10,206	3'507,085	0,0029	0,0049	-0,0020
Colima	31	1,952	694,139	0,0028	0,0045	-0,0017
Jalisco	51	3,879	1'249,558	0,0031	0,0049	-0,0018
Morelos	14	553	233,276	0,0023	0,0038	-0,0015
Querétaro	24	2,556	812,674	0,0031	0,0047	-0,0016
Sonora	16	1,120	484,084	0,0023	0,0042	-0,0019
<u>Tamaulipas</u>	64	4,328	1'547,116	0,0028	0,0044	-0,0016
Región 3	492	44,451	15'180,740	0,0029	0,0045	-0,0016
con Yucatán	521	46,784	16'056,838	0,0029	0,0044	-0,0016
con Tabasco	464	39,138	13'662,245	0,0028	0,0045	-0,0017
con Yucatán y Tabasco	577	49,692	17'034,868	0,0029	0,0044	-0,0016
Chihuahua	44	5,765	1'688,180	0,0034	0,0050	-0,0016
Durango	40	2,456	808,345	0,0030	0,0041	-0,0011
Estado de México	88	6,510	2'515,584	0,0026	0,0047	-0,0021
Guanajuato	24	1,563	505,207	0,0030	0,0045	-0,0015
Nayarit	44	3,438	1'235,545	0,0027	0,0047	-0,0020
San Luis Potosí	74	3,879	1'426,030	0,0027	0,0040	-0,0013
Sinaloa	178	20,840	7'001,849	0,0030	0,0042	-0,0012
<u>Tabasco</u>	56	2,908	978,030	0,0029	0,0043	-0,0014
<u>Yucatán</u>	29	2,333	876,098	0,0026	0,0052	-0,0026
Región 4	408	41,915	12'331,551	0,0031	0,0046	-0,0015
con Zacatecas	513	53,756	16'430,828	0,0031	0,0046	-0,0015
Hidalgo	43	3,813	1'193,712	0,0032	0,0046	-0,0014
Chiapas	20	1,528	744,541	0,0020	0,0044	-0,0024
Guerrero	103	10,687	2'634,371	0,0040	0,0056	-0,0016
Michoacán	12	1,333	496,720	0,0027	0,0049	-0,0022
Oaxaca	33	6,238	2'002,118	0,0031	0,0042	-0,0011
Puebla	56	4,780	1'568,859	0,0030	0,0035	-0,0005
Tlaxcala	87	6,614	2'125,222	0,0031	0,0047	-0,0016
Veracruz	54	6,922	1'566,008	0,0044	0,0053	-0,0009
Zacatecas	105	11,481	4'099,277	0,0029	0,0043	-0,0014

FUENTE: CALCULOS PROPIOS A PARTIR DE ESTADISTICAS VITALES, INEGI, 1995

CUADRO F.
TABLA DESGLOSADA DE LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO (2)

	e*x sin accidentes de trabajo	e*x calculada por INEGI para 1994	Diferencia entre la e*x sin accidentes laborales y la de INEGI	Proporción del PIB aportada por cada estado	Proporción de población habitante de cada estado con relación a la total	Factor de regionalización
Región 1	73,88	73,75	0,14	4,25	2,01	155,70
Campeche	74,48	74,30	0,18	6,50	3,77	128,15
Distrito Federal	74,38	74,20	0,18	24,10	9,00	198,79
Nuevo León	73,02	72,90	0,12	1,60	0,68	171,12
Quintana Roo	73,67	73,60	0,07	1,30	0,71	134,82
Región 2	73,48	73,35	0,13	1,61	1,47	80,57
con Tamaulipas	73,47	73,34	0,13	1,62	1,50	79,15
Aguascalientes	73,90	73,80	0,10	2,50	2,24	82,37
Baja California	73,52	73,40	0,12	2,80	2,38	86,32
Baja California Sur	73,15	73,00	0,15	0,60	0,52	84,77
Coahuila	73,25	73,10	0,15	6,60	6,72	71,74
Colima	72,63	72,50	0,13	1,40	1,35	75,43
Jalisco	73,54	73,40	0,14	2,60	2,23	85,60
Morelos	74,41	74,30	0,11	0,50	0,41	89,78
Querétaro	73,22	73,10	0,12	1,60	1,49	78,32
Sonora	73,74	73,60	0,14	0,90	0,91	72,90
<u>Tamaulipas</u>	73,82	73,70	0,12	2,60	2,73	70,14
Región 3	73,05	72,94	0,12	2,25	2,86	57,25
con Yucatán	73,07	72,96	0,11	2,17	2,75	57,45
con Tabasco	73,02	72,90	0,12	2,07	2,62	57,54
con Yucatán y Tabasco	72,97	72,85	0,12	1,98	2,57	56,17
Chihuahua	73,42	73,30	0,12	2,90	3,05	69,78
Durango	72,78	72,70	0,08	1,20	1,58	55,27
Estado de México	72,66	72,50	0,16	3,50	4,87	52,10
Guanajuato	73,31	73,20	0,11	0,70	0,98	52,46
Nayarit	72,74	72,60	0,14	1,80	2,43	53,81
San Luis Potosí	73,50	73,40	0,10	2,20	2,61	61,77
Sinaloa	73,09	73,00	0,09	10,50	13,14	58,31
<u>Tabasco</u>	73,20	73,10	0,10	1,50	1,85	59,41
<u>Yucatán</u>	72,49	72,30	0,19	1,30	1,65	56,98
Región 4	71,85	71,86	-0,01	1,77	3,10	41,04
con Zacatecas	72,05	71,94	0,11	1,76	3,00	42,33
Hidalgo	71,30	71,20	0,10	1,80	4,00	32,01
Chiapas	71,87	71,70	0,17	2,00	3,17	45,28
Guerrero	72,11	72,00	0,11	1,60	2,30	49,99
Michoacán	72,76	72,60	0,16	2,30	4,25	39,32
Oaxaca	70,18	70,10	0,08	1,70	3,70	32,21
Puebla	71,03	71,00	0,03	3,20	5,24	43,39
Tlaxcala	73,12	73,00	0,12	0,60	0,96	45,45
Veracruz	72,47	72,40	0,07	4,90	7,59	46,74
Zacatecas	72,91	72,80	0,11	0,80	1,49	39,01

FUENTE: CALCULOS PROPIOS A PARTIR DE ESTADISTICAS VITALES, INEGI, 1995

CUADRO G.
PROPORCIONES DE RIESGO DE TRABAJO PRODUCIDAS POR ACCIDENTES LABORALES

AÑO	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	MEDIA DECENAL
TOTAL	0,8492	0,8506	0,8464	0,8425	0,8384	0,8372	0,8315	0,8300	0,8203	0,8134	0,8359
Aguascalientes	0,8845	0,8855	0,8707	0,8617	0,8246	0,8272	0,8064	0,8131	0,8026	0,7728	0,8341
Baja California	0,9315	0,9141	0,9180	0,9170	0,9048	0,9076	0,9033	0,9028	0,8865	0,8781	0,9063
Baja California Sur	0,9662	0,9739	0,9609	0,9617	0,9409	0,9516	0,9546	0,9474	0,9398	0,9449	0,9542
Campeche	0,9607	0,9540	0,9594	0,9525	0,9499	0,9540	0,9434	0,9419	0,9419	0,9422	0,9500
Coahuila	0,9062	0,8686	0,8498	0,8666	0,8255	0,7984	0,8131	0,7980	0,8185	0,8264	0,8365
Colima	0,9418	0,9506	0,9515	0,9518	0,9255	0,9283	0,9172	0,9278	0,9210	0,9021	0,9316
Chiapas	0,9578	0,9476	0,9483	0,9497	0,9409	0,9410	0,9490	0,9387	0,9511	0,9521	0,9476
Chihuahua	0,8566	0,8546	0,8508	0,8375	0,8459	0,8406	0,8100	0,8230	0,8219	0,8276	0,8367
Distrito Federal	0,7594	0,7556	0,7562	0,7585	0,7510	0,7529	0,7481	0,7399	0,7208	0,7194	0,7461
Durango	0,9029	0,8924	0,8985	0,8900	0,8865	0,8812	0,8790	0,8697	0,8730	0,8577	0,8830
Guanajuato	0,8733	0,8700	0,8654	0,8525	0,8504	0,8407	0,8388	0,8349	0,8172	0,8042	,06445
Guerrero	0,8974	0,8952	0,8785	0,8916	0,8845	0,8948	0,8733	0,8781	0,8710	,08746	0,8838
Hidalgo	0,8263	0,8086	0,8267	0,8110	0,7873	0,7753	0,8280	0,8281	0,8323	0,8079	0,8130
Jalisco	0,8479	0,8445	0,8371	0,8217	0,8322	0,8353	0,8306	0,8258	0,8177	0,8037	,08296
Estado de México	0,7968	0,7873	0,7908	0,7861	0,7917	0,8023	0,7957	0,7916	0,7771	0,7656	0,7884
Michoacán	0,9504	0,9427	0,9397	0,9329	0,9171	0,9312	0,9166	0,9076	0,9253	0,9287	0,9291
Morelos	0,9220	0,9099	0,8925	0,8839	0,8799	0,8658	0,8886	,08783	0,8687	0,8567	0,8844
Nayarit	0,9224	0,9244	0,9334	0,9214	0,9200	0,9172	0,9009	0,9107	0,8930	0,8899	0,9132
Nuevo León	0,8776	0,8793	0,8782	0,8755	0,8722	0,8637	0,8570	0,8716	0,8610	0,8527	0,8688
Oaxaca	0,9466	0,9425	0,9247	0,9324	0,9279	0,9312	0,9263	0,9126	0,9093	0,9087	0,9262
Puebla	0,8136	0,8105	0,8136	0,8054	0,8007	0,7938	0,7908	0,7776	0,7614	0,7483	0,7913
Querétaro	0,8487	0,8602	0,8595	0,8570	0,8665	0,8436	0,8555	0,8538	0,8482	0,8281	0,8521
Quintana Roo	0,9307	0,9473	0,9421	0,9249	0,9343	0,9299	0,9157	0,9074	0,9035	0,9148	0,9250
San Luis Potosí	0,8897	0,8830	0,8827	0,8607	0,8618	0,8413	0,8463	0,8410	0,8269	0,8217	0,8552
Sinaloa	0,9248	0,9317	0,9271	,09213	0,9189	0,9185	0,9185	0,9143	0,9037	0,8899	0,9168
Sonora	0,9025	0,9137	0,9213	0,9063	0,9041	0,9068	0,8935	0,8923	0,8948	0,8865	0,9021
Tabasco	0,9605	0,9592	0,9536	0,9543	0,9535	0,9554	0,9482	0,9434	0,9393	0,9361	0,9503
Tamaulipas	0,9000	0,8914	0,8861	0,8854	0,8852	0,8840	0,8757	0,8785	0,8651	0,8610	0,8812
Tlaxcala	0,8307	0,8051	0,8162	0,8146	0,8136	0,8003	0,7871	0,7571	0,7481	0,7225	0,7888
Veracruz	0,9444	0,9463	0,9416	0,9425	0,9389	0,9412	0,9363	0,9345	0,9277	0,9229	0,9376
Yucatán	0,8804	0,8732	0,8702	0,8630	0,8648	0,8718	0,8727	0,8691	0,8508	0,8306	0,8645
Zacatecas	0,8584	0,8897	0,8917	0,8811	0,8370	0,8362	0,8012	0,8070	0,8452	0,8385	0,8481

FUENTE: CALCULOS PROPIOS BASADOS EN ANUARIO ESTADISTICO, STPS, MEXICO, 1997

BIBLIOGRAFÍA

- ❏ **“Anuario Estadístico de Accidentes y Lesiones”**. SSA. México, 1991.
- ❏ **“Anuario Estadístico de Prestaciones”**. ISSSTE. México, 1990.
- ❏ **“Anuario Estadístico”**. STPS. México, 1997.
- ❏ Cabanellas, Guillermo. **“Derecho de los Riesgos de Trabajo”**. Editorial Omeba, Argentina, 1968.
- ❏ Comisión Americana de Prevención de Riesgos en el Trabajo. **“Los Sistemas Estadísticos de Riesgos de Trabajo en México”**. CIESS. México, 1990.
- ❏ **“Curso de Riesgos de Trabajo, su Estudio y Prevención”**. CIESS. México, 1983.
- ❏ **“Daños a la Salud”**. Sistema Nacional de Salud. Boletín de Información Estadística #16, México, 1996.
- ❏ Dávalos, José. **“Derecho del Trabajo I”**. Editorial Porrúa, México, 1996.
- ❏ Dávalos, José. **“Tópicos sobre Derecho de Trabajo”**. Editorial Porrúa, México, 1993.
- ❏ De la Cueva, Dr. Mario. **“Derecho Mexicano del Trabajo”**. Editorial Porrúa, México, 1954.

-
- ☐ **“Estadísticas Vitales”**. INEGI, 1994.
- ☐ García Cruz, Miguel. **“La Seguridad Social en México”**. Bosta-AUIC Editor, México, 1972.
- ☐ **“Informe anual”**. IMSS, México, 1995.
- ☐ Jiménez Ornelas, René. **“La Mortalidad por el Delito de Asalto, Regionalización y Años Perdidos de Vida Potencial: El Caso Mexicano”**. PIIVIOS, México, 1997.
- ☐ Jiménez Ornelas, René. Camposortega, Sergio. **“Combate a la Pobreza y al Rezago Social en el Estado de Guerrero”**. CRIM-UNAM, México, 1998.
- ☐ Laurell, Asa Cristina. **“Condiciones de Trabajo y Desgaste Obrero”**. Colección Derechos Laborales, Editorial Siglo XXI, México, 1980.
- ☐ **“Lesiones: Una Realidad Accidentada”**. S.S.A. Colección Cuadernos de Salud 4, IMSS, México, 1994.
- ☐ **“Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado”**. ISSSTE, México, 1990.
- ☐ **“Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social”**. IMSS, México, 1995.
- ☐ **“Ley Federal del Trabajo”**. STPS, México, 1990.
- ☐ **“Manual sobre Prevención de Accidentes”**. S.S.A. Colección Saber para Prevenir, Epidemiología-SSA, México, 1996.

- ☐ **Martínez, R.A., “Prevención y Determinación de Riesgos de Trabajo”.** ECASA, México, 1994.
- ☐ **“Prestaciones en Caso de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales”.** O.I.T. 18ª Reunión de la OIT, Ginebra, Suiza, 1964.
- ☐ **“Programa Nacional para la prevención de accidentes de México”.** SSA, México, 1991.
- ☐ **Ramos E, Tapia. “La Teoría del Riesgo de Trabajo”.** OARPAC, S.A. de C.V., México, 1988.
- ☐ **Ruiz, Moreno, Angel Guillermo. “Nuevo Derecho de la Seguridad Social”.** Editorial Porrúa, México, 1997.
- ☐ **Sánchez Martínez, Francisco Javier. “Análisis Dogmático de las Pensiones Derivadas de los Riesgos de Trabajo”.** Tesis, Facultad de Derecho-UNAM, México, 1996.
- ☐ **Varios. “Accidentes de Trabajo”.** Colección Lecturas en Materia de Seguridad Social, IMSS, México, 1980.
- ☐ **Vasilachis de Gialdino, Irene. “Enfermedades y Accidentes Laborales. Un Análisis Sociológico y Jurídico”.** Editorial Abeledo-Perrot, Argentina, 1992.
- ☐ **“XVI Censo Industrial”.** INEGI, Censos Económicos, Volumen 10, 1994.