



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

---

**CAMPUS IZTACALA**

**INTERVENCION DEL PSICOLOGO DEL TRABAJO  
EN EL AREA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA  
PREVENCION DE LOS ACCIDENTES.**



**U.N.A.M. CAMPUS  
IZTACALA**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA**

**P R E S E N T A :**

**MARIA DEL CARMEN SEGURA MENDEZ**



**LOS REYES IZTACALA.**

**1997**



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.

AGRADEZCO SINCERAMENTE A :

A la **Lic. Patricia Covarrubias**

Te agradezco infinitamente tu disposición, paciencia, confianza y colaboración al asesorarme y orientarme en este trabajo

A la **Lic. Margarita y Lic. Rocío Tron**

Por su profesionalismo, disponibilidad y amistad mostrada.

GRACIAS a ustedes me fue posible iniciar y llevar a cabo el presente trabajo.

**Gracias, a quien  
nos permite disfrutar de un nuevo día.  
Gracias por la alegría y la tristeza,  
por el optimismo y el pesimismo,  
porque podemos estar contento y enojados  
por el poder de discernir y elegir  
porque en nosotros consiste  
y solo en nosotros, encontrar los alicientes.**

**Enseñar al que no sepa  
que la felicidad es gratis  
Que no hay riqueza que valga  
si se es pobre de corazón,  
que la pobreza vive  
mientras no nace el amor.**

**Gracias por la vida  
y por lo que con ella venga.**

**Gracias a ti,  
como te llamen Señor  
que de cualquier forma  
eres el mismo.**

**“Nada puedes enseñarle a un hombre,  
sólo puedes ayudarlo a que  
lo descubra dentro de sí mismo”**

Galileo

Deseo dedicar esta tesina a mis padres, por que gracias a ellos he logrado llegar a una de mis metas, la culminación de mis estudios, siendo la mejor herencia que me han brindado.

Gracias a ti mamá:

Por enseñarme con tu ejemplo los valores de la fuerza, perseverancia y constancia y por haberme guiado a lo que ahora soy.

\*\*\* Te quiero \*\*\*

Gracias a ti papá:

Por impulsarme siempre a lograr mi superación personal y profesional, y por inculcarme que la humildad es una característica que el ser humano debe tener.

\*\*\* Te admiro \*\*\*

**Una vez le pedí consejo a mi confesor con respecto a mi vocación. Yo le pregunte: "¿Cómo puedo saber si Dios me llama y para qué me llama?". El respondió: "Lo sobras por tu felicidad Si tu estas contenta con la idea de que Dios te llama a servir a El y a tu vecino, esto será la prueba de tu vocación. La alegría profunda del corazón es como un imán que indica el camino de la vida. Uno tiene que seguirlo, incluso cuando uno se adentre en un camino de dificultades".**

Madre Teresa de Calcuta

Gracias al CPP, al P. Roberto, P. Eduardo, P. Armando y muy en especial a un gran amigo P. Edgar Angiano, por todo el apoyo que me han brindado para poder descubrir y confirmar mi vocación y ser una guía para mi crecimiento profesional, personal y espiritual.

\*\*\* GRACIAS POR TODO \*\*\*

**“ A los hombres se les acusa de:  
no conocer sus propias debilidades,  
menos aún conocen su propia fortaleza.  
Sucede con los hombres lo mismo  
que con el suelo, donde en ocasiones  
hay una mina de oro, de la cual  
su dueño no tiene conocimiento.”**

A la fundación Roberto Pla H.  
Al patronato  
A Rosario Fernández

Gracias por ayudarme a descubrir parte de esa mina de oro,  
es decir, descubrir mi propia fortaleza, mi capacidad para  
poder resolver problemas y llevar a cabo mi crecimiento per-  
sonal.

**Gracias a Ing. Luis Enrique y su esposa**

Les agradezco su paciencia y ayuda,  
porque siempre me brindaron apoyo y  
no solo eso, me impulsaron a lograrlo.

" Gracias por todo "

Quiero expresar por medio este papel, la admiración que les tengo a  
mis hermanos: **Jorge, Enrique, Ernesto y José Ignacio**, puesto que ellos han  
sido el ejemplo que me ha motivado a ser lo que ahora soy.

Gracias a ustedes he aprendido que a través de la constancia y la  
disciplina se pueden lograr alcanzar las metas deseadas.

" LOS QUIERO MUCHO "



## Resumen

En el presente trabajo se tiene la finalidad de recopilar información acerca de la seguridad industrial en México, en la prevención de los accidentes y qué es lo que el psicólogo puede aportar en esta área. Dentro del mismo se menciona el Marco jurídico en México, así como sus antecedentes históricos, además se muestra quiénes se encargan de implantar los sistemas de seguridad y cuál ha sido la problemática actual. También, se plantea en esta tesina, las causas que propician los accidentes, dándosele gran importancia a las características personales del empleado que propicia los accidentes.

En la actualidad es importante conocer, qué es lo que hace, en la industria, el psicólogo, y que es lo que puede hacer para entrar en el área de seguridad, puesto que cuenta con los elementos suficientes para poder implantar un programa de seguridad. En este trabajo se elaboró una propuesta que puede ser útil para que el psicólogo pueda aplicarla en la industria y así abrir su campo de trabajo en el área industrial.

## Índice

	pag.
INTRODUCCIÓN.....	3
Capítulo 1	
1. Antecedentes Históricos.....	12
1.1. Marco Jurídico de la Seguridad Industria en México.....	16
Capítulo 2	
2.- La Seguridad Industrial como campo multidisciplinario.....	21
2.1. El objetivo de la Seguridad Industrial en la empresa.....	22
2.2. Sistemas de seguridad.....	24
2.3. Problemática de la seguridad industrial en México.....	27
2.4. Instituciones que se encargan de la Seguridad Industrial.....	31
Capítulo 3	
3.- Accidentes de trabajo.....	34
3.1. Tipos de accidentes.....	35
3.2. Consecuencias personales, sociales y económicas.....	38
Capítulo 4	
4.- Causas que propician los accidentes laborales.....	42
4.1 Condiciones ambientales físicas.....	43
4.1.1. Falta o exceso de iluminación.....	44
4.1.2 Baja o alta temperatura.....	45
4.1.3 Ruido.....	46
4.2. Características personales del empleado.....	48
4.2.1 Salud del trabajador e incapacidad física.....	48
4.2.2 La edad y la experiencia.....	49

4.2.3 La fatiga .....	52
4.3 Factores emocionales y actitud del trabajador referente a la seguridad .....	56
4.3.1 Inestabilidad emocional .....	58
4.3.2 La depresión .....	59
4.3.3. La agresión .....	59
 Capítulo 5	
5.- Aportes de Psicología en el área de Seguridad Industrial.....	62
5.1 Selección de los trabajadores .....	63
5.2 Capacitación ( y adiestramiento) .....	69
5.3 Propaganda .....	73
6. Propuesta .....	78
CONCLUSIONES .....	85
BIBLIOGRAFIA .....	89

## INTRODUCCIÓN

Cada vez es mayor el número de empresas que establecen sus propios servicios de seguridad. Según el esquema de organización de la empresa, los servicios de seguridad tienen la finalidad de establecer normas y procedimientos, que ponen en práctica los recursos disponibles para lograr la prevención de los accidentes y controlar los resultados obtenidos. Muchos servicios de seguridad no obtienen buenos resultados y fracasan porque no están bien apoyados en directrices básicas bien delineadas y comprendidas por la dirección de la empresa o porque no fueron debidamente desarrolladas en sus diferentes aspectos. Básicamente, mediante la seguridad se busca minimizar los accidentes de trabajo.

La incidencia de accidentes de trabajo es muy numerosa. Como podemos ver, el Dr. Luis T. Vales Ancona<sup>1</sup>, que es coordinador Nacional de Rehabilitación del IMSS, estima que en México hay 2, 905, 000 personas inválidas, a las cuales hay que pagarles su incapacidad, porque fueron accidentados en el trabajo.

Se ha encontrado que una de las principales causas que provocan los accidentes es el elemento humano y no las máquinas, por lo tanto los trabajadores deben tomar su trabajo más seriamente y pensar que la seguridad no solo es responsabilidad de la gerencia o dirección, sino también de los obreros. Cabe mencionar, que en un estudio<sup>2</sup> realizado por la empresa Dupont S.A. de C.V. se encontró que más del 90 % de las lesiones en el trabajo son causadas por los actos inseguros de las personas y el 10 % por las condiciones inseguras.

---

<sup>1</sup> Secretaría de Salubridad y asistencia **Manual de Higiene y Seguridad Industrial**, vol. I , México, 1987 p.16

<sup>2</sup> Alvarado, C. , **Accidentes de trabajo**, México, 1985. p. 85

Schultz<sup>3</sup> considera que el ser humano es el principal responsable de que ocurran los accidentes, porque en él influyen factores como son el estado emocional, la actitud o conducta que tenga el empleado o trabajador ante la seguridad, además de los factores personales como es la habilidad cognitiva (inteligencia), salud, el uso del alcohol, la fatiga, el estrés, la experiencia que se tenga en el trabajo y la edad. Sin embargo las condiciones de trabajo, también puede ser la causa de los accidentes, por que hay que tomar en cuenta el lugar del trabajo, el tipo de industria, horas de trabajo, la iluminación y la temperatura que se tenga en el lugar en donde se este trabajando, diseño del equipo, etc.

McCormick<sup>4</sup> argumenta que el estado emocional juega un papel muy importante cuando se presenta el accidente, por ejemplo si la persona esta enojada con su jefe o simplemente se encuentra en un estado de ansiedad, no va a poner la misma atención a su trabajo. En un estudio que se hizo para comparar y demostrar que el estado emocional que la persona tenga va a influir e incrementar la frecuencia de los accidentes, los resultados mostraron que hubo menos accidentes cuando la gente estaba contenta que cuando estaban enojados, tristes o preocupados. Así también, un factor importante es el estrés, que en ocasiones es generado por problemas familiares o personales<sup>5</sup>.

La ocurrencia de los accidentes es motivo suficiente para el desequilibrio del desarrollo normal del trabajo de la empresa, esto se refleja en la paralización de la seccion donde el hecho ocurre, en el abandono del trabajador los compañeros de las víctimas, mientras les prestan auxilio o aún después como consecuencia del estado psicológico que puede producir tales acontecimientos<sup>6</sup>.

---

<sup>3</sup> Schultz, and Schultz., *Psychology and Industrial Today*, New York, 1990 p.123

<sup>4</sup> Mc Cormick E. and Ilgen. *Industrial and organization Psychology*, New Jersey, 1989 p.57

<sup>5</sup> Sultz, . op cit. p.126

<sup>6</sup> Peniche C. y Ruiz, *Psicología de los accidentes* México, 1987 p.17

El problema del accidente laboral parecería estar únicamente afectando al personal, reduciendo a la víctima o a sus allegados, pero sus consecuencias tienen un alcance más amplio, en especial por la frecuente repetición de los accidentes en el ámbito productivo. De esta forma, el daño no constituye un problema individual, sino repercute directamente sobre la comunidad.

De aquí surge la importancia que tiene el elaborar el presente trabajo, al mostrar las repercusiones personales, sociales y económicas que se llegan a provocar en la industrias. En la mayoría de los países en donde existen sistemas de seguridad social, se cuentan las que proporcionan otros ingresos a los trabajadores impedidos de ganar su sustento debido a la incapacidad física y una de las causas más atendibles para concesión de este beneficio ha sido la incapacidad generada por motivos laborales, incluyendo los accidentes de trabajo.

Cabe mencionar, que el trabajador accidentado se ve seriamente afectado, no solamente físicamente sino también emocional y económicamente. Como menciona Valverde<sup>7</sup> la incidencia de accidentes de trabajo puede ocasionar la muerte o lesiones permanentes de incapacidad física para hombres de trabajo en edad económicamente activa, muchos de los cuales son cabezas de familia. Para la familia, la pérdida de salarios crea situaciones tensas en el aspecto social y de las relaciones humanas

Así pues, cualquiera que sea el grado de incapacidad que afecte al trabajador, ya sea esta total o parcial, permanente o temporal, es evidente que inmediatamente se traduce en una incapacidad económica. Esta se refleja tanto en el trabajador lesionado, a través de una disminución en la remuneración que percibía hasta entonces, como en la empresa, a la cual le significa una

---

<sup>7</sup> Valverde E., *El accidente del trabajo*, Barcelona, 1987, p. 45

disminución de su potencial humano, es decir como una pérdida en la habilidad de sus recursos humanos.

Si nos ponemos a pensar en los gastos que se generan a causa de los accidentes de trabajo, pensaríamos en los gastos de la atención médica, de emergencia al empleado, en la sustitución de trabajar por otro que debe capacitarse para dar igual rendimiento, los gastos de la maquinaria o materia prima estropeada, o por lo menos el paro forzoso debido al accidente y todavía la inactividad del trabajador lesionado. Se ha calculado que actualmente representa un valor más elevado a comparación del salario normal del obrero físicamente sano. En un Simposio nacional sobre accidentes<sup>8</sup>, se argumenta que en un estudio estadístico que se realizó en el estado de México se observó que de un total de trabajadores asegurados 239 636, hubo 21 091 de trabajadores accidentados.

De esta manera Siegel<sup>9</sup> argumenta que la economía de la industria se ve afectada debido a que se provoca la disminución de la producción y se elevan los costos relativos de la atención médica y la compensación. Y no solo es eso, el Instituto del Seguro Social identifica algunos gastos que se hacen y que no necesariamente tienen que ver con el accidentado y los llama costos indirectos del accidente de trabajo, éstos son los costos de daño al equipo, a la fábrica y los costos materiales, costos de salarios pagados por tiempo perdido de los empleados que no fueron afectados pero ayudaron al accidentado, costos de supervisores y asesores en la investigación, registro e información del accidente, entre otros.

Podemos decir que, para que exista seguridad en las empresas, hay que actuar sobre las condiciones materiales inseguras y sobre los actos individuales

---

<sup>8</sup> Secretaría del trabajo y previsión social. **Manual de la Secretaría de salubridad y asistencia**. Vol. I, tomo II, México, 1988 p. 32

<sup>9</sup> Siegel L. and Irving. **Psicología de las Organizaciones Industriales**, México, 1989, p. 85

peligrosos. Menciona Valverde<sup>10</sup> que las causas por las cuales los trabajadores generan accidentes son por la pobre preparación profesional, por una deficiente motivación, un inadecuado ajuste a los puestos de trabajo, los malos hábitos o la falta de disciplina. Estos defectos de formación, motivación, de selección y educación de los trabajadores, se originan debido a que las personas encargadas en el área de seguridad no enseñan, no adiestran, y / o no supervisan.

Desafortunadamente uno de los motivos por los cuales no se enseña, ni se entrena de una manera adecuada, es porque no se le da su debida importancia al psicólogo en esta área. Esto se ve apoyado por Haller<sup>11</sup> cuando argumenta que a pesar de las ramificaciones que se esconden bajo el problema de los accidentes, hay una fuerte tendencia a descuidar el enfoque psicológico al formular el plan estratégico para la prevención de los accidentes, esto ocurre porque los ingenieros de seguridad en el trabajo no están por lo general preparados en el campo de comportamiento humano. Por lo que parece que, la prevención de los accidentes es considerada como un problema de ingeniería que se ha de resolver mediante el correcto diseño de dispositivos mecánicos de seguridad. Ciertamente, es verdad que ha de aportar su contribución para conseguir el objetivo de un comportamiento libre de accidentes, pero por ello no se debe minimizar la aportación del psicólogo, la prevención de los accidentes requiere de los esfuerzos aunados de ingenieros y psicólogos.

En el área de seguridad industrial el psicólogo puede proporcionar condiciones seguras en los trabajadores y en la empresa enseñando a estos a disciplinarse y tomar conciencia de la importancia que tienen la seguridad para evitar los accidentes, así como también, que cada trabajador este alerta de todo lo que hace y todo lo que sucede a su alrededor para que pueda conocer y eliminar la causa de los accidentes, pero el principal objetivo sería el generar un cambio de

<sup>10</sup> Valverde, Op cit. p.84

<sup>11</sup> Haller, G. and Deci, F. *Industrial and Organizational Psychology*, New York, 1982 p 99



actitud por parte de los trabajadores. Esto lo podría llevar a cabo el psicólogo mediante cursos, pláticas, videos, folletos, establecimiento de normas, propaganda, entre otros. Además puede enseñar a los trabajadores a manejar apropiadamente la maquinaria y herramientas, advirtiendo los movimientos que pueden ser peligrosos.

El psicólogo cuenta con los elementos necesarios para poder participar y ayudar en el área de seguridad para prevenir accidentes, a través de la capacitación, propaganda, seleccionando a los trabajadores, para identificar los repertorios básicos que garanticen la seguridad de los propios trabajadores, por mencionar algunos.

El psicólogo egresado de la ENEP- Iztacala cuenta con una formación metodológica, aunque no tenga la especialización en psicología industrial, sin embargo, esto le permite tener conocimientos para poder realizar un análisis y determinar que clase de estímulos pueden actuar como elementos perturbadores o distractores y provocar accidentes. Cuenta con la metodología y técnicas adecuadas que permiten controlar las condiciones de trabajo y evitar los errores humanos de conducta que conducen a los accidentes. A través de la evaluación, es decir, de un muestreo, de hacer una observación controlada, de analizar el comportamiento de los trabajadores, etc., se podría describir con precisión la presencia de riesgos y permitir establecer los índices de peligrosidad para poder tomar las medidas adecuadas para su control.

Cuando se hace un análisis psicológico es importante, el determinar los estímulos presentes en la ocurrencia de los accidentes, esto se puede llevar a cabo mediante la orientación basada en la modificación de conducta a través de los principios derivados del análisis experimental de la conducta, lo cual va a ser retomado en la presente tesina. Existen diversos estímulos que por su presencia, en el medio ambiente, distraen la atención del trabajador y lo exponen a tener

accidentes, como por ejemplo, la presencia de relojes, personas atractivas, ruidos, etc. Así por medio de un análisis, el psicólogo podrá considerar dos grupos de datos, los relativos al estímulo y a las conductas de los trabajadores.

Menciona Peniche<sup>12</sup>, que para poder lograr una adecuada prevención de los accidentes y el poder implantar un sistema de seguridad adecuado, es indispensable lograr una estrategia y un método de trabajo.

El psicólogo tiene la capacidad de encargarse del área de seguridad en una empresa e intervenir en el trabajo multidisciplinario y propiciar que se disminuya el número de accidentes. Pero desgraciadamente en la actualidad, en las empresas que laboran en este país, se limita al psicólogo a trabajar en el área de reclutamiento, selección y capacitación, y no se le contempla en el área de seguridad. De aquí surge la importancia de elaborar esta tesina, cuyo objetivo principal es recopilar información sobre los conocimientos y habilidades, técnicas y metodología con que cuenta el psicólogo industrial, que le permiten intervenir en la solución de problemas relacionados con los accidentes de trabajo (en el área de seguridad industrial).

La tesina se desarrolla a través de varios capítulos. En la primera parte, se abordan los antecedentes históricos, el como ha evolucionado la seguridad como una necesidad para prevenir accidentes, así como también, se hace mención del marco jurídico de la seguridad en México.

En el segundo capítulo se hace mención de la seguridad industrial, del objetivo principal que se tiene en la empresa para establecer un sistema de seguridad, incluso se habla del papel que desempeñan tanto el jefe como los trabajadores en el área de seguridad y de las estrategias que se han elaborado por los profesionistas interesados en el área de seguridad para prevenir los accidentes.

---

<sup>12</sup> Peniche op cit. p. 67

El hecho de conocer qué es lo que hacen otras profesiones en este ámbito, ayuda a saber cómo conjuntar los conocimientos con los que cuenta el psicólogo. Asimismo, se nombra a las Instituciones que se encargan de la Seguridad Industrial por lo tanto, de la prevención de los accidentes.

En el tercer capítulo se abarcan los accidentes de trabajo, los tipos de accidentes que existen y la repercusión que conllevan los accidentes laborales de una empresa. Aquí se pretende hacer notar cómo es que se va constituyendo un accidente y las consecuencias que tiene.

En el cuarto capítulo, se analizan las causas que propician los accidentes laborales, esto es, se toman en cuenta las condiciones ambientales que se relacionan con los accidentes, como son la falta o exceso de iluminación, la baja o alta temperatura, el ruido, etc. También se habla de las consecuencias que lleva el hecho de tener el material o la maquinaria en malas condiciones, ya que eso puede provocar accidentes. Igualmente, se habla de los factores psicológicos que influyen en los trabajadores para que se produzcan los accidentes, como por ejemplo, se citan estudios que se han realizado acerca del estado emocional de trabajador que influyen en él para provocar accidentes.

En el siguiente capítulo, se señalan los aportes de la psicología en el área de seguridad industrial, para prevenir los accidentes. El psicólogo puede realizar una buena estrategia de intervención por medio de varios elementos con los que cuenta. En este apartado se abordan aspectos importantes como son la selección de los trabajadores; en este proceso se analiza las características que requiere la empresa para su personal y así elegir a los trabajadores adecuados. Capacitación; a través del proceso, el psicólogo puede mostrar la importancia que tiene la seguridad tanto para el personal como para la empresa, poniendo disciplina a los trabajadores para que haya mayor seguridad, además dentro de la capacitación, el psicólogo puede motivar al personal. Así también, la

propaganda que elabore el psicólogo, consiste en informar a través de los medios de comunicación, principalmente folletos, avisos, anuncios y carteles que recuerden al trabajador el uso de las medidas de protección, a la vez sirve para llamar la atención (del personal) e indicarles las situaciones de peligro donde los riesgos se incrementan.

Finalmente se presenta una propuesta <sup>con en el</sup> en base al marco teórico, antes descrito, ya que se sabe que el psicólogo puede lograr una adecuada prevención de los riesgos en lo que respecta al ser humano. A través de todo esto, se sugerirá implantar un sistema de seguridad elaborando un plan que contenga una metodología eficaz.

## Capítulo 1

### **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

Desde su origen el hombre ha tenido que trabajar, esta actividad ha ocasionado accidentes como derivación directa de ese ejercicio. El accidente de trabajo es tan antiguo como el trabajo mismo, la evolución del enfoque jurídico a este respecto sigue un desarrollo paralelo al correspondiente a los cambios que históricamente han sufrido los modos y los elementos de producción, así como sus formas de correlación establecidas en cada época y lugar.

Menciona Obregón<sup>13</sup>, que en épocas antiguas el trabajo era preferentemente manual, no se utilizaban máquinas, y las que existían no eran complejas ni peligrosas; durante ese tiempo no existió sistema legal alguno sobre la prevención de los accidentes de trabajo. Ya en el año 400 A. C., Hipócrates recomendaba el uso de baños higiénicos, a fin de evitar la saturación de plomo. También Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por algunas actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención.

Con la Revolución Francesa se establecen corporaciones de seguridad destinadas a resguardar a los artesanos, base económica de la época, las cuales establecieron medidas de protección para los trabajadores, además de la necesaria preparación técnica y asistencia médica, a través de fondos creados con las aportaciones de sus agremiados.

A través del tiempo podemos ver como se ha dado mayor importancia a la seguridad para prevenir accidentes. Por ejemplo, en la Revolución Industrial se marca el inicio de la seguridad industrial, debido a la aparición de la fuerza de vapor y la mecanización de la industria, como consecuencia se produjo el

---

<sup>13</sup>D. Obregon *Manual de diplomado de Seguridad Industrial*, México, 1995 p. 49

incremento del número de accidentes laborales. No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fueron simultáneos, debido a la degradación y condiciones de trabajo ; lo anterior advirtió la necesidad de proteger de alguna manera a los trabajadores, previniendo riesgos de trabajo y adoptando medidas de seguridad.<sup>14</sup>

La investigación sobre las medidas de seguridad y prevención de accidentes de trabajo sólo se inicia cuando la revolución industrial completa su desarrollo, cuando el maquinismo cobra una elevada contribución de víctimas, lo que se traduce en reducción de producción, elevación de los costos de la misma e incremento de las tensiones sociales. Es decir, en 1871, el cincuenta por ciento de los trabajadores moría antes de los veinte años, debido a los accidentes y a las pésimas condiciones de trabajo.

Durante el siglo XVIII, con la existencia de la producción en serie y la programación de los riesgos de trabajo, se despierta la preocupación de los Estados por solucionar el problema; por ejemplo, en Inglaterra se reglamentó el trabajo de aprendices y señala obligaciones preventivas a los patrones en materia de seguridad. En otros países europeos y en Estados Unidos la legislación acortó la jornada de trabajo, estableció un mínimo de edad para los niños trabajadores e hizo algunas mejoras en las condiciones de seguridad; además se dictó una serie de normas en cuanto a los riesgos producidos por el uso de engranes, poleas, cuchillas, motores, etc. en la búsqueda de sistemas técnicos que permitiera hacer menos peligrosa la maquinaria.

Argumenta Sánchez<sup>15</sup>, que en 1870, la carencia de protección al trabajador y la falta de medidas de seguridad en talleres y establecimientos fabriles relegaron, al

---

<sup>14</sup> Peniche y Ruiz Op.cit. p. 35

<sup>15</sup> Sánchez. G. **Seguridad Industrial**, México. 1986 p. 86

atributo patronal, la ayuda por los daños causados por el trabajo. Ante esta situación surgieron las mutualidades de trabajadores.

Los accidentes de trabajo comenzaron a multiplicarse hace más de 150 años, cuando la revolución con sus técnicas industriales posibilitó la producción mecanizada en gran escala, con la fábrica como unidad de producción. A medida que la revolución industrial siguió su curso, el número de trabajadores que a diario era víctima de accidentes provocó reclamaciones de reformas, sobre todo de parte de los sindicatos.

Los principales acontecimientos que motivaron la expedición de las leyes mexicanas a principio de nuestro siglo, si bien en algunos casos pueden considerarse como tímidas reformas o como rudimentarios orígenes de legislación laboral, constituyen una verdadera innovación filosófica y jurídica, que fueron fortalecidas por la revolución mexicana. Durante el Porfiriato, las condiciones de vida de los obreros y jornaleros industriales, grupos integrantes de la clase popular o baja, eran en extremo miserables e inhumanas, ya que estaban sujetos a jornadas de 12 a 14 horas diarias de trabajo con salarios de 18 a 37 centavos por día, que solamente en casos excepcionales llegaban a 50 centavos o un peso diario. En el caso de accidente de trabajo, algunas compañías pagaban de 10 a 15 centavos por la pérdida de un brazo o una pierna, más los gastos del hospital<sup>16</sup>.

Antes de la Revolución de 1910, no existió más signo de protección al trabajo que dos leyes locales (una de 1904 denominada de José Vicente Villada) por la que se reconocieron el accidente de trabajo y la responsabilidad patronal de la indemnización por el mismo. En 1910, Ricardo Flores Magón y Francisco I Madero sustentaron entre sus postulados, el mejoramiento de las clases trabajadoras.

---

<sup>16</sup> C. Peniche y Y. Ruiz. Op. cit. p.42

Algunos intelectuales como los hermanos Magón luchaban y promovían doctrinas revolucionarias que motivaron que la clase obrera hiciera intentos de mejorar sus condiciones de vida. Las huelgas de Río Blanco, Cananea y las de ferrocarrileros, fueron impulsadas por los sectores progresistas de la sociedad y afectaron a ramas claves de las actividades industriales, pero a pesar de no tener el éxito esperado, pueden ser consideradas determinantes en el proceso de mejoramiento de las condiciones de trabajo.

En respuesta a las tensiones sociales y como medio de atenuarlas, algunos estados de la federación promulgaron leyes de trabajo estatales entre los años 1904 y 1916, mismas que se consideran antecedentes del Artículo 123 Constitucional vigente, cada una de estas leyes contemplaba aspectos de seguridad e higiene, más sin embargo, no todos los estados contaban con esta clase de legislación y en los que existían leyes, había una gran variación entre ellas, lo cual originaba grandes conflictos, debido a diversos criterios en la concepción del trabajo.

En el año de 1917, se promulga la Carta Magna (vigente hasta nuestros días con algunas modificaciones) que en su artículo consagró garantías de tipo social; el Artículo 123 en favor de la clase trabajadora. En 1929 el Lic. Emilio Portes Gill, en su carácter de presidente de la República, presenta una iniciativa para reformar la constitución, en la que se plantea la necesidad de pedir una "Ley de trabajo" de carácter federal para que tanto los derechos como obligaciones de obreros y patrones sean uniformes y así da término a los conflictos existentes en los estados debido a la diversidad de las leyes al respecto. Así, el 18 de Agosto de 1931 se expide la primera ley de trabajo, que promueve el mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores.



A raíz de la expedición de la ley federal de trabajo, hubo que reglamentar algunas disposiciones para lograr su observancia. En lo referente a la Seguridad se emitieron los siguientes reglamentos:

- \* Reglamento de medidas preventivas de accidentes de trabajo.
- \* Reglamento de higiene de trabajo.
- \* Reglamento de labores peligrosas e insalubres para mujeres y menores.
- \* Reglamento para la inspección de generadores de vapor y recipientes sujetos a presión.
- \* Reglamento de inspección federal de trabajo.
- \* Reglamento de Seguridad para trabajadores de las minas.

A los treinta y siete años de expedida la ley que se comenta, se adecua a las necesidades que imperaban en el país, para mejorar y hacer más justa la relación obrero-patronal. Así, el primero de mayo de 1970, entró en vigor la nueva ley de trabajo.

Por otro lado, es un hecho que los países desarrollados tengan mayor experiencia sobre la problemática de seguridad y salud que los países en vías de desarrollo, esto es debido a la avanzada tecnología con la que cuentan. México se suscribió en Convenios Internacionales, en 1971 la legislación comenzó a actualizarse comenzando con la Ley Federal de Trabajo, el Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo (1981), sus 21 instructivos (1983), los cuales fueron derogados a raíz de la entrada en vigor de la ley de la Metrología y Normalización, para ser convertidos en normas Oficiales Mexicanas que rigen actualmente, así como también muchas otras Leyes y Reglamentos.

### **1.1. Marco Jurídico de la Seguridad en México**

La importancia que tiene la preservación de la vida y la integridad psicofuncional de los trabajadores, ha sido motivo de su tratamiento jurídico en el documento rector de la legislación de nuestro país, la Constitución Política de los

Estados Unidos Mexicanos, y a partir de ella se han derivado una serie de preceptos de carácter obligatorio, cuyo cumplimiento es responsabilidad, tanto de los patrones como de los trabajadores

Actualmente se contempla en la Ley Federal del Trabajo los siguientes artículos:

**Artículo 132.** - son obligaciones de los patrones:

XVI - Instalar, de acuerdo con los principios de Seguridad e Higiene, las fábricas, oficinas y demás lugares en que deban ejecutarse labores, para prevenir riesgos de trabajo y <sup>perjuicios</sup> perjuicios al trabajador, así como adoptar las medidas necesarias para evitar que los contaminantes excedan el máximo permitido en los Reglamentos e instructivos que se expidan por las autoridades competentes. Para estos, efectos, deberá modificar, en su caso, las instalaciones en los términos que señalen las propias autoridades;

XVII - Cumplir las disposiciones de Seguridad e Higiene que fijen las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y, en general, en los lugares en que deba ejecutarse las labores; y disponer en todo el tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables que señalen los instructivos que se expidan, para que se presten oportuna y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego, aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurre; y

XVIII - Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los Reglamentos e Instructivos de Seguridad e Higiene.

**Artículo 153-F.** - La capacitación y el adiestramiento deberán tener por objeto:

### III .- Prevenir Riesgos de Trabajo

**Artículo 472 a 508 (Título Noveno) .-** En estos Artículos se establecen los conceptos de los riesgos de trabajo, así como los derechos y obligaciones de los patrones y trabajadores en dichas circunstancias.

**Artículo 509.-** En cada empresa o establecimiento se organizarán las Comisiones de Seguridad e higiene que se juzguen necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y el patrón para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, para proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan.

**Artículo 512 .-** En los Reglamentos de esta Ley y en los Normas que las autoridades laborales expidan con base a ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se presente en condiciones que aseguren la vida y salud de los trabajadores.

**Artículo 512- B.-** En cada entidad federativa se constituirá una Comisión Consultiva Estatal de seguridad e Higiene en el trabajo, cuya finalidad será estudiar y proponer la adopción de todas aquellas medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo comprendidos en su jurisdicción. Dichas Comisiones serán prescindidas por los Gobernadores de las Entidades Federativas o por el Jefe del departamento de Distrito federal.

**Artículo 512- D .-** Los patrones deberán efectuar las modificaciones que ordenen las autoridades del trabajo, a fin de ajustar sus establecimientos, instalaciones o equipos a las disposiciones de esta Ley de sus Reglamentos o de sus normas que con base en ello expidan las autoridades competentes. Si transcurrido el plazo que se les conceda para tal efecto, no se han efectuado las modificaciones, las autoridades del trabajo procederán a sancionar al patrón infractor, con

apercibimiento de sanción mayor en caso de no cumplir la orden dentro del nuevo plazo que se les otorgue.

Si aplicadas las sanciones mencionadas anteriormente, subsistiera la irregularidad, las autoridades del trabajo, tomando en cuenta la naturaleza de las modificaciones ordenadas y el grado de riesgo, podrá clausurarse total o parcialmente el centro de trabajo hasta que se de cumplimiento de la obligación respectiva, oyendo previamente la opinión de la Comisión Mixta de Seguridad e higiene correspondiente. Sin perjuicio de que la propia autoridad adopte las medidas pertinentes para que el patrón cumpla con dicha obligación.

Cuando las autoridades determinen la clausura parcial o total, lo notificará, por escrito, con tres días hábiles de anticipación a la fecha de la clausura, al patrón y a los representantes del sindicato. Si los trabajadores no están sindicalizados, el aviso se notificará por escrito a los representantes de éstos ante la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.

**Artículo 512 -E .-** Las autoridades del trabajo establecerán la coordinación necesaria con la Secretaría de Salud y con el Instituto Mexicano del Seguro Social para la elaboración de programas y el desarrollo de campañas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades en el trabajo.

**Artículo 1008.-** Las sanciones administrativas de que se trata este capítulo serán expuestas en su caso, por el Secretario de Trabajo y Previsión Social, por los Gobernadores de los Estados o por el Jefe del Departamento del Distrito Federal, quienes podrán delegar el ejercicio de esta facultad a los funcionarios subordinados que estimen convenientes, mediante el acuerdo que se publicará por el Diario Oficial de la Federación que corresponda.

El **Artículo 123** de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos contempla aspectos muy importantes de Seguridad e Higiene y lo marca en las fracciones siguientes:

XIV .- Los empresarios serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores , sufridos con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten, por lo tanto los patrones deberán pagar la indemnización correspondiente, según se haya traído como consecuencia la muerte o simplemente incapacidad temporal o permanente para trabajar, de acuerdo como las leyes determinen. Esta responsabilidad subsistirá aun en el caso de que el patrón contrate al trabajador por un intermediario.

XV .- El patrón estará obligado a observar de acuerdo con la naturaleza de la negociación, los preceptos legales sobre Higiene y Seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de máquinas, instrumentos y materiales de trabajo.

## Capítulo 2

### LA SEGURIDAD INDUSTRIAL COMO CAMPO MULTIDISCIPLINARIO

La seguridad industrial ha sido definida por varios autores, entre ellos está Guzman<sup>17</sup> quien afirma que "es el conjunto de principios y normas encaminadas a preservar y mantener la salud física, mental, moral y espiritual de los trabajadores que desenvuelven sus actividades en establecimientos o centros industriales". Por otro lado, Valverde<sup>18</sup> menciona que "la seguridad es un medio por el cual se intenta prevenir los accidentes del trabajo actuando sobre el ambiente para identificar los posibles factores agresivos y así, corregirlos y modificarlos con la intención de eliminarlos".

Una definición más completa es la de Chiavenato, quien señala que: "la seguridad en el trabajo es el conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas, empleadas para prevenir los accidentes, eliminar las condiciones inseguras del ambiente e instruir o convencer a las personas sobre la implantación de medidas preventivas. Se puede decir que su empleo es indispensable para el desarrollo satisfactorio del trabajo"<sup>19</sup>. Esta definición nos muestra que dentro de la seguridad pueden participar varios profesionistas, en donde se aplican ciertas metodologías para prevenir accidentes eliminando los factores que las propician.

---

<sup>17</sup> Guzman . A., *Higiene y seguridad industrial*, México,1990, p.289

<sup>18</sup> Valverde . E. *El accidente de trabajo*, Barcelona, 1987, p.42

<sup>19</sup> Chiavenato. *Higiene y seguridad en el trabajo: Administración de Recursos Humanos*, México, 1991,p.448

## 2.1. El Objetivo de la Seguridad Industrial y la empresa

La importancia dada a la Seguridad Industrial depende de cada empresa, de acuerdo a los intereses que tengan dentro de la misma. Grimaldi<sup>20</sup> argumenta que el objetivo principal del trabajo de seguridad, deberá ser el de evitar lesiones personales y muertes. Pero no sólo existe el interés humanitario sino también el monetario, por lo cual el segundo objetivo de la seguridad industrial consiste en reducir los costos de producción u operación. Ahora bien, la reducción de costos como finalidad, se orienta a las pérdidas ocasionados por los daños a la propiedad y por dificultades en la producción, así como los aspectos correspondientes simplemente a las lesiones.

Mc Cormick<sup>21</sup> menciona que según el esquema de organización de la empresa, los servicios de seguridad tienen la finalidad de establecer normas y procedimientos, que ponen en práctica los recursos disponibles para lograr la prevención de los accidentes y controlar los resultados obtenidos. Muchos de los servicios de seguridad no obtienen buenos resultados y aún fracasan, porque no están apoyados en directrices básicas bien delineadas y comprendidas por la dirección de la empresa o porque no fueron debidamente desarrolladas en sus diferentes aspectos.

Agrega que, según el tipo y el tamaño de la empresa, la seguridad puede quedar a cargo de:

---

<sup>20</sup> Grimaldi y Simonds, *Seguridad Industrial*, México, 1993 p. 136

<sup>21</sup> McCormick, E. *Accidents and safety: Industrial and Organizational Psychology*, New Jersey, 1987p.570

- Los jefes de secciones que se concentran en la dirección y la vigilancia de los empleados
- Un especialista (Inspector de seguridad) que proporciona la orientación en cuanto a la prevención de accidente.

Grimaldi<sup>22</sup> señala que en algunos países como en Estados Unidos, existen empresas que han creado un departamento de Seguridad bien estructurado, cuyos miembros trabajan exclusivamente para el logro de la seguridad.

Un departamento de seguridad, generalmente está compuesto por el encargado de la seguridad, ya sea que se le llame ingeniero de seguridad o especialista en seguridad y que es sólo un representante de la gerencia o administración; y el ejecutivo de operaciones, que es responsable del manejo de la seguridad de la organización.

El especialista en seguridad genera la información que se precisa, la cual permite que el personal de línea ejerza su autoridad en forma efectiva en beneficio de la seguridad. En cambio en las empresas mexicanas, cuando no se cuenta con un especialista en seguridad de tiempo completo, las funciones de seguridad pueden ser realizadas por un persona que forme parte de la organización de línea, como el presidente, superintendente o supervisor, o bien, por un miembro del personal administrativo.

En la mayoría de las empresas, las personas encargadas del área de la seguridad industrial son los ingenieros o administradores, por lo regular se le da mayor importancia a los primeros y son llamados "supervisores de producción y seguridad". El supervisor es el responsable de la seguridad de sus empleados y por lo tanto ejerce un control mucho más directo sobre las acciones de los trabajadores que un departamento de seguridad.

---

<sup>22</sup> Grimaldi y Simonds op cit. p. 143



Denton<sup>23</sup> agrega, que la preocupación principal de un supervisor de primera línea es el progreso en el entrenamiento en seguridad y en el desempeño seguro de sus trabajadores; por lo cual tiene las siguientes funciones:

- a) Salvaguardar la seguridad de los empleados del departamento y protección de la planta.
- b) Suministrar el equipo de seguridad necesario y velar que sea utilizado
- c) Atender los procedimientos de orden y aseo.
- d) Suministrar y verificar la herramienta.
- e) Suministrar entrenamiento en el trabajo.
- f) Favorecer y estimular la continua participación de los empleados en la seguridad.
- g) Ayudar a preparar, utilizar y actualizar el análisis de los peligros del trabajo.
- h) Realizar las investigaciones necesarias sobre accidentes menores que ocurren en su departamento.
- i) Contribuir a suministrar recompensas positivas a la seguridad.

En gran medida compete a los supervisores conocer los peligros del medio de trabajo y proteger a los empleados contra el riesgo. Su responsabilidad podría extenderse a verificar que los empleados lleven máscara u otro tipo de protección y que mantengan aseado el sitio de trabajo en el que se encuentran.

## **2.2. Sistemas de seguridad**

Todo sistema de seguridad lleva consigo un programa, el cual parte del principio de la prevención de accidentes y se alcanza por la aplicación de medidas de seguridad adecuadas.

---

<sup>23</sup> Denton, A. *Seguridad industrial*, México 1985 p.131

Denton<sup>24</sup> considera que un programa de seguridad debería consistir en que numerosos individuos lleven a cabo muchas actividades con el fin de crear un medio seguro dentro de una organización. Asimismo, propone que se construyan dos modelos ; uno centrado en el trabajo y el otro enfocado en el trabajador. El primero consistiría en eliminar los riesgos físicos en el ambiente de trabajo, mientras que el segundo pudiera basarse en la eliminación de los riesgos psicológicos del propio trabajador.

Simonds<sup>25</sup> nos dice que la organización de un programa de seguridad requiere que sea planeado y cumpla con las siguientes obligaciones:

- 1.- Revisar y aprobar las políticas de seguridad laboral.
- 2.- Revisar los planes de seguridad de las divisiones de la planta.
- 3.- Hacer revisiones periódicas de seguridad programadas y no programadas y realizar encuestas.
- 4.- Tomar parte de las investigaciones de los accidentes, revisar los informes de los accidentes y preparar recomendaciones preventivas.
- 5.- Presidir reuniones sobre seguridad que contribuyan a preparar y motivar a los empleados y supervisores de la compañía.
- 6.- Establecer normas adecuadas de seguridad para la compañía, que concuerden con las disposiciones legales.
- 7.- Elaborar métodos de entrenamiento en sistemas de seguridad para el personal de la compañía.
- 8.- Preparar dispositivos de motivación para el personal
- 9.- Preparar publicidad y promociones para campañas relacionadas con la seguridad.
- 10.- Implantar y mejorar el programa de sugerencias sobre la seguridad

---

<sup>24</sup> Denton, op cit, p.134

<sup>25</sup> Grimaldi y Simonds, op cit p. 165

Los programas sugeridos para implantar normas y procedimientos sobre la seguridad Industrial en las organizaciones como los mencionados deben ser discretos y oportunos.

Para Grimaldi<sup>26</sup> estos programas deben cubrir objetivos muy concretos, entre los que menciona, están los siguientes:

1. Como primer elemento indispensable, asegurar la participación de la gerencia. Lograr un compromiso altamente visible de ésta, para con la seguridad.
2. Organizar para obtener logros. Se espera que el encargado en seguridad clasifique hechos y recursos (incluyendo al personal).
3. Detallar el plan de operación. El objetivo, políticas, normas y reglamentaciones de seguridad de la compañía y el método elegido para su implantación deben comunicarse a la iniciación de un programa.
4. Inspeccionar operaciones. Las inspecciones de la planta ofrecen información relacionada con las condiciones que se corregirán y la evaluación sostenida del progreso logrado.
5. Considerar revisiones de ingeniería. Se espera que las correcciones comiencen con la consideración de medios para eliminar riesgos físicos.
6. Utilizar protecciones y dispositivos de protección como último recurso. Si las revisiones de ingeniería no son posibles, o éstas no cumplen el objetivo de seguridad, deben utilizarse medios suplementarios para ofrecer la protección contra la exposición.
7. Educación y capacitación. La conciencia y el desarrollo de la motivación son ingredientes necesarios en el remedio de lesiones y enfermedades controlables.

---

<sup>26</sup> Ibidem

### **2.3. Problemática de la seguridad industrial en México**

La Asociación Mexicana de Seguridad e higiene de la Secretaría del trabajo y Prevención social informa que: " la Comisión permanente de Seguridad e Higiene de las empresas, no cumple en un 90 % de los casos, con el objetivo de reducir accidentes e incendios. Esto es debido a que las reuniones no se efectúan y se levantan actas ficticias, y si se llevan acabo las juntas, se discuten las prestaciones que no contribuyen en aspectos importantes de Seguridad Industrial, y no toman en cuenta las situaciones realmente graves que se presentan por los accidentes "<sup>27</sup>

También se reporta que las tres causas principales por las cuales no se cumple el objetivo de Seguridad en las empresas son: a) la falta de adiestramiento de los miembros, b) el desconocimiento del perjuicio que acarrearán los accidentes y los incendios, y c) desconocimiento sobre la manera de elaborar y hacer funcionar un programa para prevenirlos.

Al respecto Obregón <sup>28</sup> también menciona que existen razones por las cuales las empresas no cumplen con la Ley Federal del Trabajo, en cuestión de Seguridad industrial y son las siguientes:

1.- La falta de conciencia de los dirigentes de la industria, en la aplicación de la reglamentación en lo referente a todo lo que concierne a mejorar las condiciones de trabajo, así como brindar protección a los trabajadores y a la sociedad en general.

---

<sup>27</sup> Asociación Mexicana de higiene y seguridad. **Curso de seguridad y funcionamiento para comisiones de seguridad e higiene.** México, 1987

<sup>28</sup> Obregon op cit. p.30

Aunado a esto también existe falta de conciencia del usuario, que en cierta forma son los que acatan o no las disposiciones.

2.- La alta corrupción que existe entre los inspectores y responsables de la verificación de la legislación de la industria, lo cual ha sido fomentado por los industriales que lo aceptan y lo fomentan, lo mismo que con su actitud no permiten la mejora, y han propiciado el abandono de instalaciones, acrecentando con ello, la problemática de la aplicación de la legislación.

3.- La falta de autoridad en la aplicación de la legislación, que hace que exista baja preocupación por parte de la industria en el acatamiento de las mismas, esto es producto de la carencia de inspectores de buen nivel y de procedimientos formales más firmes, con los cuales se permita el desarrollo, a través del intercambio o participación de la Empresa - Sector Salud.

4.- Los recursos económicos, disminuidos o inexistentes proporcionan el que no se haga nada por modernizar, implementar o corregir los problemas que eliminen riesgos del trabajo.

5.- Falta de concentración entre la iniciativa privada y los legisladores, que hacen que se acrecienten las diferencias entre lo que se puede mejorar.

Aunque siempre ha existido participación, ésta deja mucho que desear, ya que existe un alto partidismo en algunas entidades del Sector Salud, además de la baja calidad en algunos casos en conocimiento de sus representantes.

6.- Una de las causas que están afectando en forma determinante a todos los sectores, sobre todo al Industrial, es la falta de Capacitación, ya que es sabido y constatado, que pocas empresas tienen programas de capacitación acorde a sus necesidades.

En el aspecto higiene aún es más caótico, por la falta de expertos y de la detección de necesidades.

7.- Otro factor determinante es la falta de expertos o con conocimientos básicos de seguridad, que puedan coordinar y administrar los programas de higiene. Casi por lo general los pocos que existen son netamente absorbidos por la operación, y hay que agregar que en la mayoría de las empresas no consideran necesario contar con un responsable para tal efecto.

8.- La falta de canales adecuados de difusión y de interpretación es otra de las causales, ya que falta capacidad de análisis.

La comunicación es altamente deficiente, y a esto tenemos que sumar la falta de interés y conocimiento de los responsables de estar al tanto de los cambios y en la aplicación de los mismos. Cuantas veces nos enteramos de que existe (en su gran mayoría) personal que no sabe, ni siquiera la existencia de las normas, tratados, convenios, etc.

9.- Un factor que ha puesto en tela de juicio las bondades en la obligación en la legislación es la falta de buen juicio y criterio de todos aquellos encargados de la verificación y aplicación de las partes rectoras, que muchas de las ocasiones, por falta de los mismos lo hacen más difícil y por lo tanto, los usuarios procuran evadir y ocultar los problemas.

10.- La falta de seguimiento contribuye a la no aplicación adecuada de la legislación, esto es producto de la falta de inspecciones, procedimientos y de expertos en materia. El ejemplo más palpable se encuentra en lo relacionado con las comisiones de seguridad, donde todo habla de integración, capacitación, aplicación, etc., y qué sucede, que sesionan, llenan el acta, la envían, se recibe y

que sucedió, nada porque el acta se archiva y por que no hay un seguimiento de lo ahí registrado.

11. Existen otros factores como son el mantenimiento obsoleto e inadecuado que por años han vivido las empresas, que al momento de voltear los ojos, al querer dar cumplimiento a la legislación en materia de higiene, lo hace totalmente difícil, ya que en muchas de las ocasiones sería más fácil el hacerlo todo de nuevo.

12. La falta de incentivos fiscales, los cuales permitan la buena modernización, o la adquisición de equipos que beneficien la higiene industrial, es otra de las causales a la falta de cumplimiento.

13.- La falta de congruencia entre lo que se dice y hace, por parte de los inspectores y usuarios. Es un factor preponderante en materia de legislación que hace, en la mayoría de los casos, inoperante su aplicación.

El ser estricto o justo no significa el abuso de poder, por lo tanto, se logrará a corto, mediano y largo plazo tener un sistema de seguridad. Al momento en que el personal se capacite y adiestre en la problemática de la seguridad industrial se buscará la aplicación correcta de la legislación.

Existen autores como Obregon<sup>29</sup> que creen, que al generar confianza y conciencia en los trabajadores, a través de la concepción de la legislación, además de buscar el consenso y no la confrontación seguramente ayudará a que no se provoquen acciones negativas. Esto se puede lograr a través de difusión masiva, es decir no dirigida, sino convincente.

Si realmente se pretende mejorar las condiciones de trabajo a través del fiel cumplimiento de la legislación de Higiene y Seguridad, habrá que ceder y buscar

---

<sup>29</sup> Ibidem

una confrontación positiva, la cual enmarque en forma clara la protección del individuo, y de las instalaciones industriales y sociales, que son las que permiten ser un país capaz de mantener a su pueblo, y sobre todo en vías de crecimiento y desarrollo.

## **2.4 Instituciones que se encargan de las medidas de Seguridad Industrial**

La **Secretaría del Trabajo y Previsión Social**<sup>30</sup> vigila el cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad en las industrias de jurisdicción federal. Para ello, la Dirección General de Inspección, en colaboración con las direcciones generales de Prevención social y de Medicina del trabajo programa visitas que deben hacerse en las áreas siguientes

- a) Trabajo de mujeres y menores
- b) Higiene del trabajo
- c) Seguridad del trabajo

Se realiza visitas de inspección para verificar el cumplimiento de las medidas, en caso de no existir esto, se consigna a la empresa infractora para la sanción correspondiente.

Considerando que hay en la República más de 15 mil establecimientos industriales de jurisdicción federal, esta labor se considera no ser suficiente. Asimismo, el departamento de Comisiones Mixtas ha promovido el buen funcionamiento de estos organismos tan importantes para la prevención de riesgos dentro de las empresas, estableciendo un servicio permanente de asesoría y adiestramiento para los representantes de estas comisiones.

---

<sup>30</sup> Secretaría del trabajo y previsión social. Folleto de instituciones que se encargan de la seguridad, industrial. Mexico, 1990.



Las llamadas **Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad**<sup>31</sup> se encargan de la prevención en la Seguridad Industrial. Las comisiones son órganos legales que reflejan la responsabilidad obrero-patronal compartida. Su finalidad es contribuir a la protección de la salud del trabajador, entendida esta no sólo como la ausencia de enfermedad, sino como el más completo estado de bienestar físico, psíquico y social.

En el **Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS)** la prevención se establece al dictarse las medidas de higiene y seguridad con motivo de las visitas practicadas a las instituciones.

Cuando las tasas de frecuencia y gravedad están excedidas, se genera una visita para promover el aumento de grado de riesgo aplicándose este, sólo en la situación en que la empresa no cumpla las medidas ordenadas.

De acuerdo con los artículos del 88 al 91 de la nueva Ley de Seguro Social, el Instituto queda facultado para proporcionar servicios de carácter preventivo o a través de procedimientos de alcance general a las empresas; se coordinará con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social a fin de realizar campañas de prevención.

#### Organismos Asesores Privados

En el ámbito laboral existen fundamentalmente tres organismos privados, que ofrecen asesoría en prevención a las empresas, estos son: la **Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A.C.** (tiene 30 trabajadores); la **Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad Jalisco, A.C.**, la **Asociación Mexicana de**

---

<sup>31</sup> Secretaría de salubridad y asistencia. Guías para las comisiones mixtas de seguridad e higiene de los centros de trabajo, vol.3, México, 1987

**Higiene y Seguridad de Monterrey**, esta última dependiente del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.

Es necesario mostrarles a los empresarios, a través de costos directos e indirectos, en qué y cómo se está gastando el presupuesto asignado al área de la seguridad Industrial y también es importante hacerlos concientes de que la prevención no es un gasto sino una inversión.

### Capítulo 3

## ACCIDENTES DE TRABAJO

Anteriormente se habló de la seguridad y del objetivo que tiene la misma dentro de una empresa. Como pudimos observar es muy necesaria para prevenir los accidentes. También se describieron los sistemas y estrategias que se emplean en la seguridad industrial. Ahora bien, en este capítulo se revisarán lo que se entiende por accidentes y cómo se clasifican estos. Asimismo, se describirán las repercusiones personales, sociales y económicas que los accidentes de trabajo provocan.

Las definiciones de los accidentes son muy variadas, pero sin embargo, en este capítulo se abordarán las más completas, como por ejemplo Chiavenato hace referencia a un grupo de consultores de la organización Mundial de la Salud que definen al accidente como " un hecho no premeditado del que resulta un daño considerable"<sup>32</sup>.

Por su parte, el National Safety Council lo define como "un hecho o una serie de hechos que en general y sin intención producen lesión corporal, muerte o daño material"<sup>33</sup>. Estas definiciones se caracterizan por considerar el accidente como un hecho inesperado, imprevisto (aunque algunas veces es previsible) y no premeditado o deseado, y aún causante de daño considerable, aunque no especifique de qué se trata, si es de perjuicio económico (perjuicio material) o de daño físico a las personas (sufrimiento, invalidez o muerte).

Sin embargo, se puede ampliar la definición de accidente de trabajo con el concepto que presenta Valverde; "accidente es una consecuencia del trabajo

---

<sup>32</sup> Chiavenato, Op cit. p. 456

<sup>33</sup> Ibidem

debido a un descuido, provoca directa o indirectamente lesión corporal, perturbacional o enfermedad que determine la muerte, la pérdida total o parcial permanente o temporal de la capacidad de trabajo<sup>34</sup>.

### 3.1 Tipos de accidentes

Algunos autores como Blum<sup>35</sup>, han clasificado los tipos de accidentes en:

- a) Accidentes que producen lesiones menores
- b) Accidentes que producen lesiones graves
- c) Accidentes que producen muertes

Chiaveanato<sup>36</sup> sólo los clasifica en accidentes sin incapacidad y accidentes con incapacidad. La primera se diferencia de la segunda en que después del accidente, el empleado sigue trabajando. Cabe mencionar que este tipo de accidente no es considerado en los cálculos de los coeficientes de frecuencia y gravedad, y no es registrado en las estadísticas mensuales. Ahora bien, los accidentes con incapacidad, son los que ocasionan:

- a) *Incapacidad temporal*, es la pérdida total de la aptitud para el trabajo durante el día del accidente o durante un periodo menor de un año. Al regresar el empleado asume su función sin reducción de su capacidad. En caso de un accidente, sin ausencia en el trabajo y ante la gravedad de la lesión, se determina la incapacidad a partir del día en el que se comprobó. El accidente, en este caso, produjo la incapacidad laboral de retiro y se incluirá en el informe mensual.

<sup>34</sup> Valverde, Op.cit. p. 57

<sup>35</sup> Blum, C., *Psicología industrial*, México, 1991, p. 278

<sup>36</sup> Chiavenato, Op.cit. p. 458

b) *Incapacidad permanente parcial* es la reducción de la capacidad laboral ocurrida durante un día o por un periodo menor de un año.

La incapacidad permanente parcial es generalmente, motivada por:

- \* pérdida de cualquier miembro o parte del mismo,
- \* reducción de la función de cualquier miembro o parte del mismo
- \* pérdida de la visión o reducción funcional de un ojo,
- \* pérdida de la audición o reducción funcional de un oído, y
- \* cualquier otra lesión orgánica, perturbación funcional o psíquica, según el concepto médico, reduzcan a menos de tres cuartos la capacidad de trabajo.

c) *Incapacidad total o permanente*, es la pérdida total, con carácter permanente, de la capacidad de trabajo-

La capacidad total permanente es generalmente motivada por:

- \* pérdida de la visión de ambos ojos,
- \* pérdida de la visión de un ojo con reducción, en más de la mitad, de la visión del otro,
- \* pérdida anatómica o impotencia funcional de más de un miembro en sus partes esenciales (manos o pies),
- \* pérdida de la visión de un ojo, simultánea con la pérdida anatómica o impotencia funcional de una de las manos o de un pie,
- \* pérdida de la audición de ambos oídos, o aún, reducción en más de su función;
- \* cualquier otra lesión orgánica, perturbaciones funcionales o psíquicas permanentes, que ocasionen, según concepto médico, la pérdida de tres cuartos o más de la capacidad para el trabajo; y

d) *Muerte*



En el manual de prevención de accidentes de trabajo<sup>37</sup> se argumenta: que el tipo de accidentes es la manera como se establece el contacto entre la persona lesionada y el objeto o sustancia, la exposición o el movimiento de la persona lesionada, que da por resultado la lesión. Los tipos de accidentes los clasifican así:

> Colisión: se refiere generalmente a los contactos con los objetos agudos o ásperos que dan por resultado cortaduras, desgarramientos, piquetes, etc., por golpear ciertos objetos, arrodillarse en ellos o resbalar sobre ellos.

> Golpe: objetos que caen, despiazan, se deslizan o se mueven.

> Prensado: dentro de, sobre, o entre uno o varios objetos

>Caída del mismo nivel

>Caída de un nivel a otro

> Resbalar: (no caer) hacer esfuerzo excesivo (que da por resultado quemaduras, escaldaduras, congelamiento, agotamiento por el calor, insolación, helamiento, etc.

>Inhalación; absorción ingestión (asfixia, envenenamiento ahogamiento, etc. pero incluyendo el contacto con temperaturas extremas).

>Contacto con la corriente eléctrica (que da por resultado la electrocución, el choque, etc.)

---

<sup>37</sup> Secretaría de Salubridad y Asistencia. Manual de adiestramiento en la seguridad industrial, vol. 2, tomo I  
México, 1990, p. 23-25



U.N.A.M. CAMPUS  
IZTACALA

Cabe mencionar que, la caída de personas es un tipo de accidente que se presenta con mayor frecuencia. En el Manual de Adiestramiento<sup>38</sup>, se muestra que el 48% de todos los accidentes fatales ocurridos a personas de más de 44 años fueron resultado de las caídas y también del 54 % de los accidentes fatales ocurridos a personas de más de 65 años.

El diseño y construcción de la fábrica, sus escaleras, rampas, corredores, pasillos, pisos, lugares de circulación y de trabajo, superficies, entradas, escaleras de mano y plataforma, tienen importancia para la prevención de caídas. Es interesante lo que exponen en este manual porque mencionan que, las caídas desde diferentes niveles tienen como resultado accidentes graves, pero hay más caídas del mismo nivel, y muchas de ellas pueden dar como resultado accidentes graves, en especial si la persona al caer se golpea contra una esquina aguda.

### **3.2 Consecuencias personales, sociales y económicas**

El que sucedan accidentes de trabajo, trae consigo varias repercusiones tanto para la persona accidentada, como para la comunidad y no solo esto, sino también para la empresa. Por lo tanto, el accidente de trabajo constituye un factor negativo para la empresa, para el empleado y para la sociedad.

En el manual de educación obrera de la OIT (Organización Internacional del Trabajo)<sup>39</sup> se afirma que, el 2% de la capacidad de producción de un país se ve mermada o disminuida por la realización de los riesgos de trabajo. Además se tiene que reconocer que el acelerado progreso tecnológico, el perfeccionamiento de las máquinas y el afán de los empresarios por aumentar la producción, no han marchado acordes con la preocupación por la seguridad del factor humano, por el

---

<sup>38</sup> Ibidem

<sup>39</sup> OIT, Manual de educación obrera. En: La prevención de los accidentes. Ginebra, 1991 p. 128

que se implementa en dispositivos específicos en la maquinaria y medidas preventivas, en general, tendientes a disminuir la frecuencia de los accidentes.

Es verdaderamente alarmante constatar las repercusiones que trae consigo el no haber tomado medidas para prevenir accidentes, esto lo podemos ver no sólo desde el punto de vista humano, sino económico. Las grandes sumas de dinero que eroga un país a consecuencia de los accidentes afectan al mismo. "Cada año son millones las víctimas de los accidentes de trabajo y decenas de millones las jornadas de trabajo perdidas. En general, puede decirse que los accidentes de trabajo aduce entre 1 y 2 % de la capacidad total de un país."<sup>40</sup>

A estas repercusiones directas se debe agregar una suma de sufrimientos humanos, tanto físicos como morales. Y aquí, estaríamos hablando del trabajador accidentado. Dependiendo del tipo de accidente provocado, porque si es una lesión leve no repercutiría mucho, pero si es una lesión grave o la pérdida de alguna parte de su cuerpo o en dado caso llegue a provocarse la invalidez, entonces habría que preguntarse ¿cómo está dañada esa persona moralmente?, ¿qué efectos provocaría en su autoestima?

Hay que considerar también que al momento de presenciar el accidente, se ven afectados los compañeros que trabajan cerca del empleado accidentado, puesto que se puede notar tensión y preocupación porque a cada uno de ellos no le suceda lo mismo. Si el personal se encuentra en buen estado de ánimo, se podrá tener mayor producción de mejor calidad y a menor costo. Los accidentes bajan la moral del grupo de trabajo, que se traduce en pérdidas de la empresa por baja producción, alto desperdicio y mala calidad.

Los accidentes también originan pérdidas de tiempo (en cuestión de producción), porque hay que darle atención al accidentado, como por ejemplo

---

<sup>40</sup> Sanchez. Op cit. p.89



sería necesario detener la máquina, para liberar al trabajador lesionado. Además se ven afectados los compañeros trabajadores que presenciaron el accidente por lo cual se puede originar ausentismo de personal, aunque sea temporalmente.

Otra de las problemáticas con las que se encuentran las empresas ante este suceso de accidentes es, cuando la persona lesionada es enviada a descansar por incapacidad, se encuentran ante la problemática de sustituirla, pero hay que tomar en cuenta que aunque el incapacitado pueda suplirse por otro, ese otro no tiene la misma habilidad y capacidad; además no podrá obtener la misma cantidad y calidad de producción, al menos por un tiempo.<sup>41</sup>

Los accidentes determinan también un aumento del pago que la empresa hace al Instituto Mexicano del Seguro Social por concepto de riesgos profesionales, esto es pagos excesivos que tienen que hacer por indemnizaciones y de los gastos por atención médica. Este gasto, aunque es importante, queda muy por debajo del ocasionado por pérdidas de producción, calidad, materias primas, pérdidas de tiempo y daños a los equipos, etc. o sea los costos llamados ocultos o indirectos son calculados en relación de cuatro veces los costos directos. Es necesario saber que una vez que se aumenta el pago al IMSS por riesgos profesionales, es necesario permanecer 3 años consecutivos con índices bajos para poder solicitar que se baje la prima<sup>42</sup>.

Se puede agregar que el National Safety Council de los Estados Unidos de America<sup>43</sup> identifica los siguientes costos indirectos de los accidentes de trabajo:

1. Costos de daños al equipo, a la fábrica y costos materiales

<sup>41</sup> Secretaría de salubridad y asistencia. Manual de seguridad y funcionamiento para comisiones de seguridad e higiene. vol 2. México, 1989. p. 75

<sup>42</sup> IMSS. Lecturas en materia de seguridad. En: Accidentes de trabajo, vol2, tomo 1. México, 1989

<sup>43</sup> Chiavenato. Op cit. p. 468

2. Costos de salarios pagados por tiempo perdido por los empleados que no fueron accidentados, pero que auxiliaron al accidentado
3. Costos de salario pagados a el empleado. Aunque el salario del empleado accidentado corresponda al IMSS, la empresa, en razón de la demora, anticipa el pago al empleado el que es reembolsado posteriormente
4. Costos de supervisores y de asesores en la investigación, registro e informe del accidente
5. Costos de reposición del empleado accidentado, en el caso de que este no pueda retomar al trabajo.
6. Costos diversos como:
  - \* horas extras causadas por el accidente:
  - \* pérdida del lucro debida a cancelación del pedido, por atraso causado por el accidente;
  - \* costo de mantenimiento del botiquín de primeros auxilios a la empresa

Como podemos notar, son muy elevados los costos que hay que pagar por los accidentes. por lo tanto es mejor tomar medidas sobre ello.

## Capítulo 4

### CAUSAS QUE PROPICIAN LOS ACCIDENTES LABORALES

En el capítulo anterior, se definió lo que es un accidente, la clasificación de estos mismos y las repercusiones que traen consigo, es decir, el efecto que provoca tanto personal, social como económicamente. Sabemos que todo esto afecta la situación de la empresa y si se evitara o previniera habría una mayor producción y estabilidad (moral y económica) dentro de la empresa.

Para prevenir los accidentes es necesario conocer las causas que los originan. Cabe mencionar que hay mucha confusión en el uso de la palabra "causa" aplicada a los accidentes. Para la persona encargada de la prevención de los accidentes, las causas de un accidente consiste en los defectos, en los actos, en la falta de actos que deben corregirse para evitar que el accidente se repita. Términos tales como manejo de materiales, caídas, quemaduras etc. empleados para designar causas de accidentes, en realidad no son causas; son fuentes de accidentes y lesiones<sup>44</sup>. El manejo de materiales es una actividad de la que resultan muchas lesiones, es una situación peligrosa o algo que una persona hace o deja de hacer en relación con la actividad de que se trate, como por ejemplo, las quemaduras son lesiones, no causas.

Se han realizado algunas investigaciones<sup>45</sup> y se ha podido comprobar que hay básicamente tres factores que son las causas de los accidentes. El primero de los tres es el ambiente físico del trabajo; cuanto más expuesto este el empleado a equipos peligrosos y o circunstancias de trabajo desfavorables tanto mayor será su peligro de padecer un accidente. El segundo factor causal es la persona; porque existen variables personales tales como la edad, experiencia laboral y

<sup>44</sup> Manual de prevención de accidentes. Op cit.

<sup>45</sup> Siegel, L. y Lane. I. Seguridad en el trabajo. México, 1989, p. 525

salud física, entre otros. Y el último son, las actitudes de los empleados referentes a la seguridad: esto es porque hay empleados que no se sienten impresionados por las actividades que pueden provocar los accidentes, por lo tanto, tienen mayores posibilidades de sufrir un accidente, que aquellos que han desarrollado actitudes adecuadas con cautela. En el transcurso de este capítulo se analizarán aspectos importantes dentro de estos factores.

#### 4.1 Condiciones ambientales físicas

Un ambiente laboral que es desfavorable o desagradable puede provocar que disminuya la productividad y haya una desmotivación. Autores como Siegel<sup>46</sup> argumentan que ciertas condiciones ambientales pueden ser causa directa o indirecta de accidentes. Por ejemplo, un equipo impropriadamente sujetado sería considerado como un agente causal directo. Factores tales como la iluminación o ventilación improprias pueden causar accidentes.

También el orden y la limpieza adecuados, como el debido resguardo de la maquinaria, pueden considerarse factores típicos del medio ambiente laboral, que no sólo contribuyen materialmente a la seguridad, sino que además ejercen un considerable efecto psicológico.<sup>47</sup>

Los trabajadores ocupados en talleres sucios, desordenados, donde las herramientas, los materiales y desperdicios están desparramados por todas partes, no suelen comportarse de la misma manera que cuando trabajan en talleres limpios y agradables. Esta diferencia de comportamiento se traduce generalmente en una diferencia en el número de accidentes. Además, existen factores que pueden causar accidentes por ser inadecuados como son la iluminación, temperatura y ventilación, entre otros.

<sup>46</sup> Siegel, L. y Lane. Op.cit. p.532

<sup>47</sup> Secretaría de salubridad y asistencia. Manual de Educación obrera, México, 1991, p.158

#### 4.1.1 Falta o exceso de iluminación

Una iluminación inadecuada puede constituir una causa importante para las lesiones. Los trabajadores que no pueden ver directamente a dónde van o qué están haciendo, o que están confundidos por el resplandor, o por las sombras, pueden resultar lesionados. Gray<sup>48</sup> ha informado que la Travelers Insurance Company calcula que un 24% de todos "los accidentes" eran debidos a la mala iluminación y que los resultados de una investigación en Gran Bretaña mostraron que la necesidad de contar con una iluminación artificial ocasionaba un aumento general de lesiones de un 25% y un aumento en caídas de un 75%. En aquellos lugares de trabajo en donde una mala iluminación puede ser de esperar, tales como muelles y astilleros, las caídas era dobles en número cuando oscurecía y en las horas de la noche que durante las horas del día .

Mencionan Siegel and Lane I.<sup>49</sup> que la iluminación defectuosa en la industria es una fuente de accidentes bastante obvia y fácil de corregir. Puesto que hay estudios que se realizaron hace algunos años con respecto a la frecuencia de los accidentes bajo condiciones de iluminación natural y artificial, el resultado de esto fue que la iluminación artificial producía un incremento considerable en la proporción de accidentes. La lámpara incandescente de baja intensidad y sin pantalla debería ser a la fecha una reliquia del pasado. Una adecuada iluminación es en cierto grado inferior a la luz del día.

---

<sup>48</sup> Gray, *Psychology in Industrial*, New Jersey, 1980, p. 224

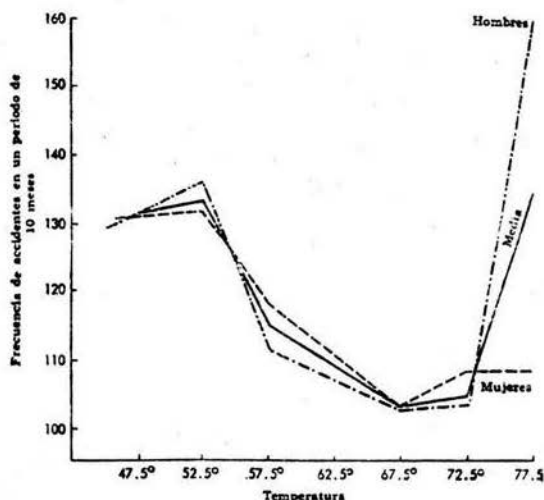
<sup>49</sup> Siegel, *Op cit.*, p.535

#### 4.1.2. Baja o alta temperatura

Argumenta Schultz <sup>50</sup> que algunos estudios muestran que el mayor grado de accidentes que ha sucedido en las empresas, es cuando la temperatura es extrema. Ahora bien, habría que decir que es evidente que a los trabajadores de mayor edad les afecta las temperaturas extremas, en comparación con los trabajadores jóvenes.

Se ha investigado la relación que hay entre la temperatura y la tasa de lesiones, los resultados señalan que el número de lesiones asciende cuando aumenta o disminuye la temperatura de un nivel de comodidad normal. Grimaldi <sup>51</sup> menciona, que para propósitos prácticos, debe reconocerse que la temperatura más adecuada para el lugar de trabajo en relación con la prevención de lesiones no es necesariamente la más adecuada para el trabajo de la planta.

La relación entre la frecuencia de los accidentes y la temperatura puede verse con claridad en la siguiente gráfica



<sup>50</sup> Schultz, op cit. p. 505

<sup>51</sup> Grimaldi, op cit. p. 554

En una investigación que se realizó en la que se podía ver la frecuencia de accidentes, en un periodo de 10 meses, con relación al factor temperatura<sup>52</sup>.

Podemos ver en la gráfica que el menor número de accidentes ocurrió cuando la temperatura era de más o menos 20 a 21 C.; en cuanto la temperatura declinaba se observaba un incremento notable en proporción de accidentes. La discrepancia entre dicha proporción observada para hombres y mujeres, a medida que la temperatura subía de 21 C; señala la posibilidad de que los efectos adversos de las temperaturas altas pueden estar relacionados con el sexo. Sin embargo, esta conclusión se ve confundida por el hecho de que a los hombres se les asignan generalmente trabajos que requieren un grado mayor de esfuerzo físico y pueden ser más vulnerables a los accidentes a medida que se eleva la temperatura.

El malestar que produce una alta temperatura conduce a esa clase de descuido o indisposición hacia el trabajo, que es lo que particularmente origina los accidentes menores. También se ha sugerido que hay más posibilidad de que los obreros se valgan de una lesión menor como excusa para un descanso cuando el ambiente laboral se torna desagradable.

#### **4.1.3 Ruido**

Aun cuando todo el mundo tiene probablemente una opinión acerca del ruido y la forma en lo que afecta en lo personal, no se han realizado muchas investigaciones al respecto. Argumenta Grimaldi<sup>53</sup> que en algunos estudios indican que las actividades psicomotoras no se ven afectadas por un ruido permanente o esperado, esto es, porque puede ser que los efectos insignificantes del ruido en la realización psicomotora resulten de un esfuerzo en aumento por

---

<sup>52</sup> Siegel, Op cit. p. 274

<sup>53</sup> Grimaldi, Op cit. p. 552

parte del sujeto para trabajar a su máximo a pesar de la presencia del ruido, y puede ser debido también a una adaptabilidad que tiene lugar en el individuo cuando se ve expuesto al ruido durante un cierto tiempo. Por otra parte, los ruidos discontinuos según se ha demostrado, son más perturbadores

La posibilidad de que el ruido pueda tener un efecto en el trabajador en cuanto a su seguridad, se indica en estudios que informan acerca de la existencia de una relación de velocidad de la respuesta y la exactitud del trabajo, y la causa de los accidentes. Existen factores que pueden producir accidentes en el trabajo como son el ruido y la velocidad con que se esté realizando una actividad; esto se ve apoyado en una investigación reciente, en la que informan que la presencia de ruido aumenta considerablemente el tiempo medio de la respuesta, en mayor número de errores, e igualmente en aumento de errores en la producción.<sup>54</sup>

El tiempo de respuesta tendía a ser más lento, y el número de errores tendía a aumentar, cuando los niveles de ruido y las frecuencias eran más elevados: el tiempo de respuesta y los promedios de error eran mayores constantemente en el caso de ruidos que tenían niveles de 90 a 100 decibeles (los niveles más altos entre los estudiados); el tiempo más lento de respuesta, y el mayor número de errores ocurría en los niveles de 90 a 100 decibeles, y tenía lugar con frecuencias superiores a 2 400 ciclos por segundo.

El efecto limitador del ruido sobre la comunicación entre las personas constituye una consideración importante en la relación seguridad-ruido. En muchas situaciones industriales se utilizan avisos auditivos (por ejemplo campanas, bocinas, gritos), para comunicar la proximidad de un peligro. La incapacidad para escuchar los avisos por la presencia de sonidos elevados y extraños, puede traducirse en lesiones<sup>55</sup>.

<sup>54</sup> Farmer, S., *The causes of accidents*, New York, 1962, p. 56

<sup>55</sup> Grimaldi, op. cit. p. 557



## **4.2. Características personales del empleado**

Las características del trabajador pueden ser la causa que propicie un accidente, esto se ha comprobado en algunas investigaciones. La Metropolitan Life Company<sup>56</sup>, realizó una clasificación de las causas de accidentes ocurridos a los empleados de una compañía ferroviaria y muestra que alrededor del 20 % de los accidentes fueron atribuidos a incapacidad física y personal (incluyendo defectos visuales, enfermedades orgánicas, las preocupaciones, la depresión, etc.), los demás fueron causados principalmente por otros factores como es la actitud del mismo.

Grimaldi<sup>57</sup>, informa que existe la posibilidad de que algunos de los accidentes sean ocasionados por deficiencias físicas y que aún no han sido identificadas por el individuo, por ejemplo, un trabajador tiene una visión defectuosa desconocida para él y para sus patrones, a pesar de lo cual es colocado en una tarea en la que dicha deficiencia puede producir un accidente. Todos estos factores pueden ser identificados al momento de ser evaluados tanto por un médico; realizando un examen médico, así como también por el psicólogo; a través del proceso de selección, puesto que tales factores dentro del área de los aspectos psicológicos pueden ser detectados, modificados o corregidos.

### **4.2.1 Salud del trabajador e incapacidad física**

Se debe tomar en cuenta la salud del trabajador para llevar a cabo una operación industrial que requiera de seguridad total, puesto que un empleado enfermo no puede dedicar a su trabajo el grado requerido de atención y

---

<sup>56</sup> Siegel, op cit p. 276

<sup>57</sup> Grimaldi, op cit., p. 554

probablemente se vuelva descuidado en cierto grado. Las personas que acuden con frecuencia a la clínica para tratarse enfermedades leves tienden a estar dispuestas a los accidentes. Existe una clara relación entre estas visitas y el número de accidentes. Muchos individuos con predisposición a los accidentes son neuróticos, muy nerviosos y temperamentales<sup>58</sup>

La relación entre la incapacidad física y el riesgo de un accidente es muy común y dependerá de la actividad que se le asigne al trabajador. Muchas compañías han reconocido que sería una verdadera insensatez asignarles cierta clase de trabajos a personas que padecen ciertas incapacidades. Sin embargo, es importante tener presente que la existencia de la incapacidad física en el trabajador no debe interpretarse como una contraindicación para un empleo, a menos que esté claro que la incapacidad interfiera con la ejecución satisfactoria del trabajo.

Si la incapacidad física interfiere con la ejecución satisfactoria del trabajo, es posible que el empleado sufra un accidente, no por descuido sino debido a su defecto. La visión defectuosa es una de las causas que se pueden identificar sin dificultad y es de fácil corrección. Por ejemplo, una comparación entre la prevalencia de defectos visuales entre los buenos y malos conductores, puso de manifiesto que los conductores que no sufrían accidentes eran de manera notable menos susceptibles al efecto del resplandor, relativamente no padecían de astigmatismo y probablemente tenían una adecuada agudeza visual<sup>59</sup>.

#### **4.2.2 La edad y la experiencia**

La edad parece tener alguna relación con la experiencia relativa a los "accidentes". La relación entre la edad y la frecuencia de los accidentes refleja la

<sup>58</sup> Maier, N. Accidentes. En: *Psicología Industrial*, México, 1990, p. 448

<sup>59</sup> Siegel, op. cit. p. 278

influencia de por lo menos tres variables que son la base del factor edad: la salud, la experiencia y la actitud.

Sería lógico pensar que los empleados de mayor edad tienen mayor posibilidad de provocar un accidente, sin embargo, se han realizado estudios que demuestran lo contrario. Un informe dado a conocer por Fisher<sup>60</sup> indicaba que a medida que se acumulaban los años de experiencia de un individuo en el trabajo, su potencial para las lesiones disminuía.

En una investigación que se llevó a cabo en una empresa de estampar, se pudo observar la frecuencia de los accidentes en relación con la experiencia. Los resultados fueron los siguientes; al principio de la investigación los obreros no tenían experiencia en su trabajo, por lo cual se presentaron 77 accidentes, a los seis días los accidentes disminuyeron a 13, y después de seis meses a un año la proporción de los accidentes fue sólo de 0,12 accidentes<sup>61</sup>.

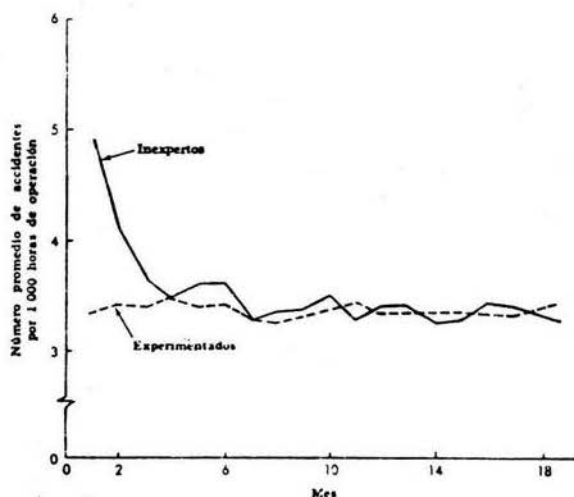
Siegel<sup>62</sup> observa, que los empleados con mayor experiencia sufren mucho menos accidentes que los empleados relativamente inexpertos. Sin embargo, agrega que la edad debe considerarse como factor perjudicial; puesto que existen ciertas actividades que requieren de una exigencia física, esto es, más fácilmente de realizar por los empleados de menor edad y probablemente el empleado de mayor edad resulte más susceptible a los accidentes. Además, a los empleados de menor edad les afecta menos las condiciones adversas de temperatura cuando el trabajo es pesado, esto lo podemos ver en la siguiente gráfica:

---

<sup>60</sup> Grimaldi, op. cit. p. 549

<sup>61</sup> Miner, J. *Industrial and organizational*. New York, 1992. p.388

<sup>62</sup> Siegel, op. cit. p. 279



Todo lo relacionado con el empleo de personal de edad avanzada es algo que requiere una consideración cuidadosa de parte de la gerencia, ya que los adelantos médicos han prolongado el alcance de nuestros años de salud y actividad. Sabemos, que algunas capacidades físicas, incluyendo la visión y la rapidez de reacción declinan con la edad. Siegel<sup>63</sup> menciona que en el trabajador, el conocimiento acumulado, es decir la experiencia, puede contribuir a contrarrestar los factores físicos concomitantes de la edad. Y sería justo que a los empleados de mayor edad se les asignara labores que requieran de poco esfuerzo físico y no dependan de la rapidez de la reacción para trabajar.

Por otra parte, en estudios que se han realizado, se ha podido determinar cuáles son las personas, que por su edad, son más recomendables para contratar y qué personas son más propensas para sufrir un accidente. Se comprobó que los menores de 25 años y mayores de 65 años incurren en los accidentes de trabajo. Esto se puede corroborar en un estudio que se efectuó en 1970, y cuyos resultados encontrados fueron que el 67.5 % de los accidentes correspondió a los menores de 25 años y el 9.70 % a los mayores de 65 años.<sup>64</sup>

<sup>63</sup> Ibidem

<sup>64</sup> IMSS, op cit.

Hay numerosas teorías que relacionan el accidente con la edad, pero debemos considerar que en su mayoría se han obtenido de experiencias extranjeras y no del todo podemos aceptarlas para nuestra realidad, por que consideramos que la relación edad- accidente influyen numerosas variables que debieran ser muy significativas en nuestro medio; y sabemos que el desarrollo humano, físico y mental difiere de una región a otra, también es distinta la edad fisiológica y la psicológica, y varía aún más la valoración que cada sociedad tiene de estas edades.

#### 4.2.3 La fatiga

La fatiga ha sido evocada con frecuencia como factor responsable en la producción de lesiones. Sin embargo, no se ha llegado a establecer, dentro de la empresa, el significado de la palabra fatiga. Una revisión de la literatura al respecto indicaría que *fatiga industrial* puede ser definida como la sensación física que disminuye la capacidad física del individuo para realizar la actividad que le ha causado.<sup>65</sup> Por ejemplo, el caso de un empleado, el cual se dedica a limpiar el sótano o un ático, al momento de realizar dicha actividad puede presentar una sensación de fatiga, que puede producir un accidente; sin embargo, si el empleado es invitado a participar en un juego o en cualquier actividad agradable, el evento fatiga desaparece.

Bartley y Chute<sup>66</sup>, consideraron que el término "fatiga" solo debería utilizarse para describir los sentimientos de lasitud y diseminación hacia la actividad que caracterizan al individuo que sufre la fatiga y ofrecieron el término "deterioro" para identificar la reducción real de la capacidad física resultante de una falta de acumulación de oxígeno en los tejidos de los músculos. Al deterioro en la calidad de la ejecución por otras razones que no fueran mera incapacidad física, lo designaron "decremento de trabajo". Estos autores consideraron que la ansiedad

<sup>65</sup> Grimaldi, op. cit. p.551

<sup>66</sup> Peniche, op. cit. p. 27

o algún estado emocional relacionado, era sobresaliente entre los factores que producen una reacción de fatiga

Asimismo apreciaron que muchos de los llamados efectos de la fatiga eran de corta duración; que en realidad no eran efectos verdaderos de fatiga y atribuían algunos de ellos al aburrimiento. Estos autores le dieron gran significado a los efectos crónicos y acumulativos, consideraron que la ansiedad o algún estado emocional relacionado, era prominente entre los factores que producen una reacción de fatiga.

Grimaldi<sup>67</sup>, confirma que las causas probables de fatiga son : turnos muy largos, descanso insuficiente, entre otros. Y pone de ejemplo, con base a un estudio ejecutado, a un piloto de líneas áreas comerciales, el cual se encuentra excesivamente fatigado por laborar en un turno muy largo y como consecuencia, se produce la frecuencia de errores personales (como son el olvido, ajuste de los controles, etc.), que se presentan en un accidente.

Otro de los autores como Siegel<sup>68</sup> pone de manifiesto un estudio que se realizó para saber la relación que existe entre la fatiga y la proporción de accidente. Se utilizó un índice de frecuencia de accidentes por unidad de producción. Los resultados obtenidos a lo largo de un periodo relativamente prolongado en fábricas que trabajan en turnos de 8 y 10 h., se obtuvo que el índice de accidentes era paralelo a la curva de rendimiento durante el turno de 8 h., señalando que los aumentos en la producción tendían a venir acompañados por un incremento en la frecuencia de accidentes. Sin embargo, el turno de 10 h. daba lugar al desarrollo de considerable cansancio lo que conducía a una elevación del índice de accidentes durante las dos últimas horas del turno. Estos

---

<sup>67</sup> Grimaldi op. cit. p. 682

<sup>68</sup> Siegel, op. cit. 284

nos lleva a concluir, que es importante el tiempo en que se labore, puesto que se puede producir cansancio, lo cual puede generar fatiga

Peniche<sup>69</sup>, señala que la fatiga desde el enfoque psicológico involucra la presencia de sensaciones de agotamiento y cansancio (pérdida de vitalidad) que casi siempre son acompañadas de alteraciones fisiológicas, así como también de ansiedad, sentimientos de frustración y aburrimiento.

Para entender mejor este proceso debemos hacer la diferenciación de las dos formas de la fatiga:

a) *La fatiga aguda*: es provocada en primer lugar por el trabajo muscular, generalmente es intensa y por lo regular es acompañada por dolores musculares; en este caso, la pérdida de eficiencia es pasajera y usualmente la habilidad se recupera tras un periodo de reposo.

b) *La fatiga crónica*: ocurre principalmente debido a un proceso de acumulación, este tipo de fatiga no desaparece por los procesos normales de descanso y recuperación; el deterioro de la habilidad en este caso es muy diferente al caso anterior y generalmente se manifiesta por la irrupción espontánea de conductas no deseables que el trabajador no puede controlar y que por lo regular le llevan a cometer errores que redundan en su trabajo; por ejemplo, se puede citar el caso de un conductor que sin quererlo, se le cierran los ojos (de cansancio), con el peligro consiguiente de quedarse dormido y de lo que esto resulte.

La fatiga crónica es un problema psicológico primordialmente, caracterizado por "aburrimiento", rechazo a la tarea, pérdida de la iniciativa, abulia, apatía, negativismo, depresión y una ansiedad progresiva, síntomas, que en la medida que la fatiga se intensifica, también se incrementan.<sup>70</sup>

<sup>69</sup> Peniche op. cit. p. 30

<sup>70</sup> Ibidem

Muchas veces estos síntomas se acompañan de disfunciones orgánicas, tales como la hipertensión, taquicardia, trastornos gastrointestinales, gastritis e incluso síntomas más complejos como migrañas y neuritis, así como trastornos neuromusculares.

Los diferentes tipos de actividad y condiciones de trabajo van a producir diferentes formas de fatiga ; durante el trabajo muscular la fatiga se va desarrollar, según las posiciones y grupos de músculos utilizados; en el trabajo intelectual, la fatiga también dependerá de las condiciones de trabajo, de la intensidad del mismo, así como también del tiempo expuesto.

Una de las explicaciones más aceptadas actualmente es que la fatiga resulta de conflictos y frustraciones personales del trabajador, motivados por la exposición a las condiciones de trabajo inadecuadas y rechazadas emocionalmente por el trabajador.<sup>71</sup>

Schultz <sup>72</sup>, explica que uno de los síntomas de la fatiga es la presencia de la ansiedad, pero también debe notarse que un trabajador ansioso va a ser un trabajador cansado y fatigado debido al grado de tensión que genera y acompaña a la ansiedad, estableciéndose así un círculo vicioso que se autogenera a sí mismo. Por lo tanto, un trabajador ansioso tenderá a fatigarse rápidamente , lo que entorpecerá su rendimiento al incrementar sus errores.

Algo interesante que se ha encontrado acerca de la fatiga es lo que muestra Bartlett<sup>73</sup> y denomina fatiga de la habilidad cuando los trabajadores son sometidos a largas jornadas de trabajo ininterrumpidas, lo que les conduce no solamente a la fatiga sino al agotamiento.

---

<sup>71</sup> *ibidem*

<sup>72</sup> Schultz, *op. cit.* p. 198

<sup>73</sup> McCormick, *op. cit.* 267



Según estudio de Lovibond<sup>74</sup>, la ansiedad y cansancio máximos (generados por el trabajo) no son percibidos por el trabajador cuando la labor es más intensa, sino posteriormente, cuando la tarea esta por finalizar; cuando el ritmo de trabajo decrece por la expectativa del descanso, el organismo se relaja y es cuando el trabajador tiende a disminuir los esfuerzos, siendo más probable que se incrementen los errores y por lo tanto, los riesgos.

Finalmente Siegel<sup>75</sup> concluye que, "la fatiga es un fenómeno complejo y su medición y registro obviamente demandan un sistema que permita detectar su variabilidad; la conducta humana es tanto adaptativa como propositiva, lo que debemos de considerar al interpretar la conducta laboral, de manera que si las demandas de la tarea de un trabajador son altas, puede responder con mayores esfuerzos ; si los incentivos para continuar trabajando son altos, puede mantener este esfuerzo durante un lapso largo, pero a la larga siempre se presentará un decremento tanto de la actividad, como de la eficiencia; con este ejemplo, podemos apreciar que la medición de la fatiga debe comprender los diferentes momentos en los cuales se está observando.

#### **4.3. Factores emocionales y la actitud del trabajador referente a la Seguridad**

Los factores que se estuvieron manejando en los puntos anteriores , parecerían ser los primordiales o los más importantes de controlar para que no se produzcan accidentes. Sin embargo, los factores emocionales y la actitud del trabajador referente a la seguridad son aspectos muy determinantes para poder tener control sobre los accidentes. En este aspecto podemos decir que el psicólogo puede aportar mucho al respecto.

---

<sup>74</sup> Ibidem

<sup>75</sup> Siegel, op. cit. p. 230

Si un empleado se siente libre de características físicas debilitantes, que trabaja en condiciones ambientales óptimas, y que conoce las limitaciones de su equipo, puede aun así sufrir un accidente si su actitud habitual es de imprudencia, irresponsabilidad o falta de cooperación. Tales actitudes son sintomáticas de inadaptaciones personales más profundas<sup>76</sup>. Las actitudes y riesgos de accidentes de trabajo se han estudiado generalmente dentro del contexto de factores de adaptación y emocionales.

Siegel reporta que, hay un estudio en el cual más de 100 obreros que habían sufrido más de 400 accidentes menores aportó cierta evidencia acerca de la relación entre la inadaptación personal y la susceptibilidad a los accidentes. Más de la mitad de dichos accidentes ocurrió cuando el trabajador se encontraba emocionalmente alterado, es decir, preocupado, receloso, etc. Tales estados emocionales provenían de preocupaciones acerca del empleo, o bien, de mortificaciones que tuvieran en el hogar.<sup>77</sup>

La importancia general de la condición emocional del trabajador, quedó expuesta en la investigación de Hersey<sup>78</sup> que trató sobre "los índices de producción y el estado emocional, encontró que en los periodos en que los trabajadores estaban relajados, esperanzados y cooperadores hubo una producción ocho por ciento más alta que en las épocas de desconfianza, enojo, disgusto, pesimismo. Las condiciones emocionales favorables (objeto de las relaciones humanas) no solo son deseables desde el punto de vista de la seguridad sino también de la productividad.

---

<sup>76</sup> Ibidem

<sup>77</sup> Ibidem

<sup>78</sup> EMSS, op. cit.

### 4.3.1 Inestabilidad emocional

McCormick and Tiffin,<sup>79</sup> han informado que los factores emocionales han influido en el trabajador para provocar accidentes. Se basan en un estudio clínico que se realizó y los datos resultantes muestran que más del 50 % de los accidentes se producían cuando los trabajadores estaban "preocupados, aprensivos, o que sufrían de un bajo estado emotivo". Se estimó que debido a dificultades en el trabajo y en la casa, falta de sueño, fatiga, etc., el trabajador promedio se encuentra en un bajo estado emotivo, aproximadamente un 20 % del tiempo total.

La inestabilidad emocional es causante de accidentes de trabajo, ya que el trabajador desempeña sus labores de una forma inestable y discontinua; "en un momento va a trabajar con entusiasmo, en otro con desgano, más adelante con rechazo a la tarea, otra con negativismo... y en la medida que las fases emocionales se suceden, se incrementan las posibilidades de error, ya sea por descuidos, emociones, cambios en el ritmo y secuencia de trabajo"<sup>80</sup>.

El control emocional que el trabajador puede ejercer sobre sí mismo es de gran importancia para el desempeño laboral, ya que de esta habilidad dependerá que los estados emocionales no interfieran en el desempeño del trabajo; de este modo, el trabajador atenuará la respuesta e incluso la postergará para situaciones más apropiadas para su expresión. Muchos autores como Tiffin y McCormick<sup>81</sup> apuntan el control emocional como un elemento de especial interés para los responsables de la seguridad en las empresas.

<sup>79</sup> McCormick y Tiffin, Accidents and safety. En: *Industrial Psychology*. New Jersey, 1987, p. 534

<sup>80</sup> Peniche, op. cit. p. 38

<sup>81</sup> McCormick y Tiffin, op. cit. p. 539

### 4.3.2 La depresión

Un estado emocional, tal vez el más frecuente, entre los accidentados, es la depresión; estado que se caracteriza por sentimientos de minusvalía, pérdida de autoestima y sentimientos de culpa; es una devaluación de uno mismo.

Cuando un trabajador se devalúa a sí mismo, se incrementan las posibilidades de sufrir un accidente, el trabajador se autocastiga como una forma de penar estos sentimientos.<sup>82</sup> En estas condiciones las posibilidades de que un trabajador cometa errores son muy altas.

La depresión es un estado emocional que requiere de un periodo más o menos largo de cuidado, adoptando diversas formas como podría ser asistir con expertos de la conducta (psicólogos, psiquiatras).

Harsey<sup>83</sup>, establece que el trabajador promedio se encuentra durante el 20 % de su jornada laboral en estado de "depresión" y que alrededor del 50 % de los accidentes se producen durante esta fase emocional. Por eso hay que tomar en cuenta, a la depresión como factor causante de accidentes de trabajo, y también darle la importancia necesaria al psicólogo del área.

### 4.3.3. La agresión

La agresión es otro estado emocional con frecuencia presente en la ocurrencia de los accidentes de trabajo; consiste principalmente en sentimientos de autoafirmación, hostilidad y acciones punitivas o de castigo hacia los demás y el ambiente en general. Sus manifestaciones son muy amplias y diversas: las

---

<sup>82</sup> Peniche, op. cit. p. 56

<sup>83</sup> Ibidem

podemos ver , desde simples gestos, poses palabras, hasta actos francamente destructivos de la integridad física de personas y / u objetos.<sup>84</sup>

Al igual que en la depresión, la agresión tiene forma de tratarse por medio de especialistas en la conducta humana. Cabe mencionar que el trabajador agresivo reacciona en forma desproporcionada a la intensidad del estímulo, por ejemplo, con una simple llamada de atención por parte del supervisor puede ocasionar un episodio violento, tanto con el supervisor mismo, como con otros compañeros de trabajo. Por lo general, rompe el ritmo y cadencia de trabajo y desorganiza la conducta laboral, del grupo de trabajo, en general.

La agresión cuando no tiene salida adecuada se dirige al propio individuo o bien hacia los objetos que ninguna culpa tienen de la insatisfacción. En la industria se manifiesta la agresividad a través de la destructividad, el desperdicio de material, el chisme y la murmuración, la hostilidad hacia las autoridades, los ataques directos hacia los compañeros y supervisores, el odio injustificado hacia otro equipo o departamento de trabajo.

En general, la agresión se incrementa con la frustración, de aquí que un trabajador frustrado reaccione con agresión ante la fuente de frustración, la que por lo regular se identifica con la empresa, ámbito laboral y personas que lo integran.

La frustración depende de numerosos factores, los internos se refieren a la estructura de la personalidad y a las vivencias significativas ocurridas desde la infancia. La satisfacción de nuestras complejas necesidades psicosociales se ve constantemente obstruida por múltiples elementos. La actitud del individuo ante los obstáculos que le estén frustrando puede ser agresiva, regresiva o

---

<sup>84</sup> Ibidem

resignada<sup>85</sup>. Lo que nos interesa de estas formas de respuesta a la frustración es que todas ellas están estrechamente vinculadas a la ocurrencia de accidentes.

---

<sup>85</sup> IMSS. op. cit.

## Capítulo 5

### Aportes de la Psicología en el área de Seguridad Industrial

Hasta este momento se ha podido analizar la problemática que lleva consigo los accidentes de trabajo en la empresa, además se han abordado las causas que lo producen.

En la industria se le da mayor importancia al ingeniero, al especialista en seguridad, para prevenir accidentes de trabajo. Poco se toma en cuenta a la psicología como apoyo dentro de la Seguridad Industrial. Existe una fuerte tendencia en muchos sectores a descuidar el enfoque psicológico, al momento de formular su plan estratégico para la prevención de los accidentes. Esto ocurre porque los ingenieros de seguridad en el trabajo no están, por lo general, preparados en el campo del comportamiento humano. Además pareciera ser que la prevención de los accidentes es considerada como un problema de Ingeniería que se ha de resolver mediante el correcto diseño de dispositivos mecánicos de seguridad.<sup>86</sup>

Es muy cierto que el ingeniero ha de aportar su contribución para corregir el objetivo de un comportamiento libre de accidentes, pero no por ello se ha de minimizar la aprobación del psicólogo. Actualmente se requiere de un esfuerzo en conjunto; ingeniero y psicólogo, para prevenir los accidentes.

Es necesario dar a conocer los elementos con que cuenta la psicología industrial, para prevenir y dar solución al problema de la Seguridad Industrial. Por lo tanto, en este capítulo se tratará de abordar ampliamente, la metodología que puede emplear el psicólogo en el campo de la prevención de accidentes, puesto

---

<sup>86</sup> Valverde, op. cit. p. 347

que cuenta con elementos adecuados que permiten controlar las condiciones de trabajo y evitar errores humanos de conducta.

La oportunidad que se le ha dado al psicólogo de intervenir en la industria es principalmente a través del proceso de selección y capacitación de personal.<sup>87</sup> Pero no solo esto puede hacer para prevenir accidentes, sino también tiene la posibilidad de intervenir a nivel de planeación, evaluación, diseño de estrategias y de control, puesto que tiene que ver con el factor humano y se puede aplicar muy específicamente en la seguridad industrial

### **5.1 Selección de los trabajadores**

La selección de los empleados es un procedimiento que no solo está dedicado a evaluar habilidades, destrezas, conocimientos y experiencia para el puesto, sino también a identificar características físicas y de personalidad que pudieran interferir en el trabajo o son las causantes de accidentes. En este proceso se entrevista al solicitante y se le evalúa a través de exámenes psicológicos los cuales pueden determinar aspectos importantes de la persona, además permite observar aquellas deficiencias que seguramente entorpecerán la labor y constituyen situaciones de peligro permanente, tanto para el trabajador como para el equipo de trabajo en general.<sup>88</sup>

McComick<sup>89</sup>, argumenta que el factor humano es significativo en relación con los accidentes de trabajo, por lo tanto, es posible que dentro del proceso de selección se visualice ciertas características en las personas, que puedan producir accidentes.

---

<sup>87</sup> Cobarrubias y Tavares. tesis. 1989

<sup>88</sup> Peniche. op. cit. p. 65

<sup>89</sup> McComick, E. *Industrial Psychology*. new Jersey, 1992, p. 399



Las personas varían ampliamente en características físicas, mentales y emocionales. Sus antecedentes, cultura, experiencia y educación formal intervienen para definir la forma en que los individuos realizan determinadas tareas y los grados de satisfacción que puedan obtener. No solo basta, entrevistar al solicitante, es necesario evaluarlos a través de exámenes psicológicos y psicométricos, lo cual permitirá conseguir mayor información de la persona que se desee contratar.

De esta manera, en el proceso de selección se podrán adquirir datos del solicitante, que son aspectos importantes, tales como :

#### **a) La destreza.**

Esto es entendido como el nivel de ejecución y pericia requeridos para el desempeño adecuado, eficiente y seguro de una tarea específica o un grupo delimitado de tareas. Esta destreza puede referirse a una habilidad específica o a un conjunto de habilidades, lo importante es que un trabajador que se va a abocar a una tarea determinada, debe ser examinado, de tal forma que garantice la habilidad necesaria para desempeñar las tareas del puesto al cual ha sido asignado.

#### **b) Aprendizaje.**

Es importante que un trabajador posea una adecuada capacidad para el aprendizaje, ya que el desempeño del trabajo en diferentes momentos demanda la modificación de las pautas de conducta para lograr una mayor eficiencia. para adaptarse a nuevas circunstancias y / o para lograr mejores técnicas de trabajo: un trabajador que no cuente con estas características, al momento de enfrentarse

a nuevas circunstancias caerá en errores e incrementará los riesgos de accidentes.

Además, la rapidez para aprender, reduce las posibilidades de sufrir un accidente.

### **c) Atención - concentración.**

El trabajador debe ser capaz de discriminar un estímulo o serie de estímulos, ya sea en forma continua o en forma intermitente o a lo largo del tiempo. Por eso es necesario, que el trabajador ponga atención y se concentre en lo que este haciendo, aun cuando ya tenga la práctica.

### **d) Las funciones perceptibles.**

Estas se refieren a la visión y audición , es decir, la interpretación correcta de los estímulos, es trascendental en el desempeño de determinados trabajos. La falta de nitidez , claridad y precisión en la percepción, incrementa los peligros para el trabajador.

### **e) La coordinación perceptivo - motora.**

Como su nombre lo indica , es la secuenciación establecida entre señales y movimientos, es decir, toda actividad motriz esencial guiada y dirigida por la organización perceptual (principalmente la visual y auditiva) demanda una coordinación entre determinadas señales y movimientos.

### **f) Tiempos de reacción.**

Esto se trata del tiempo o velocidad que tarda el trabajador en emitir una respuesta después de la presentación de un estímulo. En muchas ocasiones se requiere que el trabajador reaccione rápidamente, en forma constante. Los trabajadores que reaccionan lento corren el riesgo de sufrir un accidente.

### **g) Velocidad de discriminación.**

El trabajador colocado ante una situación de urgencia en donde corre peligro, debe discriminar con precisión y elegir con rapidez las maniobras más convenientes para controlar la situación.

### **h) Factores somáticos.**

Estos factores no son psicológicos propiamente pero deben tomarse en cuenta en el desempeño de determinadas tareas, desde el estado de salud hasta aspectos de talla, peso, longitud de extensión, vigor físico.; estas condiciones ejercen influencia sobre la conducta del trabajador, por ejemplo, un trabajador bajo de estatura, que trabaje en anaqueles altos u otro que tenga trastornos de equilibrio y trabaje en sitios de altura.

Todos estos datos de información del solicitante, los obtiene el psicólogo, como mencionamos anteriormente, a través de la entrevista, pero básicamente de los exámenes o tests psicológicos que se aplican. Se ha descubierto, en un gran número de investigaciones que la predisposición es un factor importante en el origen de los accidentes.

Cabe mencionar, que en México no existen tests para prevenir accidentes (directamente) como los hay en los Estados Unidos, pero existen otros tests que ayudan a obtener datos importantes, estos son:

### **TEST SENSORIO-MOTRICES**

Se ha demostrado que las medidas de coordinación muscular se relacionan con ciertos tipos de predisposición a los accidentes. En una investigación<sup>90</sup> se midió, este grupo de aptitudes con un test de punteado, mediante la velocidad de reacción a una señal, y por la adaptación de la realización muscular de acuerdo con los cambios de señales. Se dividieron más de 600 empleados en dos grupos de acuerdo con sus puntuaciones en los test; la mitad inferior en la realización de los test tenía un 48 por 100 más que los accidentes que la mitad superior. La cuarta parte tenía un 51 por 100 más de accidentes que las otras tres cuartas partes mejores, lo que significaba que eliminando el 25 por 100 de los que peor realizaban estos test, podría lograrse una disminución significativa en el número de accidentes.

Al analizarse los datos, de acuerdo con las ocupaciones de los empleados, se halló que existía una relación entre las puntuaciones en el test y la proporción de accidentes. En un caso, el 25 por 100 de los que habían obtenido malas puntuaciones, en una serie de test de coordinación motora tuvo dos veces más accidentes que el restante 75 por 100. Las correlaciones entre las puntuaciones en los test y la frecuencia de accidentes oscilaban de 10 a 44.

Seleccionando empleados que hagan bien ( es decir, que logren una puntuación baja) los tests de predisposición a los accidentes, se pueden reducir estos, al mismo tiempo mejorar la calidad de los empleados.

---

<sup>90</sup> Maier, op. cit. p. 322

## TEST DE ESTABILIDAD EMOCIONAL

Los instrumentos que miden el grado de las relaciones emocionales (en función de cambios glandulares) y los test que miden el temblor sirve para mostrar la relación que existe entre ciertos rasgos emocionales y la frecuencia de los accidentes.

La adaptación emocional como tal, es un factor que influye en los accidentes. Maier<sup>91</sup>, considera que, aunque los cuestionarios de personalidad son inadecuados para detectar la predisposición a los accidentes, existe una relación entre los accidentes y la mala adaptación

Himler<sup>92</sup>, enumera 28 rasgos de personalidad que, conducen a los accidentes, y más de la mitad están asociados, con una desadaptación emocional. La mala adaptación no solo causa preocupación, sino que esta asociada con la frustración.

## TEST DE APTITUDES VISUALES

En un estudio hecho en una fábrica de papel se comparó la visión de 52 empleados libres de accidentes, con la de 52 empleados que habían tenido uno o más accidentes serios. El 63 % del primer grupo paso el test, mientras que solo el 33 % del segundo lograron pasarlo. Esto demuestra que los test, que pueden emplear los psicólogos, pueden ser muy usuales para obtener referencias de la conducta de los trabajadores.<sup>93</sup>

---

<sup>91</sup> Ibidem

<sup>92</sup> Harris, R. Can personality test identify accidents of employees, New York, 1980. p.455

<sup>93</sup> Milton, C. Psicología Industrial. México.1985. p.186

Todo este tipo de tests que emplea el psicólogo, puede ser de gran beneficio, para la empresa, puesto que podrá adquirir información, que permita determinar si se le contrata o no antes de que la persona entre a trabajar y cometa accidentes, o bien dar adiestramiento a la persona para solucionar este tipo de problemas.

## **5.2 Capacitación (y adiestramiento)**

Independientemente del cuidado que se haya puesto, en la contratación y selección del personal solicitante; de cuál sea la actitud y la experiencia que tengan para las tareas a las que han sido asignadas, es necesario aplicar en todo trabajador, el proceso de capacitación.

Hay que tomar en cuenta que en el área de capacitación es necesario en primera instancia distinguir términos que se manejan, como por ejemplo, se habla de adiestramiento, desarrollo de personal, entre otros.

Siliceo<sup>94</sup>, explica que "el adiestramiento se entiende como la habilidad o destreza adquirida, por regla general, en el trabajo preponderantemente físico. Desde este punto de vista, el adiestramiento se imparte a los empleados de menor categoría y a los obreros en la utilización y manejo de máquinas y equipos". Como podemos ver en esta técnica, su objetivo primordial es enseñar a los trabajadores (sobre todo al personal de nuevo ingreso), a saber emplear las máquinas, herramientas y equipos, para que tengan práctica y no cometan errores.

" El desarrollo significa el progreso integral del hombre y consiguientemente abarca la adquisición de conocimientos, el fortalecimiento de la voluntad, la disciplina del carácter y la adquisición de todas las habilidades, que son

---

<sup>94</sup> Siliceo, L. *Capacitación y desarrollo del personal*, México, 1992, p. 11

requeridas para el desarrollo de los ejecutivos, incluyendo aquellos que tienen más alta jerarquía en la organización de las empresas"<sup>95</sup>.

La Capacitación tiene un significado más amplio, puesto que incluye al adiestramiento dentro de sus objetivos. Siliceo<sup>96</sup>, deduce que la capacitación consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador.

Ahora bien, hay que tomar en cuenta que si la empresa quiere tener una muy buena producción, es decir que los trabajadores laboren con calidad y cantidad, es necesaria la función de la capacitación que colabora aportando a la empresa un personal debidamente adiestrado, capacitado y desarrollado para que desempeñe bien sus funciones, habiendo previamente descubierto las necesidades reales de la empresa. Por lo anterior, la capacitación es la función educativa de una empresa por la cual se satisfacen necesidades presentes y se prevén necesidades futuras (como pueden ser prevención a los accidentes).

Dentro del proceso de adiestramiento, el psicólogo puede utilizar métodos de simulación, a fin de que el trabajador pueda adquirir experiencia, sin exponerse a los peligros de un accidente, esto le dará ventaja al trabajador cuando desempeñe sus labores dentro de su lugar de trabajo, además le permite discriminar las condiciones de peligro y controlar las conductas erróneas, al mismo tiempo que emitir las conductas correctas.

Alude Peniche<sup>97</sup>, que el método de simulación suele considerarse costoso, por el personal empleado, el tiempo y el espacio que se le otorgue, sin embargo, la

---

<sup>95</sup> Ibidem

<sup>96</sup> Ibidem

<sup>97</sup> Peniche, op. cit. p. 62

relación de costos al evitar accidentes y sus consecuencias hacen rentable su implantación.

Imaginemos que dentro de una empresa, se necesitara la capacitación en el área de Seguridad Industrial, el psicólogo podría elaborar un plan de trabajo, en el cual impartiría conferencias y no sólo eso, llevaría a cabo un taller de entrenamiento. Pero la función del psicólogo no nada más terminaría hasta aquí, cuando el personal estuviese preparado para evitar un accidente, sino que también podría emplear técnicas, derivadas del Análisis Experimental de la Conducta, como la economía de fichas, para hacer discriminativas las conductas adecuadas.

" La economía de fichas es un sistema motivacional en el cual se utilizan reforzadores simbólicos que tienen un valor de intercambio posterior.<sup>98</sup> Algunos reforzadores simbólicos son entre otros: fichas, bonos, puntos. De esta manera, se puede proporcionar al trabajador cierto número de puntos al término de una conducta emitida correctamente. Posteriormente estos puntos, fichas, etc., se canjean (en un determinado tiempo), por diversos premios o prerrogativas, pudiendo ser estos desde una despensa, artículos, boletos para algún evento, un día libre, salidas más temprano del trabajo, etc. Pero hay que tomar en cuenta que los premios y prerrogativas sean estímulos reforzantes para el trabajador.

La intención de esta técnica es dar puntos al obrero que utiliza adecuadamente el equipo de seguridad, al que sigue las reglas al pie de la letra, al que no se distrae.

Ayllon y Azrin<sup>99</sup>, señalan las ventajas de utilizar fichas como reforzadores condicionados. Algunas de estas son:

<sup>98</sup> Ibidem

<sup>99</sup> Peniche, op. cit. p. 73



- \* Las fichas son fácilmente manejables y quedan en posesión de trabajador, además no existe tope en el número de fichas que se puedan poseer.
- \* El número de fichas pueden estar relacionados cuantitativa y cualitativamente a la cantidad del reforzamiento.
- \* Las fichas pueden hacerse infalsificables y así el psicólogo estará seguro de que sólo se recibirán del modo autorizado por él.

Finalmente podemos decir, que la ficha es un puente entre la respuesta deseada y la entrega de reforzamiento y así mantiene la respuesta fortalecida.

Otra de las técnicas eficientes que se puede realizar dentro de la capacitación es el *Análisis de Tareas*. su propósito fundamental dentro de la Seguridad Industrial es el determinar con exactitud las diversas acciones que componen una unidad de trabajo, al mismo tiempo, determinar los diferentes riesgos que involucran el desempeño del trabajo, así como también las acciones que puedan desencadenar un accidente.<sup>100</sup>

Después de hacer el análisis de tareas hay que determinar que habilidades y conocimientos necesita el trabajador para alcanzar un objetivo determinado. Después de identificar la mayor parte de los componentes de la tarea, habría que cuestionarse para cada componente, que subhabilidades y subcomponentes debe poseer un trabajador para dominar este componente.

Posteriormente, para representar las habilidades y / o las funciones de los mismos será necesario elaborar un diagrama de flujo, el cual revela lo que el trabajador ha de hacer y muestra tanto las direcciones como las secuencias.

---

<sup>100</sup> Ibidem

El psicólogo podrá observar la utilidad del análisis de tareas en relación a la medición del trabajo, la cual servirá para investigar, reducir y eliminar el tiempo improductivo y también para fijar normas.

### 5.3 Propaganda

Otro tipo de técnica que el psicólogo puede utilizar es la propaganda, es decir, la difusión de las normas y de las medidas de seguridad. Fundamentalmente consiste en informar a través de los medios de comunicación, principalmente folletos, avisos, anuncio y carteles que recuerden al trabajador el uso de las medidas de protección, y a su vez llamen la atención e indiquen las situaciones de peligro donde los riesgos se incrementan.

Básicamente el medio por el cual se hace propaganda es a través de los carteles. Existen diferentes tipos de carteles de seguridad, algunos son humorísticos, otros dan consejos de orden general, otros demuestran el peligro al que se expone un trabajador descuidado y así sucesivamente. Por medio de los carteles el psicólogo puede estimular al trabajador apelando a su orgullo, amor propio, afectos, curiosidad o sentido del humor.

Un tipo de cartel, el llamado cartel positivo, ilustra las ventajas de la prudencia; otro tipo, llamado cartel negativo, describe las consecuencias de la imprudencia. Un cartel positivo puede ser muy útil, por ejemplo, cuando los trabajadores no están bien emocionalmente (quizás por conflictos familiares) y su atención se aparta del trabajo. En esos momentos necesita aliento y sería contraindicado poner un cartel negativo que pueda atemorizarlo o causar lo que se llama "neurosis de Seguridad"<sup>101</sup>.

---

<sup>101</sup> OIT. Op. cit. p. 128.

Por otro lado, los carteles negativos son necesarios cuando el trabajador no toma en cuenta los peligros a los que está expuesto, de modo que es necesario mostrar los riesgos. Los dos tipos de carteles deben emplearse dependiendo de la conducta del personal, por eso, es necesario que el psicólogo diseñe registros y reportes para poder observar el estado de ánimo de los trabajadores, y así poder determinar que tipo de carteles se deben emplear.

El psicólogo cuenta con técnicas útiles, como por ejemplo la observación, por medio de la cual se podría determinar en qué lugar se deben colocar los carteles, podría observar por dónde transitan los trabajadores o permanecen más tiempo cuando no están trabajando.

En la propaganda juegan un papel preponderante la percepción y motivación, incluso se han elaborado códigos de colores para la seguridad en el trabajo.<sup>102</sup>

En el trabajo industrial el color es un elemento importante para fomentar la atención y para la protección contra los riesgos. A continuación transcribiremos algunas partes del código publicado por el Instituto Mexicano de Seguro Social.

\* En la selección técnica de colores que integran el Código para la Seguridad del trabajo, se tomaron como base las tres características siguientes: visibilidad, contraste y efecto psicológico. De acuerdo, con estas bases se hizo el estudio correspondiente de los colores y se llegó a la selección de los siguientes, que son los que constituyen el Código de Colores para la Seguridad en el trabajo".<sup>103</sup>

<sup>102</sup> Norman, R. *Psicología Industrial*. Madrid, 1975, p. 436

<sup>103</sup> Peniche, op. cit. p. 81

**Rojo**

Por estar asociado al fuego y ser de gran visibilidad, sugiere peligro y excitación. Este color se utiliza para marcar los equipos y aparatos contra incendios y señalar el sitio en donde se encuentran ubicados. Se aplica en forma de un círculo lleno, y sobre él se pinta todo el equipo o solamente la figura de un extintor.

**Verde**

Por simbolizar mundialmente la seguridad y el auxilio médico, sugiere calma, reposo, descanso. El color verde produce un efecto tranquilizador y por ello se usa para pintar paredes y máquinas, así como para marcar los equipos de seguridad, y equipos de primeros auxilios; además de señalar el lugar donde están colocados, se marcan con la forma de un círculo lleno, con un cruz blanca en el centro.

**Azul.**

Por tener cierta asociación con el color del arco eléctrico, sugiere frío, lentitud; indica riesgo eléctrico, contacto, llave de paso o arranque de equipo. Se aplica en forma de círculo lleno de azul.

**Naranja.**

Por tener una gran visibilidad y contraste, y por estar formado por la combinación de los colores amarillo y rojo; el naranja sugiere calor, inquietud. El color naranja se utiliza para pintar los interiores de las tapas de las cajas que contienen partes en movimiento o conexiones que deben estar cerradas

(cubiertas) para que de esta manera , sean lo más notorio a la vista del trabajador cuando estén abiertas y de inmediato las cierre.

### **Magenta.**

Por ser un color novedoso y tener gran visibilidad, además de estar formado por la combinación del violeta y el rojo, este color sugiere aplanamiento, apatía, abandono. Se usa para indicar peligro de riesgo por radiaciones ionizantes. Se marca con un círculo central pequeño y tres aspas ( en color mageta) sobre fondo amarillo.

### **Blanco.**

Por tener gran visibilidad y producir un marcado constante con el negro, se emplea para pintar los depósitos de basura y su localización, así como los pasillos de tránsito.

### **Amarillo**

Por estar dotado de gran visibilidad bajo cualquier condición normal de iluminación, este color sugiere actividad, estímulo; es considerado como un color de advertencia

### **Amarillo con barras negras**

El color amarillo se usa de fondo para contrastar las barras negras que marcan encima; indica diferencias de niveles de piso o partes salientes en el tránsito. Se usa para señalar caminos, escaleras y esquinas sobresalientes.

Además de las características mencionadas, todos estos colores son los que producen el mayor grado de excitación de los elementos receptivos del ojo humano.

A través de la propaganda se puede lograr una buena discriminación del peligro; sin embargo, la costumbre y particularmente la habituación provocan que al paso del tiempo el trabajador no discrimine el estímulo y haga caso omiso del significado del mismo.

Para evitar esta situación se recomiendan dos estrategias. La primera surge de las mismas técnicas de propaganda y publicidad congruentes principalmente con la discriminación del estímulo a través de cambiar en forma periódica las dimensiones y atributos de los estímulos para que sigan siendo partes diferenciales del medio ambiente, es decir, cuando el estímulo pierde su valor de umbral y no logra el nivel de discriminación necesario para que el trabajador identifique el peligro y siga operando la función del estímulo, es necesario modificar las condiciones de este.

Esto se logra modificando la posición, intensidad, forma del estímulo e incluso, utilizando el propio lenguaje de los trabajadores, sus propias imágenes en ciertas ocasiones. A veces, inclusive, puede cambiar de lugar dicho estímulo.

Hay que tomar en cuenta que la información es más eficaz cuando el trabajador se encuentra involucrado emocional y conductualmente. Con seguridad, la combinación de ambas estrategias será más redituable que si se emplea una sola; no hay que olvidar que el enemigo de la seguridad, es la habituación y para lograr buenos estándares debemos luchar contra esto.

## PROPUESTA

A continuación se dará a conocer una propuesta, la cual podrá ser útil para los psicólogos interesados en esta área de seguridad industrial, así como también podrá emplearse en las empresas medianas y macro empresas.

El psicólogo industrial debe considerar en primera instancia que, en el área de seguridad puede ser muy útil su intervención, e ir demostrando a la sociedad industrial que puede aportar grandes beneficios a la misma, como por ejemplo elaborar un programa de seguridad para evitar los accidentes. Dicho programa debe incluir medidas para determinar y corregir las condiciones ambientales dentro de la empresa, que no sean seguras; en este punto es necesario tomar la opinión y el apoyo de otras disciplinas como serían de la Ingeniería industrial, la ergonomía, etc.

La prevención de accidentes depende en gran parte de actitudes apropiadas, por lo tanto, la seguridad industrial requiere de un programa permanente destinado a enseñar al personal a mantenerse alerta acerca de las fuentes que propician los accidentes y a reforzar las prácticas de seguridad.

El psicólogo puede realizar un programa de seguridad para prevenir accidentes de trabajo. Esto sería, por medio de cinco etapas, las cuales son:

- 1.- Detección de necesidades
- 2.- Planeación (objetivos que se pretenden alcanzar)
- 3.- Elección y aplicación del método para la capacitación
- 4.- Evaluación
- 5.- Seguimiento



### **Primera etapa : detección de necesidades**

U.N.A.M. CAMPUS  
IZTACALA

En la primera etapa se tiene que hacer una investigación para determinar las necesidades reales que existan (con respecto a los accidentes), y que deben satisfacerse a corto, mediano y largo plazo. Esto podría hacerse, a través de reportes de accidentes e inspecciones regulares para determinar los procedimientos inseguros. Los descubrimientos derivados de tales reportes e inspecciones proporcionan una base firme para el desarrollo de programas de instrucción sobre seguridad, que pueden servir para la capacitación.

Es importante conocer cuáles son las causas que propician los accidentes y en especial de la empresa en qué se esté trabajando, por lo tanto a través de la elaboración de informes de accidentes se obtendrá datos relevantes para su prevención.

En su preparación académica el estudiante de Psicología es entrenado en la realización de registros anecdóticos, registros de frecuencia, entre otros. Por consiguiente, cuenta con las técnicas y metodología adecuadas.

Por medio de un informe de accidentes se pueden obtener datos fidedignos o información eficaz para establecer un programa de prevención de accidentes. Este informe debe contener lo siguiente:

#### *1. - Fecha, hora del día, turno del trabajo y lugar*

Las condiciones de trabajo a menudo cambian, unas veces de manera sistemática de un día a otro, de una hora a otra, de un turno de trabajo a otro. Por ejemplo, el obrero de turno diurno generalmente acude al trabajo después de haber dormido toda la noche y haber desayunado. En cambio, el obrero de turno nocturno desarrolla por lo general una actividad más variada. Los efectos de la fatiga se dejan sentir más en las últimas horas de la jornada laboral. Estos y otros



factores de índole similar puede incidir en el comportamiento causante del accidente.

## 2. - *Puesto de trabajo, tarea y actividad*

Estos datos suministran información concreta sobre la clase de trabajo que se está realizando en el momento de producirse el accidente. De este modo se puede determinar el índice de riesgo de diferentes puestos de trabajo y de distintas operaciones dentro de los puestos de trabajo. supongamos que un pintor cae de la escalera de mano al descender de ella de espaldas a los peldaños. Su clasificación laboral sería pintor; la operación laboral, utilizar una escalera; su actividad en el momento del accidente, por ejemplo, descender de la escalera.

## 3. - *Tipo de accidente*

Una correcta información al respecto ha de incluir una descripción exacta de la naturaleza del accidente, así como del agente provocador. dicha descripción no ha de ser muy extensa y detallada. En el caso del pintor bastaría decir "cayó al suelo".

## 4. - *Causa inmediata del accidente*

Es necesario descubrir las causas de los accidentes, es decir, los actos o condiciones faltos de seguridad que dieron lugar al mismo. De aquí obtenemos entre otras la respuesta a la pregunta, ¿qué norma de seguridad aceptadas por todos fue transgredida al producirse un accidente?, esto significa que debemos de saber qué hizo o qué dejó de hacer al ocurrir el accidente.

## 5. - *Resultados del accidente*

Los datos incluidos en este apartado se refieren a la localización de la lesión en el cuerpo, a su descripción y a la magnitud de los daños materiales. A menudo, la persona que redacta el informe del accidente no puede precisar con exactitud en el mismo momentos la naturaleza de la lesión y la magnitud de los daños

materiales. En tal caso, hace falta la atención de un médico y de un experto que fije la cuantía de los daños materiales

## 6. - *Experiencia*

La importancia de la experiencia profesional respecto al accidente sólo se puede determinar a través de un cuidadoso análisis de datos fidedignos, extraídos todos ellos del informe del accidente. Los datos así recogidos pueden ser de gran utilidad a la hora de proyectar un programa de adiestramiento para incrementar la seguridad en el puesto de trabajo

## 7. - *Datos psicológicos*

Los resultados obtenidos en los test de aptitud, la descripción de la personalidad y los test de aprovechamiento deben incluirse, siempre que sea posible. El análisis de estos datos puede facilitar información que ayude a identificar algunos de los factores de la personalidad que contribuyeron a la aparición del accidente.

Este es el modelo de informe de accidente, el cual se deberá elaborar en cada uno de los incidentes, y no solamente en aquellos que compartan alguna lesión o daños materiales. La información sobre la clase de accidente y sus causas es tan importante para el estudio y prevención de los accidentes, aun cuando no se han producido lesiones, ni daños materiales, como en el caso contrario

### **Segunda etapa: Planeación**

Una vez que se ha detectado el problema y sus causas será necesario señalar, específicamente, los objetivos que se deben de cumplir para evitar los accidentes y lograr que exista seguridad industrial. Esto se puede llevar a cabo

mediante el proceso de capacitación, en el cual se debe señalar la forma y método de instrucción.

### **Tercera etapa: Elección y aplicación del método para la capacitación**

Existen diversos métodos de instrucción, pero sólo algunos pueden ser útiles para evitar los accidentes, puesto que por medio de estos métodos, el personal puede participar y tomar conciencia de la problemática de la empresa con respecto a los accidentes.

Uno de los métodos de instrucción es el llamado "Conferencia con participación", el cual consiste en que el instructor haga una exposición unilateral, dejando la puerta abierta al grupo para que intervenga con preguntas, dudas, discusiones, etc. Otro método es el conocido con el nombre de "Seminario - método de discusión y participación", cuya finalidad tiene integración del grupo y la creatividad del mismo para analizar, discutir, seleccionar problemas, establecer proposiciones, etc. Son diversas las ventajas que presenta este método como son: involucración del grupo, desarrollo de su creatividad, competencia interpersonal, integración de equipo, planteamiento de retos y la más importante: invitación a la participación.

También existe otro método llamado "charola de entrada" que es considerado un medio eficaz en el entrenamiento, especialmente de niveles ejecutivos y toma de decisiones. Este método consiste en presentar a los participantes - organizados en pequeños grupos- material (informes, estadísticas, etc.), y problemas que representan una situación compleja, en este caso sería la problemática de los accidentes de trabajo. Normalmente habrá diferentes soluciones tomadas por los diversos miembros del grupo.

En esta etapa se llevará a cabo el proceso de capacitación, tomando en cuenta aspectos importantes como son: el número de empleados que participarán, el lugar en donde se aplicará, etc.

#### **Cuarta etapa: Evaluación**

Una vez que se hayan señalado la forma en que se va a llevar a cabo la capacitación y que se hayan seleccionado los métodos de instrucción y se hayan aplicado, se debe evaluar a través de una encuesta a fin de medir su éxito y el grado de asimilación del trabajador con respecto a la seguridad industrial. También podría ser evaluado por medio de un examen, ya sea escrito, oral o práctico (realizando su labor), en el cual el trabajador dé a conocer sus opiniones personales, demuestre su criterio, etc., en una palabra permita conocer la individualidad del examinado.

#### **Quinta etapa: Seguimiento**

Finalmente, la última parte del programa de seguridad industrial en la prevención de los accidentes, sería la fase de seguimiento, que significa, en forma simbólica, el mantener viva la llama del conocimiento y proyectarla en el tiempo. El éxito del seguimiento, cualquiera que sea su forma, depende, en parte, del jefe más próximo al trabajador, puesto que es él quien sentará las bases para la motivación del mismo.

Es recomendable establecer con los empleados, un sistema de intercomunicación posterior a la capacitación, esto podría ser entre el tercero y cuarto mes. El psicólogo debe investigar directamente si se registraron cambios favorables, en donde el personal evite tener accidentes y se mejore la seguridad industrial, así como también se puede tomar nota de por qué no se registro cambio alguno (en caso de que suceda) y registrar cambios desfavorables. Una

de las técnicas más importante del seguimiento es un plan de lectura periódica sobre los temas tratados en el curso de capacitación, alternando reuniones informales del grupo que asistió y entrevistas de ajuste con el jefe correspondiente.

Y con respecto a la acción psicológica con respecto a factores socioemocionales, adaptación de reacción y puede hacer el por en la empresa.

Como se tratan la depresión, agresión, frustración, agotamiento, aburrimiento, etc.

## Conclusiones

Diversas causas provocan los accidentes, por ejemplo, la mala condición ambiental en que laboren los trabajadores (la ventilación, la iluminación, la temperatura, etc.), el mal estado de la maquinaria, entre otros; pero el más importante, es el factor humano; se puede decir que es la causa principal que provoca los accidentes.

Intervienen variables como son la edad, la experiencia, la salud, el estado emocional, entre otros, que influyen en el empleado para provocar accidentes, además de la falta de adiestramiento, orientación y disciplina con respecto a la seguridad industrial. Y es aquí donde el psicólogo puede aportar a la industria, dentro del área seguridad, la prevención de accidentes, porque puede basarse en el análisis experimental de la conducta y determinar cuales son los estímulos presentes en la ocurrencia de los accidentes, y así poder modificar la conducta errónea de los trabajadores que provocan los accidentes de trabajo.

En el proceso de la Capacitación para prevenir accidentes, el psicólogo es uno de los profesionistas que podría hacer mucho al respecto, a través de emplear ciertas técnicas para motivar la seguridad en los empleados, como sería dar conferencias o elaborar taller de seguridad, se podría también abordar el tema de la autoestima, puesto que muchos trabajadores no se creen con la capacidad de poder trabajar sin errores.

Cuando no se aplica o no se lleva a cabo el proceso de capacitación y existe el riesgo de que los trabajadores cometan muchos accidentes, el psicólogo puede emplear un medio para motivar a los empleados a evitar accidentes, esto es, a través de las campañas de seguridad y publicidad (como lo podemos ver en el

capítulo 5 de este trabajo) cuya finalidad es promover y estimular la seguridad en el trabajo. Mediante las campañas de seguridad se intenta alcanzar un índice de seguridad durante un determinado periodo de tiempo, contribuyendo a despertar la sensibilidad del obrero haciéndole más consciente respecto a la seguridad.

Como hemos visto, en México no se le ha dado la debida importancia a la seguridad industrial, puesto que se le asigna mayor atención a la producción y a la calidad. No se consideran los beneficios que la seguridad puede brindar como un medio para incrementar la productividad de las empresas. Esto es, si se aplicara un programa de seguridad industrial para la prevención de los accidentes, entonces se podría contribuir a la disminución de costos de producción, de paros o demoras debido a los accidentes. Por lo tanto, los accidentes pueden ser reducidos hasta una cifra que casi signifique la eliminación de los mismos, resultando ventajoso tanto para el trabajador como para la misma empresa.

En la recopilación de la bibliografía consultada, se notó que el desarrollo de la Seguridad Industrial en México es muy lento en comparación con los países extranjeros, esto lo podemos encontrar, al revisar libros editados y elaborados en nuestro país. Cabe mencionar, que son muy pocas las investigaciones que se han realizado con el fin de prevenir los accidentes de trabajo y así participar en la Seguridad Industrial.

En otros países, al emplear los sistemas de seguridad para evitar accidentes y mejorar su nivel de producción, toman en cuenta la participación de diversos profesionales, es decir, se encargan de prevenir los accidentes y no solamente cuentan con la participación del ingeniero de seguridad

En nuestro país, el sistema de seguridad que se establece en una empresa, esta al cargo de supervisores o ingenieros industriales, por lo tanto, al psicólogo no se

le contempla laborar dentro de esta área. La mentalidad que se tiene con respecto a la función que tiene la psicología dentro de la industria, se basa exclusivamente en el proceso de selección y capacitación, puesto que es ahí donde más se asocia el trabajo de los psicólogos.

Dentro del proceso de selección se pueden prevenir los accidentes, es decir, que a la vez que se evalúan habilidades, actitudes, destrezas, etc., se identifique también los solicitantes son personas propensas a provocar accidentes. Si tan sólo se seleccionara al personal con la finalidad de que no se produzcan accidentes a futuro, y se contará con los métodos necesarios para hacerlo, recurriendo a las técnicas de entrevistas, registros de observación, cuestionarios, pruebas psicométricas y psicológicas, etc. En México, no existen pruebas como en Estados Unidos, que determinen en los solicitantes la propensión a los accidentes

Existen otras pruebas que nos generan datos importantes de las personas, pero desafortunadamente la mayoría fueron elaboradas en el extranjero. Necesitamos construir nuestras propias pruebas con la identidad, mentalidad y personalidad (en su contexto social) del mexicano.

La información obtenida en el presente trabajo permitió identificar el área de seguridad industrial, como un campo potencial de acción del psicólogo. Sin embargo es necesario llevar a cabo más investigación que permita identificar de manera precisa las causas de los accidentes, las condiciones físicas, la cultura de la organización que pueden estar determinando los accidentes de trabajo. El presente trabajo sirve como base para conocer la importancia que se le da a la seguridad industrial y al psicólogo dentro de la misma, además de hacer una propuesta para llevarse a cabo y demostrarse que el psicólogo puede participar dentro del área de seguridad industrial en la prevención de accidentes. También



podría ser útil esta tesina, como base para poder así elaborar posteriormente una tesis experimental donde se realice una investigación.

Por medio de esta tesina se sugiere a los egresados de la carrera de psicología y que estén interesados en el área, realicen una tesis experimental, en la cual se pueda aplicar la elaboración de informes de accidentes y así investigar cuales son las causas que propician en X empresa los accidentes, y quizás una investigación más ambiciosa, sería el comparar las causas de una empresa con otra y determinar si son similares los efectos que la producen.

Finalmente, se puede concluir que el objetivo del presente trabajo si se cumplió debido a que se recopiló la información necesaria sobre la seguridad industrial en la prevención de los accidentes, para que el psicólogo tenga bases y conocimientos con respecto a el marco jurídico de la seguridad industrial en México, así como también conozca quienes se encuentran al cargo de la misma y pueda así abrir su campo de trabajo en la rama de la prevención de los accidentes para poder intervenir en la solución de problemas.

**BIBLIOGRAFÍA**

Alvarado R. (1985) Accidentes de trabajo En : Servicios Ambientales. Ed.Mc Graw Hill, México, Pag. 210

Asociación Mexicana de higiene y seguridad. Curso de seguridad y funcionamiento para comisiones de seguridad e higiene, México, 1987

Blum, C. (1991) Psicología Industrial, Ed trillas, México Pag. 278-295

Chiavenato, I. (1991) Higiene y seguridad en el trabajo. En Administración de Recursos Humanos, Ed. trillas, México, pag. 350-498

Denton, A. (1985) Seguridad Industrial, Ed.trillas, México p.131

Farmer, S.(1962) The causes of accidents, Ed.John, Wiley & Sons. New York pag.23-78

Gray,S. (1980) Accidents En :Organizational Behavior Ed . Prentice Hall. United State of America cap.IV

Grimaldi y Simonds (1993), Seguridad Industrial, Ed.Alfa-omega, México, p.289

- Guzman, A. (1990), Higiene y seguridad Industrial  
Ed.CECSA, México, p,289
- Haller, G. and Deci, E. (1989) Industrial And Organization Psychology Ed. Mc. Graw Hill, New York pag. 386
- Harris, G. (1980) Can personality identify accidents prove employees, Ed Prentice Hall, New York p.455
- IMSS, (1989), Lecturas en materia de seguridad. Accidentes en el trabajo , México, vol.2 Tomo1
- Maier, N. (1989) Psicología Industrial Ed. Rialp S.A. Madrid pag. 325
- Mc. Cormick, E. and Tiffin J. (1989) Accidents and Safety En: Industrial Psychology Ed. Prentice Hall, New Jersey pag. 548
- Mc. Cormick, E. and Ilgen, D. (1989) Industrial And Organization Psychology Ed. Prentice Hall, New Jersey pag. 422
- Milton (1985) Psicología Industrial Ed. Diana, México pag. 150-203
- Miner , J. (1992) Industrial And Organization Psychology Ed. Mc Graw Hill, New York pag. 420

Norman , R. (1975) Seguridad En : Psicología Industrial  
Ed. Rialp Madrid pag. 451

Obregon, D. (1995) Manual de Seguridad Industrial  
(diplomado) México, p.125

OIT (1989), Manual de la educación obrera. En:  
La prevención de los accidentes  
Ginebra p. 128

Peniche, C. Y Ruiz (1987) Psicología de los accidentes,  
ED.CECSA, México p.96

Sanchez, G. (1986) Seguridad Industrial, ed.trillas ,  
México, p.55-89

Schulz D. and Schulz. S. (1990) Psychology and Industrial  
Today Ed. Maxwell Macmillan International , New  
York, pag. 322

Secretaria de salubridad y asistencia. Manual de  
adiestramiento en la seguridad industrial, México, 1990,  
vol. 2

Secretaria de salubridad y asistencia. Guías para las comisiones  
de seguridad e higiene, México, 1987

Secretaria de salubridad y asistencia. Manual de educación  
obrero, México, 1991 p.168

Secretaria de salubridad y asistencia . Manual de Higiene y seguridad, México, 1987, vol.1 tomo 2

Secretaria de salubridad y asistencia. Manual de seguridad y funcionamiento para comisiones de seguridad e higiene, México, 1989, vol 2, p. 75

Secretaria del trabajo y previsión social. Folleto sobre la prevención de accidentes, México, 1996

Siegel L. and Irving L. (1989) Psicología de las Organizaciones Industriales. Ed. CECSA, México, pag. 324

Siliceo, I. (1992) Capacitación y desarrollo del personal. Ed. trillas, México pag.11-35

Valverde , e. (1987) El accidente del trabajo En: Psicología Industrial, Ed. rialp, Madrid p. 36-78