

UNIVERSIDAD DE SONORA
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

**INCIDENCIA DE LOS RIESGOS DE TRABAJO EN LAS
EMPRESAS AGRICOLAS DE LOS VALLES DEL MUNICIPIO DE
ENSENADA, B.C., BAJO REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.**

DISERTACIÓN

JOSÉ GABRIÉL VALDÉZ VALDÉZ

OCTUBRE DE 2007

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

UNIVERSIDAD DE SONORA
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

**INCIDENCIA DE LOS RIESGOS DE TRABAJO EN LAS
EMPRESAS AGRICOLAS DE LOS VALLES DEL MUNICIPIO DE
ENSENADA, B.C., BAJO REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.**

DISERTACIÓN

JOSÉ GABRIÉL VALDÉZ VALDÉZ

OCTUBRE DE 2007

**INCIDENCIA DE LOS RIESGOS DE TRABAJO EN LAS EMPRESAS
AGRÍCOLAS DE LOS VALLES DEL MUNICIPIO DE ENSENADA, B.C., BAJO
RÉGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.**

DISERTACIÓN

Sometida a consideración del
Departamento de Agricultura y Ganadería

de la

Universidad de Sonora

Por

José Gabriel Valdéz Valdéz

Como requisito para obtener
El título de Ingeniero Agrónomo
Especialidad Parasitología Agrícola

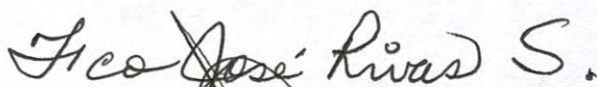
Octubre 2007

Esta disertación fue realizada bajo la Dirección del Consejo Particular aprobada y aceptada como requisito parcial para la obtención del grado de:

INGENIERO AGRONOMO

CONSEJO PARTICULAR:

DIRECTOR:



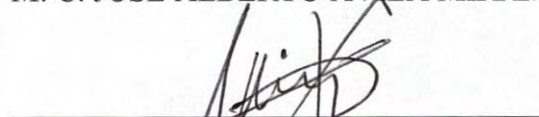
DR. FRANCISCO JOSÉ RIVAS SANTOYO

ASESOR:



M. C. JOSÉ ALBERTO AVILA MIRAMONTES

ASESOR:



M. C. FRANCISCO RAMIREZ REYES

DEDICATORIA

A Dios por darme
Oportunidades en la vida

A mis Padres
Con afecto y gratitud

A mi Esposa e hijos
Con amor y respeto

A mi Escuela
Formadora de profesionales

A mis Maestros
Por la enseñanza brindada

A mis Amigos
Por su apoyo incondicional

CONTENIDO

RESUMEN.....	v
INTRODUCCIÓN.....	2
LITERATURA REVISADA	
Factores de riesgo en la agricultura.....	3
Condiciones y ambiente de trabajo en la agricultura.....	7
Técnicas de producción utilizadas en los valles de Ensenada, Baja California.....	8
Repercusiones de los riesgos de trabajo.....	9
Riesgos para la salud durante la manipulación de agroquímicos.....	12
Equipo de protección personal.....	16
Ubicación geográfica del municipio de Ensenada, Baja California.....	17
Presencia de riesgos de trabajo en el Estado de Baja California.....	19
Presencia de riesgos de trabajo en el municipio de Ensenada, Baja California.....	20
Incidencia de los riesgos de trabajo en los valles de Ensenada, Baja California.....	20
Contratación de mano de obra infantil.....	21
Necesidades de uso de agroquímicos.....	22
Almacenamiento de agroquímicos.....	23
Transporte de agroquímicos.....	25
Disposición de envases vacíos de agroquímicos.....	26
Problemática detectada en valles de Ensenada, Baja California.....	27
CONCLUSIONES.....	29
RECOMENDACIONES.....	31
BIBLIOGRAFIA.....	36

RESUMEN

Los accidentes y enfermedades de trabajo, son el resultado entre otros, del incumplimiento de leyes y normas; su control es vital para el país debido a que afectan la salud física, psíquica y emocional de los trabajadores y sus familias, además de una considerable erogación económica por el estado. La fuerza de trabajo utilizada en los procesos productivos en los valles agrícolas del municipio de Ensenada Baja California, consiste en su mayoría de trabajadores de extracción indígena provenientes de diversos estados del país. La producción agrícola se compone principalmente de hortalizas, legumbres y en menor escala flores; llevada a cabo desde pequeños productores (agricultura de subsistencia), hasta empresarios propietarios de ranchos con grandes extensiones de terreno abiertos al cultivo (agricultura mecanizada). Algunas empresas llegan a sembrar hasta mil hectáreas de diferentes productos; mediante contratos de arrendamiento con los ejidatarios, el agua utilizada en los procesos de siembra - cosecha, depende en su totalidad de los mantos acuíferos y cuya disposición es a través de sistemas de bombeo y conducida por tuberías, generándose así una fuerte inversión económica en infraestructura. La problemática en incidencia de riesgos de trabajo en los valles del municipio de Ensenada, Baja California; ha venido incrementándose de manera significativa a través del tiempo, debido a la implementación de la agricultura mecanizada, uso indiscriminado de agroquímicos, desconocimiento de factores de riesgo existentes en el ambiente laboral por parte de los trabajadores y por el desinterés de algunos patrones en la aplicación de programas de salud, seguridad e higiene e impacto ambiental. En el año 2005, fueron 35 empresas agrícolas que presentaron cuando menos un riesgo de trabajo con 5,766 trabajadores expuestos, dando un total de 106 accidentes de trabajo y 6 accidentes en trayecto, repercutiendo en 2,697 días de incapacidad. Para el año 2006, este registro aumenta a 49 empresas (40 %) con 7,055 trabajadores, produciéndose 148 accidentes de trabajo, 26 accidentes en trayecto; impactando en 4,119 días de incapacidad; observándose un incremento de 1,422 días de incapacidad correspondiendo a un 53%.

PALABRAS CLAVES: Riesgos de Trabajo, IMSS y Normas Oficiales Mexicanas

INTRODUCCIÓN

Se estima en 1,300 millones el número de trabajadores ocupados en la producción agrícola del mundo, cifra que representa la mitad de la fuerza de trabajo mundial. Aunque la proporción de trabajadores agrícolas se sitúa por debajo del 10 % en la mayoría de las regiones desarrolladas, cerca del 60% de la mano de obra agrícola se concentra en los países en desarrollo. En América Latina, una gran proporción esta constituida por asalariados y trabajadores temporales.

La agricultura es una actividad que presenta los mayores riesgos laborales en el mundo. En muchos países, el índice de accidentes mortales en la agricultura es el doble de la media de todos los otros sectores. Según estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), durante el año 2006, de un total de 335,000 accidentes mortales de trabajo anuales en todo el mundo, se calcula que 170,000 corresponden a decesos de trabajadores agrícolas. Durante la última década, el índice de mortalidad ha aumentado en este sector, tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo (Forastieri, 2000).

La seguridad e higiene en el trabajo no constituyen una preocupación reciente en nuestro país. La constitución política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 123, es la primera en el mundo que consigna desde 1917 responsabilidades precisas a los patrones, a fin de que protejan la seguridad física y la salud de los trabajadores, así como la obligatoriedad de cumplir con las medidas preventivas para la identificación de los factores de riesgo con potencialidad de producir accidentes y enfermedades laborales (STPS, 1995).

Una de las características del trabajo agrícola es que se desarrolla fundamentalmente en un entorno rural donde las condiciones de vida y trabajo se superponen. Asimismo, se trata de un trabajo sujeto a una gran gama de riesgos para la

salud, que pueden tener su origen tanto en el entorno como en los procedimientos laborales específicos utilizados. El sector agrícola ha estado tradicionalmente olvidado en beneficio del desarrollo industrial. Esta situación se explica en parte por el hecho que la agricultura es un sector extremadamente heterogéneo y complejo, y que solucionar sus numerosos problemas sobre la seguridad y la salud no resulta fácil (Forastieri, 2000).

Los cambios tecnológicos en la agricultura no siempre han estado acompañados de una inversión en la protección y la mejora de la seguridad y la higiene laboral de los trabajadores. Si bien es cierto que se ha reducido el trabajo difícil, también han resultado nuevos riesgos en el sector, en particular los relacionados con el empleo de una maquinaria agrícola sofisticada sin las adecuadas medidas de seguridad, información y formación necesarias, así como el uso intensivo e indiscriminado de agroquímicos y otros productos químicos en la agricultura considerándose estos como uno de los principales riesgos profesionales, ya que en ciertos países son la causa del 14% de las lesiones mortales.

Una de las particularidades del sector agrícola es la falta de distinciones claras entre las diferentes categorías de trabajadores y entre el tamaño y los tipos de las explotaciones. La amplia gama de modelos de tenencia de la tierra y métodos de cultivo dan lugar a numerosos tipos de relaciones laborales y diferentes formas de participación de la fuerza de trabajo. Además, la situación varía entre los países en desarrollo y los industrializados. Las distintas categorías difieren también hacia el interior de cada país y, en ciertos casos, un mismo agricultor puede pertenecer a más de una categoría (Forastieri, 2000).

LITERATURA REVISADA

Factores de riesgo en la agricultura

Los elementos del proceso de trabajo agrícola son los que dan lugar a las condiciones y ambiente de trabajo, que generan los riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores; entre ellos están los mecánicos asociados al uso de herramientas manuales, maquinaria y equipos agrícolas, originando al trabajador una carga laboral que se ve incrementada por los demás factores de riesgo; especialmente la carga física dinámica, la topografía irregular del terreno; las condiciones climáticas; los riesgos biológicos; sin dejar de lado las deficientes condiciones higiénico-sanitarias y los riesgos derivados del ambiente y del ecosistema.

Ruido y vibraciones

Generados por el tractor y sus implementos (arado y rastra) usados en la aplicación de productos químicos destinados al cultivo. Los posibles daños a la salud son: disminución de la capacidad auditiva, sordera y trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros (Chinchilla, *et al.* 2004).

Condiciones ambientales

El trabajo se realiza a la intemperie, expuesto a las variaciones de las condiciones climáticas, lo cual puede afectar la salud de los trabajadores, entre ellas se pueden mencionar: aumento de la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, confusión mental, dolor de cabeza. También se puede mencionar la insolación, derivada de una exposición prolongada al sol sin la debida protección lo que puede derivar en desorientación, pérdida del conocimiento y quemaduras de piel.

Radiaciones no ionizantes

Las labores se realizan a cielo abierto. Esta condición hace que los trabajadores se expongan a las radiaciones ultravioleta generadas por la exposición al sol, las cuales pueden causar lesiones en la piel.

Químicos

Son originados por la combustión incompleta de los motores de la maquinaria utilizada para las labores de preparación, llegando a ocasionar problemas respiratorios. Los productos químicos utilizados para el control de malezas, plagas y enfermedades llegan a causar daños a la salud de los trabajadores tales como: irritación de piel y ojos, intoxicación aguda, efectos crónicos, efectos acumulativos en el organismo y hasta la muerte (Chinchilla, *et al.* 2004).

La utilización de productos agroquímicos repercute en la vida de las personas que habitan en las cercanías de los cultivos tratados. Esta gente debe ser informada de su uso inminente, con el fin de que puedan adoptar medidas de prevención. Se debe también advertir al público que no entre en zonas recientemente tratadas hasta que haya transcurrido el plazo de seguridad. Este periodo se determinará en función de la clasificación de los riesgos del producto.

La amplitud de los riesgos de trabajo debido a la exposición de productos agroquímicos depende del tipo de cultivo, de los productos químicos utilizados, del modo de aplicación y exposición, de la sensibilidad personal y de las condiciones meteorológicas. Por ejemplo, en Estados Unidos de América, la Agencia de Protección del Ambiente (EPA), calcula entre 20,000 y 300,000 el número anual de casos de intoxicación aguda en el entorno agrícola y la Organización Mundial de la Salud (OMS), cita los casos de intoxicación por agroquímicos entre 2 y 5 millones anuales, de los que 40,000 son mortales (Forastieri, 2000).

Biológicos

Los trabajadores pueden exponerse a animales e insectos como gusanos, hormigas, avispa, serpientes y roedores; así como a plantas y agentes infecciosos como virus, hongos y bacterias. Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, mordeduras, muerte, lesiones de la piel y zoonosis.

Topografía del terreno

Los terrenos pueden ser planos, semiplanos e irregulares. La condición de riesgo la originan los canales, diques, drenajes y hoyos, capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.

Mecánicos

Las labores de cultivo se realizan en forma mecánica mediante tractores y sus implementos (arado, rastra, sembradoras, cosechadoras, etc.); Los cuales pueden llegar a ocasionar heridas, vuelcos, golpes, atropellos, amputaciones y en el peor de los casos la muerte del trabajador.

Transporte

En las plantaciones se requiere que el trabajador se desplace por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, motocicletas, bicicletas, etc.) para llegar hasta los lugares donde realizan sus procesos de trabajo. Medios que pueden ocasionar choques, volcaduras y atropellamientos, como consecuencia de desperfectos mecánicos o malas condiciones de los caminos y accesos a los campos (Chinchilla, *et al.* 2004).

Instalaciones agrícolas

Los trabajadores realizan sus actividades en áreas no edificadas, sin embargo tienen contacto con algunas instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas procesadoras entre otras); Las cuales son fuente de riesgo en caso de que estas edificaciones estén mal estructuradas (pisos y paredes inadecuadas, hacinamiento, sistema eléctrico sin entubar, mala iluminación y ventilación, inexistencia de salidas de emergencia y rutas de evacuación, condiciones inapropiadas de orden y limpieza,

ausencia de equipo de extinción, mala distribución, presencia de agentes con capacidad de producir enfermedades de trabajo etc.).

Trabajos en altura

Esta etapa no involucra la realización de labores con trabajos en altura, que puedan ocasionar caídas a distinto nivel. No obstante podrían generarse condiciones de riesgo al subir y/o bajar a los remolques utilizados para transportar trabajadores y/o semilla y ocasionar caídas, golpes y resbalones.

Condiciones higiénico-sanitarias

Generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (servicio sanitario, duchas, agua potable, transporte, etc.). Esto puede ocasionar a los trabajadores enfermedades generales y endémicas: Desnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios.

Ambiente y del ecosistema

Los trabajadores se exponen a riesgos derivados de las condiciones climáticas, lluvias, deslizamientos, sismos, inundaciones entre otros.

Actividad física del trabajador.

Las labores se realizan de pie, inclinado y agachado con movimientos, hay desplazamientos horizontales y verticales, realizan levantamiento y transporte manual de cargas, asumen posturas forzadas o incómodas (de pie inclinado, de pie muy inclinado, de pie con los brazos en tensión frontal, etc.) y realizan movimientos repetitivos (brazos, piernas, cintura). Estas condiciones, pueden causar trastornos músculo-esqueléticos, fatiga física y lesiones por movimientos repetitivos (Chinchilla, *et al.* 2004).

Organización, división y contenido del trabajo

Las labores son poco enriquecedoras, monótonas, y prolongadas y su remuneración puede ser por trabajo a destajo o por salario diario. Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión,

irritabilidad, ansiedad, fatiga mental. En algunos centros de trabajo puede haber ausencia de políticas de prevención, asignación de responsabilidades, organización administrativa de la prevención (Comisiones de Seguridad e higiene), departamento de Prevención de riesgos, ausencia de procedimientos, inexistencia de sistemas de auditoria y de entrenamiento sobre los riesgos y las medidas de prevención y corrección.

Condiciones y ambiente de trabajo en la agricultura

Los trabajadores agrícolas están menos protegidos que los trabajadores de otros sectores. Los grupos más vulnerables se encuentran en la agricultura de subsistencia, entre los asalariados de las plantaciones, los jornaleros sin tierras, trabajadores temporales o emigrantes y los niños. El trabajo temporal en la agricultura se caracteriza, por desarrollarse en condiciones precarias y con una protección social escasa o inexistente. Este tipo de trabajo esta muy extendido en Asia y América Central, alrededor del 45% de los trabajadores rurales de América Central son temporales y el 56% de los mismos son asalariados sin tierras (Chinchilla, *et al.* 2004).

La maquinaria (tractores y cosechadoras) son la causa de los más altos índices de frecuencia de accidentes, en particular mortales. La exposición a los agroquímicos constituye uno de los mayores riesgos profesionales, provoca intoxicaciones y la muerte o, en ciertos casos, cánceres de origen laboral. Otros riesgos se deben a numerosos contactos con animales, plantas, y agentes biológicos que pueden provocar alergias, problemas respiratorios y enfermedades pulmonares, zoonosis y parasitosis.

Además, a veces, los mordiscos y las patadas de animales causan graves lesiones (por ejemplo fracturas). La sordera como consecuencia del ruido, los problemas músculo esqueléticos (dolores de espalda asociados a movimientos repetitivos), el estrés y los problemas psicológicos son también frecuentes (Forastieri, 2000).

Técnicas de producción utilizadas en la agricultura de los valles de Ensenada, Baja California.

Dadas las características del entorno rural y la naturaleza del trabajo agrícola, las diferencias existentes entre los distintos tipos de actividades agrícolas son mucho más marcadas que las existentes en otros sectores productivos como la minería, la construcción o la manufactura. Resulta más difícil aplicar las medidas de seguridad y salud a las actividades y lugares agrícolas que a los de la industria, muchos empleos en la agricultura implican múltiples actividades y lugares de trabajo, tanto durante el día como durante las estaciones del año. Los lugares de trabajo y las herramientas utilizadas son muy variados y dependen en general del tipo de cultivo. La agricultura que se desarrolla en estos valles agrícolas depende básicamente del tipo de suelo, región geográfica y de la economía de los productores, utilizándose desde métodos manuales y de tracción animal hasta la práctica de la agricultura mecanizada (Figura 1) (Santos, 2006).



Figura 1. Métodos utilizados en la producción agrícola de los valles de Ensenada Baja California (INEGI, 2007).

Los métodos agrícolas varían desde los empleados en la agricultura altamente mecanizada, las granjas de gran tamaño y las plantaciones comerciales, hasta los métodos intensivos tradicionales utilizados en la agricultura de pequeña escala y en la de

subsistencia. Las condiciones de trabajo difieren asimismo de una región a otra según los métodos de trabajos empleados, la infraestructura disponible y las condiciones del ambiente (Cuadro 1) (López, 2002).

Cuadro 1. Técnicas de cultivo utilizadas según el tipo de empresa agrícola en los Valles de Ensenada, Baja California.

Tipo de empresa	Técnica de producción
Micro-empresas..... de 01 a 15 trabajadores.	Agricultura de subsistencia
Pequeñas empresas..... de 16 a 100 trabajadores	Métodos manuales y tradicionales, poco excedente comercializado a nivel local
Medianas empresas..... de 101 a 250 trabajadores	Métodos tradicionales y agricultura semimecanizada, comercialización a nivel Nacional e Inter.
Grandes empresas..... de 251 a más trabajadores	Agricultura de tecnología avanzada, uso excesivo de agroquímicos, comercialización Nacional e internacional

(López, 2002)

Gran parte de los procesos productivos son realizados al aire libre, por lo que los trabajadores están expuestos a todo tipo de clima, según la estación del año. Si bien se ha modernizado el material y la organización del trabajo en la agricultura ha progresado, dicho trabajo sigue dependiendo, para la realización de sus tareas, de los cambios meteorológicos, lo cual supone un obstáculo a la eficacia de las operaciones puesto que pueden modificar completamente las condiciones de trabajo, haciéndolas difíciles y a veces peligrosas (una tormenta durante la recolección, una ráfaga de viento repentina durante la aplicación de agroquímicos, la sequía, etc.) (Forastieri, 2000).

Repercusiones de los riesgos de trabajo

Los riesgos de trabajo, son los accidentes (tanto de trabajo como de trayecto) y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. Para la ocurrencia de los riesgos de trabajo, se hace necesario la existencia de dos causas: inmediatas y básicas. Las causas inmediatas refieren a los actos inseguros

(causas que dependen del propio trabajador y que pueden dar como resultado un accidente) y las condiciones inseguras (causas que se derivan del ambiente de trabajo y que generalmente son atribuidas al grado de inseguridad que pueden tener los locales, maquinaria y equipos utilizados por los trabajadores en el desarrollo de sus procesos productivos) contribuyendo directamente en la ocurrencia de los riesgos de trabajo.

Las causas básicas, refieren a los factores personales (falta de conocimiento, falta de capacidad, motivación inadecuada problema físico-mental, fatiga incumplimiento a normas y procedimientos de trabajo seguros, entre otros) y a los factores de trabajo (normas de trabajo inadecuadas, diseño y mantenimiento inadecuado, hábitos de trabajo incorrectos, uso y desgaste normal de la herramienta, falta de capacidad y adiestramiento entre otros), la existencia de éstas esta íntimamente ligada con la generación de actos y condiciones inseguras (IMSS, 2005).

La presencia de los riesgos de trabajo traen consigo repercusiones en costos sociales y económicos, tanto a la empresa como al propio trabajador. La magnitud de las repercusiones en la salud que afecta al factor humano es incalculable y de vital importancia, debido a que se carece de técnicas para medir valores subjetivos como son el dolor y el sufrimiento de los trabajadores y sus familias. Además del sufrimiento físico, el trabajador también sufre pérdidas económicas cuando se presenta un riesgo de trabajo con lesiones. Si el riesgo lo lleva a sufrir una lesión con incapacidad parcial permanente ò total permanente, pierde capacidad para desempeñar sus actividades normales y en consecuencia puede sufrir una pérdida continua de salario por el resto de su vida, ocasionando con ello sufrimiento moral y económico para su familia (IMSS, 2004).

Derivado de esta problemática, se tiene que durante el año 2003 al 2006; se han registrado 25 incapacidades parciales permanentes como repercusión directa por accidentes tanto de trabajo como de trayecto y con el impacto fatal de 3 muertes (Figura 2) (IMSS, 2006a).

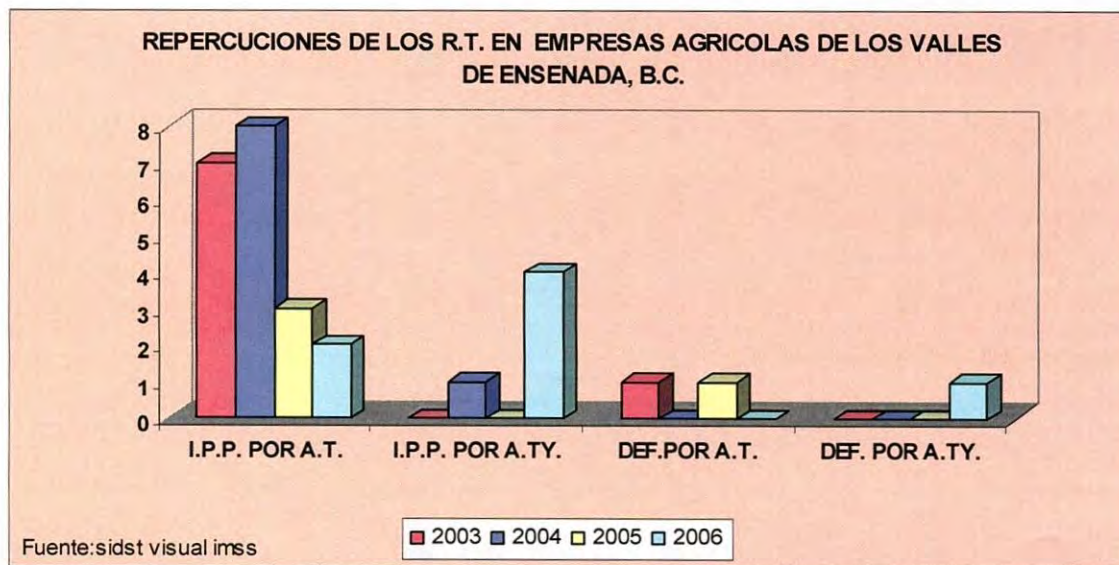


Figura 2. Incidencia por incapacidad parcial permanente y defunción, en empresas Agrícolas afiliadas al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2006a).

En una primera reflexión, se establece que los costos de los riesgos de trabajo se circunscriben exclusivamente a la cuota que las empresas pagan a las instituciones de seguridad social y quizás algunos agregarían las primas de aseguramiento de instalaciones y maquinaria, pero éstos son los denominados “costos directos”, que básicamente corresponden a las cuotas que por el seguro de riesgos de trabajo paga en su totalidad el patrón al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a través de la atención médico quirúrgica, hospitalización, rehabilitación, subsidio por incapacidad temporal, pensiones por incapacidad permanente, parcial o total y defunciones. Por otro lado existen en éste proceso los llamados “costos indirectos” que tienen que ver con los daños a los bienes de la empresa y se integran básicamente por:

- tiempo perdido de la jornada laboral.
- daño causado a la instalación, maquinaria y herramienta de trabajo.
- deterioro en el ritmo de producción.
- capacitación de sustitutos.
- entre otros.

De lo anterior concluimos que los costos directos son las erogaciones para la reparación de los daños al trabajador, mismos que se cubren por la empresa a través del

pago de las cuotas al IMSS; y los costos indirectos son los derivados de la reparación de daños a los bienes de la empresa (Figura 3) (IMSS, 2004).



Figura 3. Costos de los riesgos de trabajo (IMSS, 2004).

Riesgos para la salud durante la manipulación de agroquímicos

La inhalación, ingestión o contacto de la piel con un agroquímico, puede causar lesiones o enfermedades en el personal que trabaja con estos productos. Las dosis pequeñas de los agroquímicos altamente tóxicos son capaces de provocar intoxicaciones, bastando solo unas cuantas gotas de estos productos para la aparición de enfermedades graves e incluso la muerte. Los efectos de los agroquímicos con toxicidad leve, muestran sus efectos después de una exposición a grandes cantidades o después de mucho tiempo, recomendándose a todo el personal que maneja estos productos químicos, optar medidas de seguridad cualquiera que sea su grado de toxicidad (Patrick, *et al.* 2000).

Durante el año 1995 al 2000, el sistema nacional de salud registró 28,734 casos por intoxicación con agroquímicos; el número de casos puede ser mayor, pero es posible que los médicos y las víctimas no hayan reconocido la relación entre las enfermedades y la contaminación con esos productos.

Las exposiciones más importantes ocurren por ingestión accidental o intencional en el personal que desempeña procesos encaminados al control de plagas agrícolas y específicamente en las actividades de mezclado, cargado, aplicación y señalamiento. Una gran proporción de las ingestiones en niños de órgano fosforados, carbamatos y herbicidas con bupiridilo (diquat y paraquat) resultan en enfermedad grave o la muerte (Ladou, 2000).

Relativo a esta problemática, durante los años 2004, 2005 y 2006; el IMSS, a registrado a nivel nacional 872 y 1,042 casos por intoxicación con productos químicos de uso general respectivamente en trabajadores afiliados a su régimen, con una marcada diferencia en personas del sexo masculino en relación a la incidencia; 69%, 62% y 71% respectivamente.

Los estados de Baja California, Sonora y Sinaloa presentan una gran similitud en relación a la incidencia por casos de intoxicación por productos químicos de uso general, ya que en el periodo mencionado con anterioridad; el IMSS ha atendido en sus instalaciones a 113, 179 y 133 casos por accidente laboral respectivamente (IMSS, 2006b).

Los efectos de la exposición pueden ser locales y causar lesiones al entrar en contacto con el cuerpo, tales como, irritación en los ojos, la piel o la garganta. A veces la exposición puede provocar malestar general acompañado de mareos y/o náuseas. El tipo y la gravedad de la lesión o la enfermedad dependen de las características del agroquímico, la dosis, el tipo y el tiempo de exposición. Las vías de penetración de los agroquímicos al cuerpo humano generalmente es a través de la piel (dermal), por la boca (oral), sistema respiratorio (pulmones) y por la vista (ojos); aunque la mas común por la naturaleza de los procesos de aplicación sobre todo en la agricultura de subsistencia y semimecanizada es la dermal (a través de la piel), considerándose que la frente absorbe un 36%, la mejilla 46%, el brazo 28%, el antebrazo 8%, las manos 12%, los pies 13% y el escroto el 100% (Figura 4) (Patrick, *et al.* 2000).

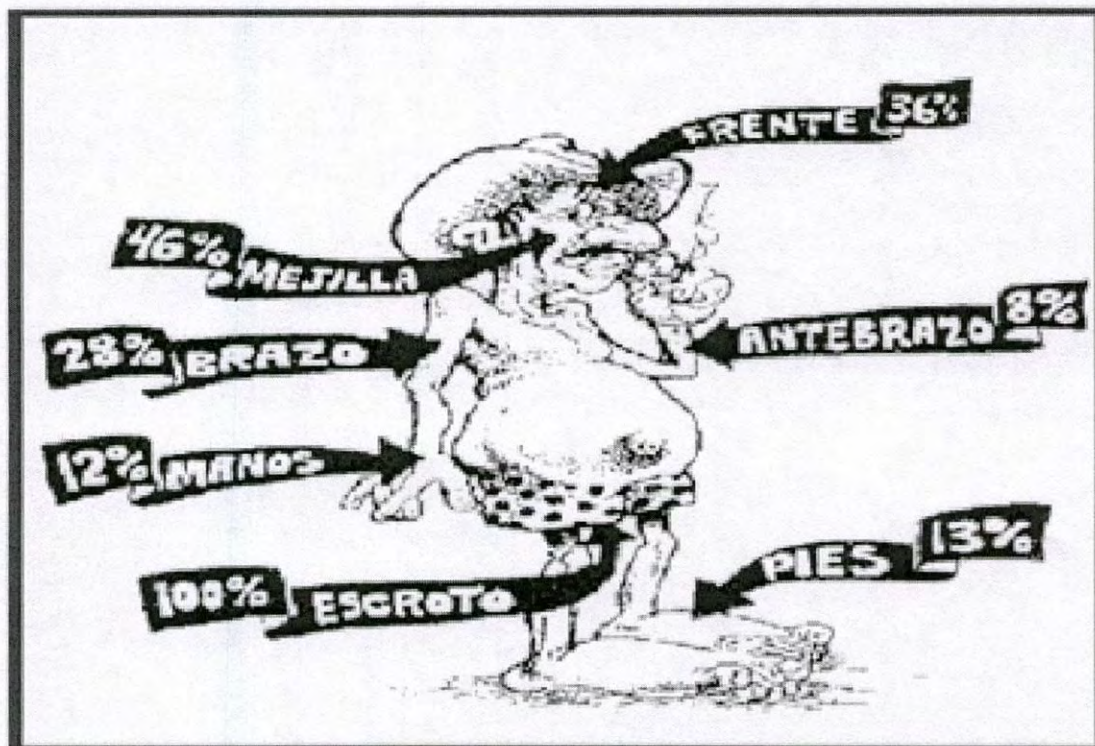


Figura 4. Porcentaje de absorción de agroquímicos por vía cutánea según región anatómica (Patrick, *et al.* 2000).

Durante el periodo Enero–Septiembre del 2007, la Asociación Mexicana de la Industria Fitosanitaria, A.C. (AMIFAC); ha reportado 232 casos de intoxicación por productos agroquímicos y de uso casero a nivel nacional, de los que 153 fueron en hombres y 79 en mujeres; en donde el mayor numero de casos se presentó en los siguientes grupos químicos: Piretroides(53), Organofosforados(49), Carbamatos(37) y Rodenticidas(10) (AMIFAC, 2007) (Figura 5).

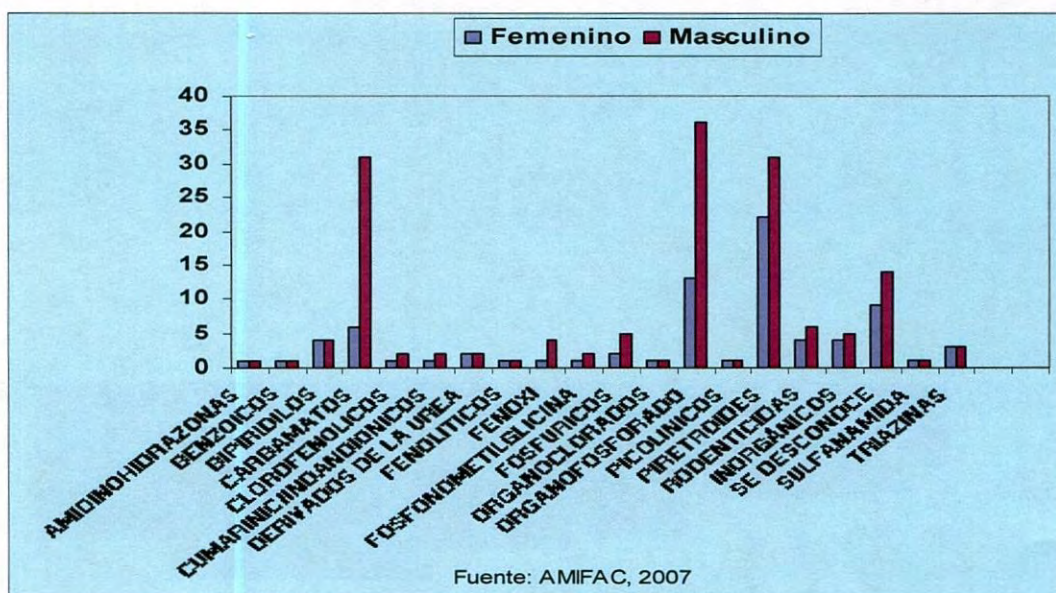


Figura 5. Grupos químicos involucrados en casos por intoxicación, periodo Enero-Septiembre 2007.

Entre los estados más afectados por casos de intoxicación por agroquímicos se encuentran: Puebla(22), Estado de México(21), Guanajuato(19), Chiapas(16), Michoacán(15), Jalisco(15), Veracruz(14) y Guerrero(12) (AMIFAC, 2007). (Figura 6).

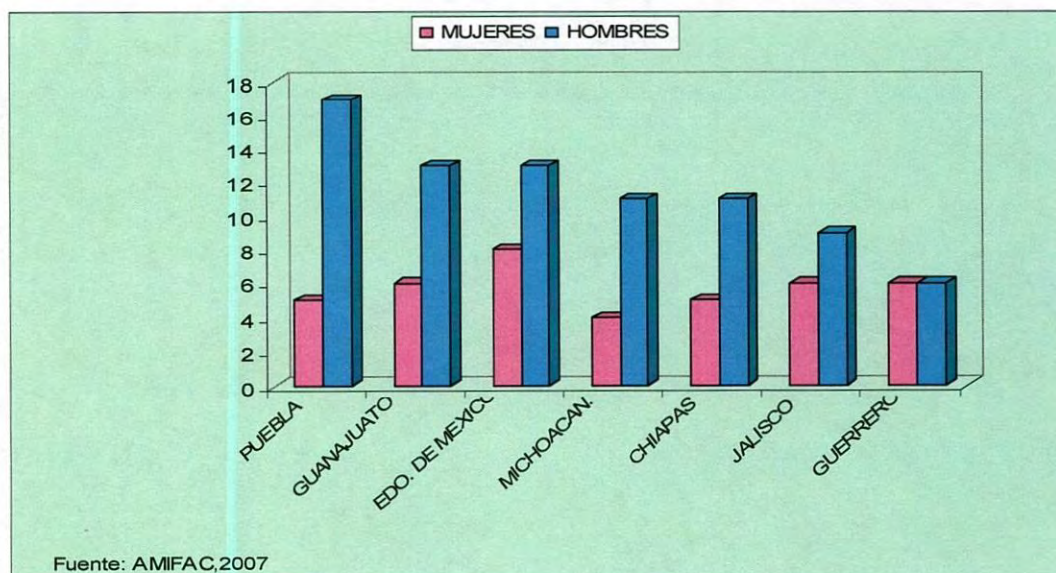


Figura 6. Estados más afectados por intoxicación con agroquímicos, periodo Enero-Septiembre 2007.

El impacto en el daño causado por los agroquímicos, depende directamente de las medidas de prevención que adopte el trabajador al momento de su manipulación.

Equipo de protección personal (EPP)

La legislación, reglamentación y normatividad nacional, contemplan apartados específicos sobre la responsabilidad del patrón de dotar del equipo de protección personal adecuado a los trabajadores, según la actividad que se vaya a realizar, con pleno conocimiento de los riesgos de exposición en el medio ambiente laboral (Presidencia de la República, 1997).

Además de dotar del EPP, tendrá el patrón que capacitar y adiestrar al trabajador, sobre las condiciones de uso, mantenimiento y reemplazo. A todos los trabajadores expuestos al sol, se les deberá proporcionar, por lo menos, sombrero, gorra o casco (STPS-2000).

Estos elementos o dispositivos, son de uso personal, diseñados específicamente para proteger al trabajador contra accidentes y enfermedades por el contacto de los agroquímicos con el cuerpo o la ropa. Este equipo también protege los ojos y evita la inhalación de sustancias químicas tóxicas. Para que este equipo resulte eficaz, debe usarse en forma adecuada, mantenerse limpio y en buenas condiciones, el aplicador debe tener el suficiente cuidado de evitar derrames, salpicaduras y contaminación de gotas en el cuerpo. (Patrick, *et al.* 2000).

El equipo de protección personal básico está compuesto por pantalones largos, camisa de mangas largas, guantes resistentes a los productos químicos, protección para los ojos, zapatos, calcetines y gafas de seguridad con protección para las cejas y las sienes. Al inicio de su trabajo, los aplicadores deben recibir el equipo de protección personal limpio y apropiado según el agroquímico que va a aplicar (Figura 7).

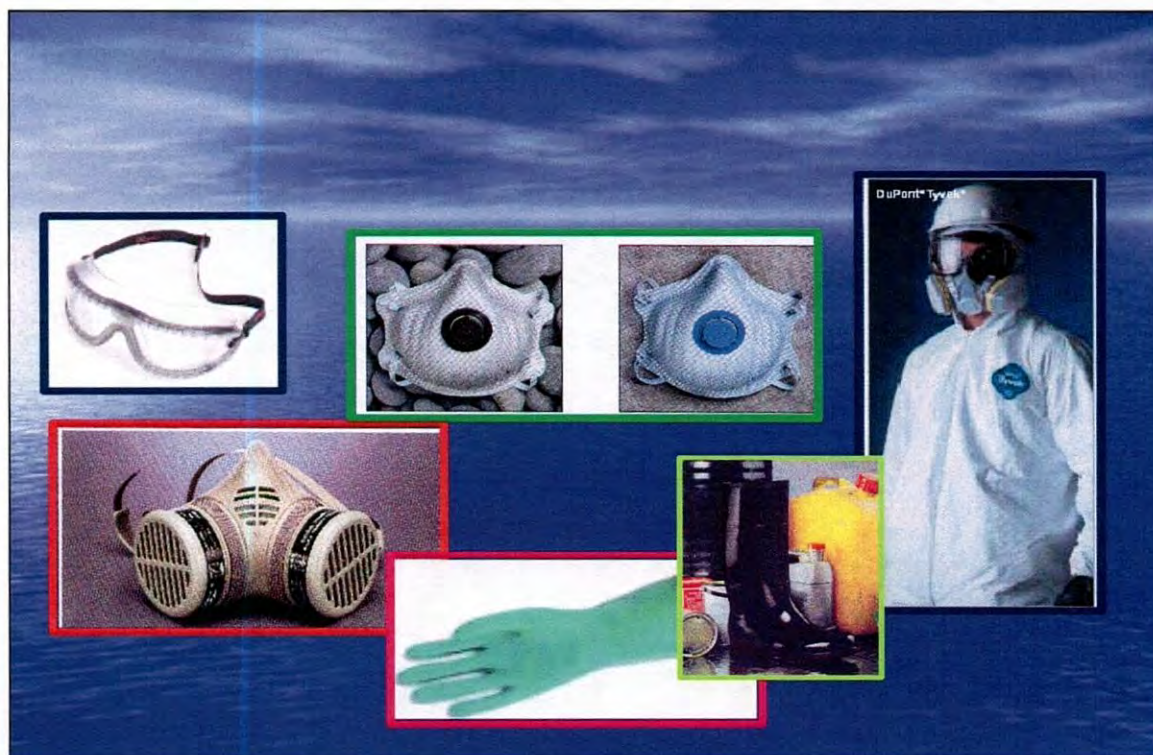


Figura 7. Equipo de protección personal recomendado en la aplicación de agroquímicos. (AMIFAC, 2007).

Ubicación geográfica del municipio de Ensenada, Baja, California

La ciudad de Ensenada se localiza en el Estado de Baja California, México. Es cabecera del municipio del mismo nombre situada a $31^{\circ} 52'$ de latitud Norte y a $116^{\circ} 37'$ de longitud Oeste. Colinda al Norte con los municipios de Playa de Rosario, Tijuana y Tecate, y al Sur con el Estado de Baja California Sur, al Este con el Golfo de California y municipio de Mexicali y al Oeste con el Océano Pacífico. Se ubica aproximadamente a 130 Km. de la frontera México-Estados Unidos de América y de cara al Océano Pacífico. Tiene una superficie de 51,952.3 Km. cuadrados, el municipio abarca el 74.1% de la extensión del Estado de Baja California y 2.6% de la superficie del país. Es por mucho el municipio más grande de México. Según el censo de población del 2000, el municipio tenía 370,730 habitantes (INEGI, 2007).

En su vasto territorio demográfico, el municipio de Ensenada cuenta con 6 grandes valles dedicados a la producción agrícola: Al Este, el área de Ojos Negros; en

donde se ubican los valles de la Trinidad, y de Ojos Negros, al Norte, se encuentra ubicado el valle de Guadalupe; y al Sur de la ciudad, en el área de Maneadero, los valles de Maneadero y valle de Santo Tomás, y en el área de San Quintín se ubican los valles de San Vicente y San Quintín; que en su conjunto constituyen uno de los mas importantes emporios del país, dedicados a la producción de hortalizas para el mercado extranjero así como para el consumo nacional en menor proporción (Figura 8) (INEGI, 2007).



Figura 8. Valles agrícolas de Ensenada Baja California (INEGI 2007).

Históricamente se ha sostenido una elevada demanda de fuerza de trabajo; tanto en hombres y mujeres como en niños y niñas que arriban a los valles antes mencionados en flujos migratorios de diversos lugares del país que tienen su origen en los estados de Sinaloa, Sonora, Jalisco, Michoacán, Distrito Federal y Oaxaca principalmente; los grupos étnicos de éste último estado, en su mayoría son Mixtecos, Zapotecas, Triquis, Tarascos entre otros (López, 2002).

Los datos sobre los accidentes ocurridos en el lugar de trabajo provienen de la declaración obligatoria y de las solicitudes de indemnización a la seguridad social, pero sin que consten los numerosos casos de lesiones menores y no mortales. La información

Problemática detectada en los valles del municipio de Ensenada, Baja California.

La problemática fundamental que se tiene en la agricultura de los valles agrícolas del municipio de Ensenada; es sin duda alguna, la falta de conciencia en una cultura de prevención por parte de los empleadores, cuya finalidad pareciera estar encaminada al logro de una cosecha con remuneración económica satisfactoria al final de cada ciclo; dejando de lado la salud y seguridad de los trabajadores que día a día se enfrentan a un sin número de factores de riesgo con potencialidad de producir tanto accidentes como enfermedades de trabajo. Aunado a esta situación, se añade el problema relativo al bajo nivel educativo del personal dedicado al desarrollo de los procesos agrícolas. En este sentido, se desarrolla un estudio por parte de las dependencias SEDESOL – UNICEF, en donde el resultado de las encuestas arrojan que solo en el 26.2% de los casos el jefe de familia habla español únicamente haciendo con esto mas complicada la labor para aquellos empleadores que tengan el interés de capacitar al trabajador en una cultura de autocuidado de la salud y por consiguiente tratar de frenar la marcada incidencia que por riesgos de trabajo han presentado estos valles agrícolas a través del tiempo (López, 2002).

Relativo a la problemática antes mencionada es importante mencionar que en el periodo del 2003 al 2006, la incidencia de los riesgos de trabajo registra un incremento significativo en ocurrencia de riesgos laborales en este sector productivo, identificándose así como una de las actividades mas accidentadas después de la construcción y la minería (Figura 9) (IMSS, 2006b).

disponible sobre los casos de accidentes mortales, cuya proporción es escasa, es bastante fiable ya que casi todos son declarados a los servicios competentes. En la agricultura la situación se explica por el hecho de que los trabajos especialmente peligrosos casi siempre tienen efectos visibles, como los accidentes graves y las intoxicaciones agudas, mientras que los otros riesgos son más difíciles de detectar. El mismo tipo de dificultades se da respecto de los problemas crónicos causados por el ruido, las vibraciones, los insecticidas, las partículas de polvo de origen orgánico o en dosis reducidas pero cuyo efecto se acumula, los cuales son de difícil diagnóstico por lo que en la mayoría de los países pocas veces se declaran las enfermedades profesionales o las relacionadas con el trabajo.

Los índices de accidentes, algunos mortales, son bastante más elevados entre los trabajadores agrícolas y escasos los recursos con que se cuenta para indemnizarlos. En muchos países están excluidos de las prestaciones o de los regímenes de seguro por accidentes laborales. Los trabajadores independientes rara vez disfrutan de un registro y notificación y carecen del derecho a las prestaciones de seguridad social excepto si se han inscrito voluntariamente y pagan sus cuotas (Forastieri, 2000).

Presencia de los riesgos de trabajo en el Estado de Baja California, México

Como ya se ha mencionado, cuando hablamos de los riesgos de trabajo, nos referimos a los accidentes y enfermedades que afectan a los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. Para tener un punto de referencia estadístico de la ocurrencia de los riesgos de trabajo de la subdelegación de Ensenada tenemos que referirnos a lo sucedido en el mismo concepto a nivel delegacional en éste contexto tenemos que en la Delegación Regional del IMSS en Baja California; durante el año 2006, se contaba con un registro de 38,267 empresas mismas que contaban con un registro de de 655,890 trabajadores afiliados al régimen de seguro social, de los que 16,308 presentaron accidentes de trabajo, 2781 accidentes en trayecto, 5 enfermedades de trabajo, 568 incapacidades permanentes parciales por accidente de trabajo, 48 por accidente en

trayecto y 5 por enfermedad de trabajo; y como consecuencia fatal se registraron 19 muertes por accidente de trabajo y 9 por accidente en trayecto (IMSS, 2006b).

Presencia de los riesgos de trabajo en el municipio de Ensenada, Baja California

En relación a la incidencia de riesgos de trabajo en la subdelegación de Ensenada, tenemos que de las 5,837 empresas afiliadas al Seguro Social en el año 2006, 887 presentaron cuando menos un riesgo de trabajo; haciendo referencia que de los 73,560 trabajadores afiliados en el total de empresas, son 50,573 los que corresponden a las empresas con registro de incidencias de riesgo laboral con un total de 3,058 riesgos de trabajo de los que 2,695 fueron accidentes de trabajo, 361 accidentes en trayecto, 2 enfermedades de trabajo y 4 muertes; dando como resultado 79,930 días de incapacidad (que corresponden a 219 años de trabajo perdidos).

Incidencia por riesgos de trabajo en los valles agrícolas de Ensenada Baja California

Dentro de las empresas cuya actividad es el cultivo de productos agrícolas, se tiene un registro en el año 2006 de 221 empresas afiliadas al régimen del seguro social; de las que 159 pertenecen a la microempresas; 47 a empresas pequeñas; 8 a empresas medianas y 7 a empresas grandes; cuya problemática se impacta en 174 riesgos de trabajo, generando 4118 días de incapacidad en los 7469 trabajadores registrados ante el seguro social (Cuadro 2) (IMSS, 2006b).

Tipo de empresa	Afiliadas al IMSS	Con R.T.	No. de trabaj.	No. de A.T.	Días por A.T.	No. de A.Ty.	Días por A.Ty.	Días por R.T.	T.I. por R.T. %
Micro	159	18	98	16	573	2	378	951	18.36
Pequeña	47	21	975	32	607	9	479	1086	4.20
Mediana	8	4	742	17	287	0	0	287	2.20
Grande	7	6	5654	83	1,478	15	316	1,194	1.73
Total	221	47	7469	148	2945	26	1,173	4,118	2.32

(IMSS, 2006b).

Cuadro 2. Casuística por riesgo de trabajo según el tipo de empresa agrícola afiliada al seguro social en Ensenada, Baja California; Enero–Diciembre 2006.

A.T. Accidentes de trabajo
A.Ty. Accidentes en trayecto
R.T. Riesgos de trabajo
T I. Tasa de incidencia

Es necesario mencionar que la clasificación por tipo de empresa, es determinada por la Secretaria de Economía, en relación al número de trabajadores; quedando de la siguiente manera:

- De 01 a 15 Trabajadores-----Microempresa.
- De 16 a 100 Trabajadores-----Pequeña empresa.
- De 101 a 250 Trabajadores-----Mediana empresa.
- De 251 o mas Trabajadores-----Grande empresa.

(IMSS, 2006c).

Así tenemos que la incidencia de los riesgos de trabajo se han venido incrementando de manera significativa en la microempresa en la gravedad del daño, ya que en el año 2006 se registraron 18 riesgos de trabajo; de los que 16 resultaron accidentes de trabajo y 2 accidentes en trayecto, generando un total de 951 días de incapacidad, alcanzando una tasa de incidencia de 18.36 casos por cada 100 trabajadores expuestos (IMSS, 2006b).

Contratación de mano de obra infantil

Otro de los grandes problemas que se tiene en los campos agrícolas de los valles de Ensenada Baja California, es sin duda la contratación de mano de obra infantil; ya que uno de los peores efectos es el daño que causa a niñas y niños en su desarrollo físico, psíquico y social, a la salud y a su vida. El ejercicio de un trabajo repetitivo, las largas jornadas, la intensidad y la monotonía del trabajo, traen como consecuencia un serio daño en la integridad de los infantes. Según la O.I.T., son 12 millones de accidente de trabajo al año en los que se ven involucrados tanto niños como niñas de los cuales una media de 12 mil resultan mortales, por supuesto que ésta estimación es muy baja

respecto a la realidad, pues por ser ilegal su utilización, el registro de los casos es menor. Por ejemplo un accidente ocurrido en el mes de julio de 1999, que causó la muerte a 13 jornaleros agrícolas en el valle de San Quintín, Ensenada, B.C.; entre ellos se encontraban 2 niños de 7 y 8 años, y hubo numerosos heridos, adultos y menores; no siendo éste un caso único ya que a mediados del año 1996, se volcó un camión que transportaba trabajadores en el que casi la mitad eran niños (López, 2002).

Necesidad del uso de agroquímicos

La exposición a los agroquímicos, es uno de los principales riesgos profesionales, y en ciertos países es la causa del 14% de las lesiones profesionales en el sector agrícola y del 10% de las lesiones mortales (Forastieri, 2000).

Es inminente el grado de riesgo al que se enfrentan los trabajadores agrícolas al momento de llevar a cabo sus procesos de trabajo en los que se involucra el almacenamiento, transporte y aplicación de productos agroquímicos en los diferentes cultivos desarrollados en los valles del municipio de Ensenada. Según datos que obran en los archivos de captura de riegos de trabajo del IMSS, en el año 2006 se han registrado 5 casos por intoxicación aguda a consecuencia del uso de agroquímicos, (órgano fosforados, carba matos y piretroides) en los valles de San Vicente y San Quintín, (Aldicarb, Carbaril y Dieldrin) (IMSS, 2006b).

Se ha establecido que la actividad más peligrosa y que ha resultado en muchas enfermedades serias durante el manejo de agroquímicos altamente tóxicos, es vaciarlos y mezclarlos manualmente ya que pueden salpicarse o derramarse sobre la piel o la ropa de los trabajadores. Las leyes federales y estatales requieren que los agroquímicos sean usados de acuerdo a las precauciones de seguridad especificadas en la etiqueta (Patrick, *et al.* 2000).

Una conciencia de manejo seguro es de suma importancia en todos los aspectos del uso de agroquímicos. La etiqueta del producto será siempre la mejor fuente de

procedimiento apropiado para la seguridad del usuario. Por consiguiente se les debe recomendar a los agricultores y usuarios de productos, que no acepten un empaque sin etiqueta o con una etiqueta ilegible. Por la misma razón, nunca debe solicitar a un distribuidor mayorista o minorista que trasvase agroquímicos de su empaque original a otra clase de recipiente ni aceptar un producto que haya sido trasvasado. Esta práctica ha dado lugar a envenenamientos fatales; guarde siempre los agroquímicos en su empaque original (Patrick, *et al.* 2000).

Las leyendas, representaciones gráficas o diseños necesarios del etiquetado, deben aparecer claramente visibles y fácilmente legibles utilizando letras no menores a 1.5 mm de altura; el lenguaje debe ser claro, sencillo, parco y exento de ideas que tiendan a la posible ampliación o exageración de las cualidades o capacidades reales del agroquímico, evitando tecnicismos que logren confundir al usuario (SSA, 1993b).

Cuando se aplican agroquímicos, el agricultor o aplicador debe contar siempre con jabón y agua en todo momento en el campo, y lavarse en las siguientes situaciones: Inmediatamente si se contamina la piel, antes de comer, beber o fumar, y/o después de terminar la aplicación de ese día (SSA, 1993a).

Almacenamiento de agroquímicos

Todos los agroquímicos y sus envases vacíos tienen que almacenarse debidamente o estar bajo control de una persona con conocimientos técnicos en relación a la peligrosidad de éstos. Los agroquímicos deberán mantenerse en su envase original; nunca pueden ponerse en envases que son usados comúnmente para alimentos, bebidas o productos caseros. Esta simple medida de precaución reducirá drásticamente el número de envenenamientos accidentales con agroquímicos, sobre todo en los niños. Todos los lugares de almacenaje deben mantenerse limpios, secos, ventilados y bien iluminados durante su uso (Patrick, *et al.* 2000).

Los envases deben examinarse regularmente para detectar cualquier posible fuga o derrame. Los derrames o pérdidas deben eliminarse inmediatamente. Para evitar que los paquetes se humedezcan en el suelo, guárdelos sobre tarimas o estantes. La vida útil de los agroquímicos varia; si se guardan por tiempos prolongados especialmente a temperaturas extremas, o si se exponen a la humedad y el aire teniendo que revisar de manera periódica la caducidad de éstos antes de almacenarlos, para así saber por cuanto tiempo los podemos mantener en el almacén o bodega. Los agroquímicos pueden perder su eficacia o volverse más tóxicos por cambios en la composición química.

Un almacenaje aceptable debe incluir:

- a). Piso sardinel o muro de contención, ventilación, puerta con llave y techo; disposición de instalaciones para que en caso de derrame de líquidos se impida su dispersión.
- b). Estar alejado de áreas donde exista concentración de personas o animales, fuentes de agua y de donde se almacenen, preparen o consuman alimentos, granos, semillas y forraje.
- c). Ser exclusivo para actividades de almacenamiento.
- d). Conservarlo limpio y ordenado.
- e). Contar con un listado que contemple al menos: cantidades en existencia y fecha de caducidad de cada producto.
- f). Contar con la hoja de datos de seguridad para cada uno de los insumos fitosanitarios o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes.
- g). Evitar la exposición de los recipientes que contengan insumos fitosanitarios o agroquímicos e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes a la luz directa del sol, siguiendo las instrucciones señaladas en la etiqueta u hoja de datos de seguridad.
- h).- No introducir al almacén herramientas, ropa, zapatos, aparatos eléctricos y objetos que puedan generar chispa, llama abierta o temperaturas capaces de provocar ignición.
- i). Contar con equipo para combate de incendios de acuerdo al tipo de material, cantidad y tipo de fuego que se pueda generar, el equipo debe ubicarse en un lugar de fácil acceso.

- j). Los insumos fitosanitarios o agroquímicos e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes se deben almacenar en un área exclusiva y separado de otros productos, de acuerdo a las instrucciones de estiba indicadas en los recipientes y embalajes.
- k). Los insumos fitosanitarios o agroquímicos e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes deben almacenarse en sus recipientes originales, cerrados y conservando la etiqueta.
- l). Para casos de derrames accidentales, se debe contar con: 1) material absorbente inerte; 2) escoba, pala y jalador de agua; 3) bolsas resistentes e impermeables para guardar los insumos fitosanitarios o agroquímicos e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes derramados. En las bolsas se debe anotar el nombre del producto que se derramó y deben ir selladas y fechadas; 4) tambor impermeable con tapa y arillo para contener las bolsas con el producto derramado; m) mientras realicen actividades en el almacén, los trabajadores deben utilizar el equipo de protección personal indicado en la etiqueta o en la hoja de datos de seguridad de los productos que estén manejando.
- m). El drenaje de las áreas de almacenamiento no debe desembocar al drenaje municipal ni estar conectado al drenaje pluvial, excepto cuando exista de por medio una válvula bloqueada con candado.
- n). Los productos caducos no deben aplicarse; se deben almacenar separados de los demás, y regresarse al proveedor o disponerse como lo establezca la legislación vigente en la materia (STPS, 1999).

Transporte de agroquímicos

Los agroquímicos no pueden ser transportados en el mismo lugar que se transportan personas, comida o forrajes; debiéndose realizar éste procedimiento con los envases en forma vertical, bien asegurados; con las aberturas de los envases bien tapadas para evitar que se derramen debiendo contener en cada uno de ellos la etiqueta respectiva, conteniendo los siguientes datos: nombre y dirección de la persona responsable del envase, nombre común del agroquímico y la indicación del nivel de toxicidad del producto. Puesto que los agroquímicos son peligrosos, su transporte requiere de un transporte cuidadoso para poder así minimizar el riesgo, quedando claro

que entre mayor sea la cantidad de agroquímicos a transportar, mayor será el peligro potencial). Los principios para transportar pequeñas cantidades son básicamente los mismos que se tienen para transportar grandes volúmenes, debiéndose tener en todo momento el cuidado de no dañar los empaques. Algunas recomendaciones prácticas al transportar agroquímicos se mencionan a continuación:

- a). Transporte únicamente productos correctamente etiquetados, en empaques limpios y sin corrosión o escapes.
- b). Cargue los empaques con cuidado.
- c). Use vehículos con cabina separada del área de carga
- d). Proteja los agroquímicos de la lluvia y el sol durante el transporte). Si el vehículo tiene que llevar además de los agroquímicos otras mercancías, mantenga un compartimiento con llave para colocar los agroquímicos (Patrick, *et al.* 2000).

Disposición de envases vacíos

Los envases de los agroquímicos deben eliminarse en forma apropiada y rápida; recomendándose para los envases de plástico, como los recipientes de un litro la aplicación del procedimiento del triple lavado al momento de desecharlos, teniéndose que llevar a cabo de la siguiente manera:

- a). Ponga agua hasta la cuarta parte del envase, tápelo, agítelo por 30 segundos con la tapa hacia arriba y vacíe el agua en el mismo tanque.
- b). Ponga agua hasta la cuarta parte del envase, tápelo, agítelo por 30 segundos con la tapa hacia abajo y vacíe el agua en el mismo tanque.
- c). Ponga agua hasta la cuarta parte del envase, tápelo, agítelo por 30 segundos con la tapa hacia un lado y vacíe el agua en el mismo tanque.
- d). Escurra el envase, perfórelo, resguárdelo en un lugar seguro y llévelo al centro de acopio más cercano (Patrick, *et al.* 2000).

Problemática detectada en los valles del municipio de Ensenada, Baja California.

La problemática fundamental que se tiene en la agricultura de los valles agrícolas del municipio de Ensenada; es sin duda alguna, la falta de conciencia en una cultura de prevención por parte de los empleadores, cuya finalidad pareciera estar encaminada al logro de una cosecha con remuneración económica satisfactoria al final de cada ciclo; dejando de lado la salud y seguridad de los trabajadores que día a día se enfrentan a un sin número de factores de riesgo con potencialidad de producir tanto accidentes como enfermedades de trabajo. Aunado a esta situación, se añade el problema relativo al bajo nivel educativo del personal dedicado al desarrollo de los procesos agrícolas. En este sentido, se desarrolla un estudio por parte de las dependencias SEDESOL – UNICEF, en donde el resultado de las encuestas arrojan que solo en el 26.2% de los casos el jefe de familia habla español únicamente haciendo con esto mas complicada la labor para aquellos empleadores que tengan el interés de capacitar al trabajador en una cultura de autocuidado de la salud y por consiguiente tratar de frenar la marcada incidencia que por riesgos de trabajo han presentado estos valles agrícolas a través del tiempo (López, 2002).

Relativo a la problemática antes mencionada es importante mencionar que en el periodo del 2003 al 2006, la incidencia de los riesgos de trabajo registra un incremento significativo en ocurrencia de riesgos laborales en este sector productivo, identificándose así como una de las actividades mas accidentadas después de la construcción y la minería (Figura 9) (IMSS, 2006b).

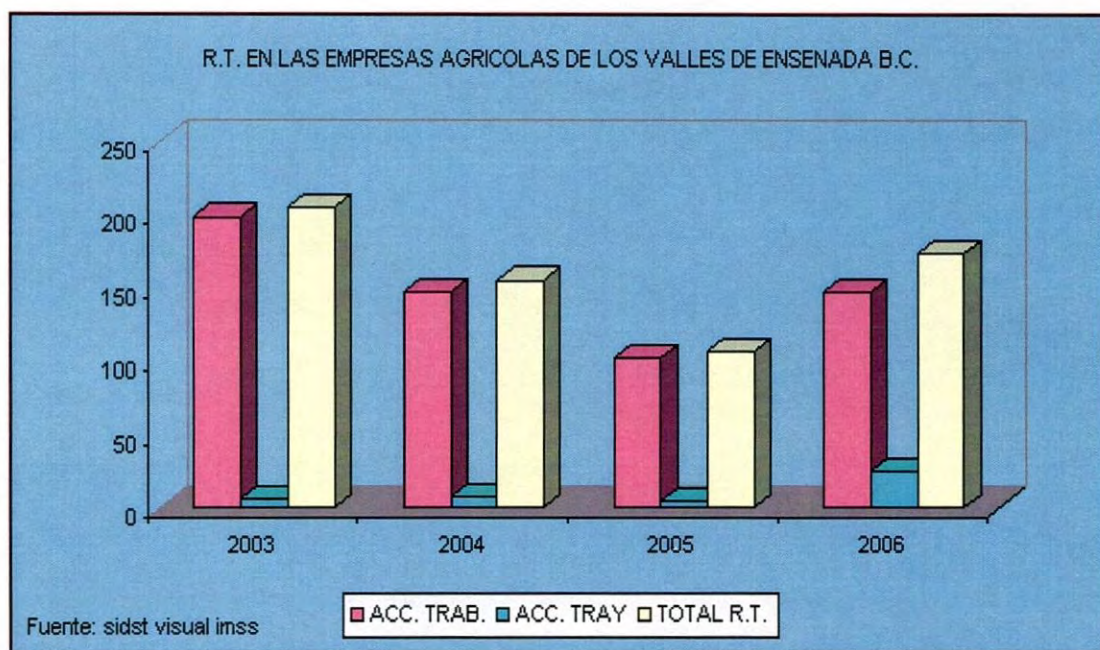


Figura 9. Riesgos de trabajo calificados y datos de alta en empresas agrícolas afiliadas al Instituto Mexicano del Seguro Social.

La gravedad en el daño que han venido presentando los riesgos de trabajo en esta zona productiva, se ve reflejada por el número en días de incapacidad otorgados a los trabajadores de este sector productivo (Figura 10) (IMSS, 2006b).

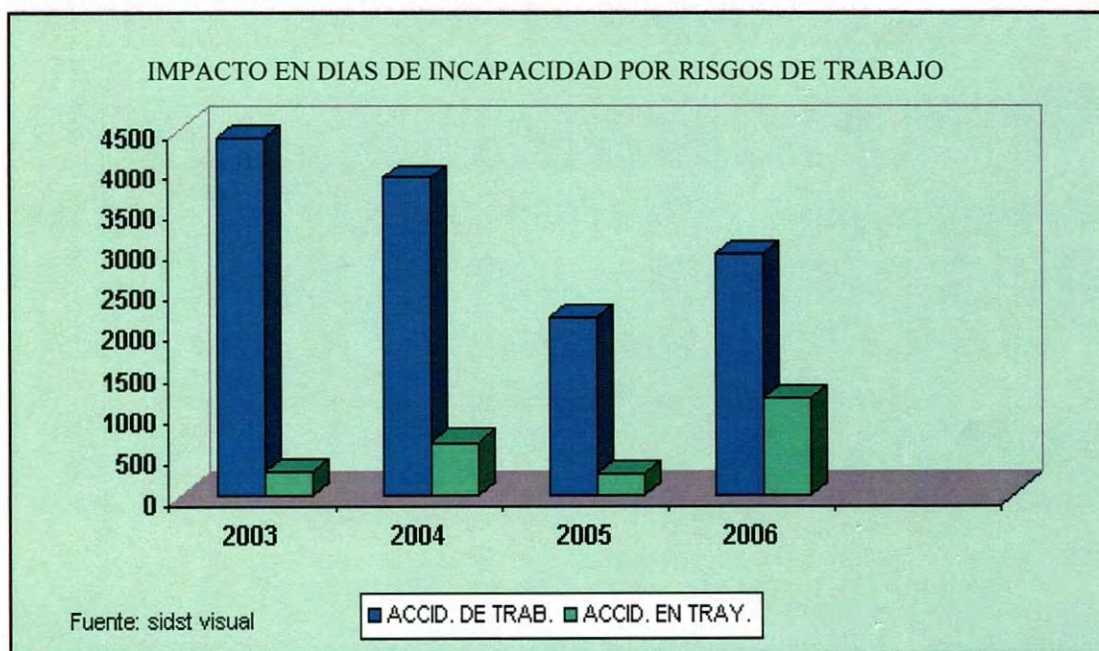


Figura 10. Días de incapacidad generados por trabajadores agrícolas en los valles de Ensenada, Baja California.

CONCLUSIONES

1.-Los riesgos de trabajo constituyen una problemática generalizada en los campos agrícolas existentes en los valles del municipio de Ensenada, Baja California; las causas que inciden en la ocurrencia de estos es multifactorial, por lo que el análisis de estos deberá llevarse a cabo de manera integral.

2.-La falta de aplicación de leyes, normas y reglamentos en la materia, ha permitido que la ocurrencia de los riesgos de trabajo se venga incrementando a través del tiempo.

3.-Es necesario revisar las leyes y normas en materia de prevención de riesgos laborales, para poder así llevar a cabo una reestructuración acorde a la problemática actual.

4.-La seguridad y la salud de los trabajadores agrícolas tendrá que ser objeto de una estrategia bien definida e integrarse en una política de desarrollo rural que contemple tanto a la micro, pequeña, mediana y grandes empresas.

5.-Para poder impactar sobre una conciencia de auto cuidado de la salud entre los trabajadores, es necesario que las empresas contemplen dentro de sus prioridades, la estructuración de un programa calendarizado de capacitación en temas relativos a la correcta aplicación de los procedimientos de trabajo y prevención de riesgos laborales.

6.-El impacto en la incidencia tanto en número de riesgos, como en días generados por incapacidad se identifica en la agricultura de subsistencia (microempresas), y es en este tipo de empresa donde se encuentran los trabajadores agrícolas más vulnerables y menos protegidos en relación a la seguridad social.

7.-El uso intensivo de maquinaria, agroquímicos y mano de obra no calificada, han incidido en la ocurrencia de los riesgos de trabajo. Máquinas como tractores y segadoras presentan el mayor índice de lesiones graves y muertes. Concretamente la tercera parte de las muertes por accidente de trabajo en el sector agrícola se deben a los tractores.

8.-A diferencia de otros sectores, un trabajador agrícola esta expuestota una gran gama de riesgos laborales, ya que tiene que desarrollar individualmente, múltiples tareas dentro de sus procesos de trabajo (conducción de tractores, manejo de maquinaria agrícola, uso de agroquímicos, pequeñas reparaciones mecánicas en talleres, manipulación de cargas, etc.).

9.-En todo momento será responsabilidad del patrón dotar equipo de protección personal al total de trabajadores teniendo además que vigilar el uso del mismo.

10.-Con la finalidad de prevenir posibles contaminaciones en el medio ambiente, deberá difundirse en todo el sector agrícola procedimiento del triple lavado en los envases vacíos de los agroquímicos.

RECOMENDACIONES

Para atender la problemática de los riesgos de trabajo en la agricultura, se tendrán que establecer diferentes líneas de acción enmarcadas en un Programa Estratégico de salud y seguridad en el trabajo a través de una estricta coordinación entre las diferentes dependencias gubernamentales.

En ese sentido la propuesta sería la aplicación de las siguientes líneas de acción, como rectoras de todas las actividades técnico- medico-preventivas las cuales deberán incidir en el auto cuidado de cada trabajador, aportando con ello la generación de una nueva cultura laboral.

I.- Promoción y vigilancia de la salud en el trabajo.

Acciones:

1.-Visita seguridad e higiene en el trabajo.

A través de la concertación directa en la empresa (con la gerencia, los servicios de salud y seguridad y la comisión de seguridad e higiene). En esta se atenderán a aquellas empresas agrícolas (micro, pequeñas, medianas y grandes) en relación a su casuística de riesgos de trabajo y cuya tasa de incidencia sea superior a la establecida por el seguro social.

2.-Aplicación de cedula de autodiagnóstico por el propio agricultor

Cedula diseñada exclusivamente para esa actividad y ese tipo de microempresa.

3.-Programa de capacitación anual a comisiones de seguridad e higiene y trabajadores en general.

4.-Implementación de un programa informático para la captura y desarrollo de las actividades de prevención de riesgos de trabajo.

II.- Seguridad e higiene en el trabajo.

Acciones

1.-Elaboración de estudios de diagnóstico de seguridad en el trabajo y de higiene industrial.

Desarrollar en empresas medianas y grandes cuya tasa de incidencia por riesgo de trabajo sea mayor a la establecida por el seguro social (3%); cuente con una incapacidad parcial o total permanente; o logre impactar en días generados por incapacidad temporal; para el establecimiento de esta acción, deberán llevarse a cabo las siguientes actividades:

a) Llevar a cabo un recorrido sensorial a través de todas y cada una de las áreas y puestos productivos de la empresa, con el propósito de identificar factores de riesgo derivados de los procesos de trabajo (agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales ergonómicos y condiciones peligrosas. Detectar tanto actos inseguros realizados por el trabajador como condiciones inseguras propias del inmueble donde se llevan los procesos y procedimientos de trabajo.

b) Realizar un diagrama de bloque del proceso o procedimientos que se desarrollen en la empresa, con una breve descripción de los mismos; con el propósito de identificar en cada etapa del proceso, áreas y puestos de trabajo involucrados, número de trabajadores, materiales y sustancias que se manejan por proceso y que sean potencialmente susceptibles de provocar accidentes y enfermedades de trabajo.

c) Elaborar un mapa o mapas de riesgo con base en los planos de la propia empresa para la identificación de los riesgos de exposición para el personal operacionalmente expuesto.

d) Elaborar un análisis de los riesgos de trabajo ocurridos y dados de alta, con base en la estadística que la propia empresa proporcione.

e) Elaborar un estudio de exposición por cada agente con presencia en los procesos de trabajo (físico, químico, biológico, psicosocial o ergonómico,) apegándose en todo momento a la normatividad vigente.

f) Las recomendaciones se elaboraran en relación directa con la problemática detectada.

2.-Establecimiento de programas de seguridad e higiene en el trabajo.

Una de las primeras reglas en el área de salud, seguridad e higiene laboral es saber que lo que no es identificable no es medible, lo que no es medible no es controlable, y lo que no es controlable no es susceptible de mejorar.

Un programa preventivo de seguridad e higiene del trabajo es un conjunto de actividades coordinadas en tiempo y sujetas a una responsabilidad integrada, que tienen como único fin disminuir la presencia de riesgos laborales que pueden causar daño a la salud de los trabajadores o daños a la propiedad.

Los programas preventivos encaminados a la disminución de riesgos profesionales de hoy en día, necesariamente tienen que deber su fundamento a:

- Experiencias pasadas, vinculadas en el presente y pronosticando sus consecuencias.
- La probabilidad de que el evento no deseado ocurra.
- El tipo de riesgo existente y su exposición a este.
- El beneficio probable alcanzado por la acción implementada.

La elaboración del Programa de Prevención de Riesgos Laborales, deberá estar sustentado en base al diagnóstico estadístico y al análisis de riesgos de la empresa; el documento deberá contener como mínimo los siguientes apartados:

a) Introducción

b) Objetivos

c) Identificación de actividades, derivadas de la problemática encontrada

d) Jerarquización de actividades, para determinar la prioridad de cada recomendación.

f) Elaboración del cuadro de actores y actividades, una vez determinada la jerarquización, es necesario determinar: Qué se va hacer, Quién lo va hacer, Cómo lo va hacer, Dónde lo va hacer y Cuándo lo va hacer.

g) Elaborar el cronograma de actividades donde se establecen fechas de inicio y termino.

3.-Visitas de seguimiento, asesoría y control de las recomendaciones técnicas emitidas en los programas de seguridad e higiene en el trabajo.

Con la aplicación de este procedimiento se propone conocer los resultados de la implementación del programa de seguridad en las empresas, con el propósito de mejorar el desarrollo del mismo y en su caso conocer las causas por las que no se cumplieron las recomendaciones.

4.-Implementación del procedimiento de investigación de accidentes de trabajo.

En todo trabajo se producen variaciones con respecto a la situación inicial, es decir, tras un incidente se produce un proceso de “vuelta a la normalidad” en el que el, o la trabajadora deja de hacer su trabajo habitual para centrarse en recuperar la situación inicial, esta fase de recuperación constituye lo que denominamos variaciones. Una serie de incidentes y sus recuperaciones pueden llegar a producir finalmente un accidente.

Para la aplicación de este procedimiento se propone, que sean los encargados de cada área y puesto de trabajo; y cuya finalidad es la identificación de las causas que dan origen al suceso para poder proponer medidas de prevención y/o corrección.

5.-Campañas de difusión y capacitación en seguridad, higiene y salud laboral.

La difusión se llevará a cabo en todas las empresas, apoyándose con material impreso, con el propósito de crear conciencia en relación al autocuidado de la salud.

La capacitación al trabajador, debe estar orientada tanto al desarrollo personal como a la correcta aplicación de los procesos productivo de trabajo, con la finalidad de crear en el trabajador una nueva cultura de prevención de riesgos laborales.

6.-Evaluación de agentes en el medio ambiente.

Con la finalidad de prevenir enfermedades profesionales en los trabajadores; resulta imprescindible llevar a cabo estudios y/o mediciones de todos aquellos agentes que por sus características, niveles y tiempo de acción, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores; debiéndose apegar en todo momento a la normatividad vigente.

7.-Integración de comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Derivado del cumplimiento a la normatividad, es necesario contar en cada empresa con una comisión de seguridad e higiene actualizada, en su integración y bien capacitada en su funcionamiento; por lo que se propone que estas tengan un carácter preactivo.

LITERATURA CITADA

- Asociación Mexicana de la Industria Fitosanitaria, A.C. 2007. Casos de Intoxicación por Agroquímicos. Boletín Técnico AMIFAC No. 4. México, D.F. P.4-19.
- Chinchilla, E., D. Rojas y F. Valentina. 2004. Estudio del Proceso de Trabajo y Operaciones, Perfil de Riesgos y Exigencias Laborales en el Cultivo de Arroz. Seguridad y Salud Ocupacional, O.I.T Ginebra, Suiza. P. 17-19.
- Forastieri, V. 2000. Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo para los Trabajadores del Agro. Seguridad y Salud en la Agricultura, O.I.T. Ginebra, Suiza. P. 2-20.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. 2004. Costos de los Riesgos de Trabajo. Coordinación de Salud en el Trabajo. Boletín Oficial No. 1. Delegación Baja California. México. P. 20-30.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. 2005. Curso básico de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Coordinación de Salud en el Trabajo Boletín Oficial No.2. Delegación Baja California. México. P. 5-14.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. 2006a. Emisión Mensual Anticipada por Tipo de Seguro, Departamento de Supervisión y Cobranza. Boletín Oficial No.3. Delegación Baja California. México. P. 1-60.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. 2006b. Sistema de Información de Salud en el Trabajo. Visual. Boletín Oficial No.3. Delegación. Baja California México. P. 3-8.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. 2006c. Reglamento para la Clasificación de Empresas. División técnica de información estadística en salud ST-5. Boletín Oficial Delegacional No.3. México. P. 3-8.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia. 2007. Mapa del Estado de Baja California. México, D. F. [hpp. www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx).
- Ladou, J. 2000. Medicina Laboral y Ambiental. 2ª. ed. El Manual Moderno, S. A. de C. V. México, D. F. P. 591-593.

- López, L. M. 2002. Trabajo Infantil y Migración en el Valle de San Quintín, Baja California. Estudios Fronterizos Vol. 3(5): P 93-119.
- Patrick, J., O. Marer, J. Weber, y M. Zavala. 2000. Manual para Instructores de Personas que Aplican Agroquímicos. División de Agricultura y Recursos Naturales de la Universidad de California. California, USA. P. 104-113.
- Presidencia de la República. 1997. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo. Diario Oficial de la Federación. 21 de Enero de 1997. México, D.F. P. 42-47.
- Santos, C. J. 2006. Prevención de Riesgos Laborales en la Agricultura, Europa-América-Latina. Madrid, España. P. 2-8. www.agricolas.as/congreso_prevenición.
- Secretaría de Salubridad y Asistencia. 1993a. Norma Oficial Mexicana 044. Envase y Embalaje, Requisitos para Contener Plaguicidas. Diario Oficial de la Federación. 23 de Agosto de 1995. México, D. F. P. 2-5.
- Secretaría de Salubridad y Asistencia. 1993b. Norma Oficial Mexicana 045. Plaguicidas. Productos para Uso Agrícola, Forestal, Pecuario, de Jardinería, Urbano e Industrial. Etiquetado. Diario Oficial de la Federación. 20 de Octubre de 1995. México, D. F. P. 2-10.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1995. Nuevas Directrices, Salud y Seguridad en el Trabajo Subsecretaría "B". México, D. F. Revista Fuerza y Trabajo 20 (3): 21-22.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1999. Norma Oficial Mexicana 003 Actividades Agrícolas- Uso de Insumos Fitosanitarios Plaguicidas e Insumos de Nutrición Vegetal o Fertilizantes- Condiciones de Seguridad e Higiene. Diario Oficial de la Federación. 8 de Diciembre 1999. México, D. F. P. 3-6.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 2000. Norma Oficial Mexicana 007. Actividades Agrícolas Instalaciones, Maquinaria, Equipo y Herramientas Condiciones de Seguridad. Diario Oficial de la Federación. 23 de Enero de 2001. México, D. F. P. 2-7.