

2g'  
102



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE PSICOLOGIA

## “La Capacitación, el Alcoholismo y la Fatiga como Factores Determinantes en la Prevención de Accidentes”

FALLA DE ORIGEN

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
P R E S E N T A  
EDGAR RAYMUNDO LIZALDE GALLEGOS

MEXICO, D. F.

1989



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

# I N D I C E

	PAGINAS
INTRODUCCION . . . . .	1
GENERALIDADES Y ANTECEDENTES . . . . .	4
MARCO TEORICO . . . . .	
CONCEPTOS SOBRE ACCIDENTES DE TRABAJO . . . . .	13
CONCEPTOS SOBRE CAPACITACION . . . . .	21
CONCEPTOS SOBRE ALCOHOLISMO . . . . .	36
CONCEPTOS SOBRE FATIGA . . . . .	58
CONCEPTOS SOBRE ACTITUDES . . . . .	77
RELACION DE LOS ACCIDENTES CON LA CAPACITACION, ALCOHOLISMO Y FATIGA EN EL TRABAJO . . . . .	82
PLANTEAMIENTO DE LA TESIS . . . . .	89

**PAGINAS**

<b>METODOS Y PROCEDIMIENTOS . . . . .</b>	<b>92</b>
<b>PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS . . . . .</b>	<b>101</b>
<b>IMPORTANCIA DEL ESTUDIOS Y LIMITACIONES . . . . .</b>	<b>103</b>
<b>PROCESAMIENTO DE DATOS . . . . .</b>	<b>106</b>
<b>RESULTADOS . . . . .</b>	<b>109</b>
<b>CONCLUSIONES . . . . .</b>	<b>124</b>
<b>SUGERENCIAS DE INVESTIGACIONES FUTURAS . . . . .</b>	<b>126</b>
<b>ANEXOS . . . . .</b>	<b>128</b>
<b>BIBLIOGRAFIA . . . . .</b>	<b>135</b>

## INTRODUCCION.

Dentro de todo campo social y laboral, existen diferentes actividades y perspectivas de visualizar e interpretar las actividades de las personas que realizan tareas encausadas hacia metas comunes, que es interesante tratar de investigar y medir esas actitudes, mediante sus opiniones, sobre aspectos que conciernan a los grupos involucrados, como pueden ser los accidentes de trabajo, - mismos que pudieran estar relacionados con los factores de capacitación, alcoholismo y fatiga, áreas que posteriormente se sustentan su razón y motivo en relación con los accidentes laborales.

El presente trabajo de investigación, inicialmente plantea una -- perspectiva general del problema que se puede presentar en una empresa con alto índice de accidentes, en cuanto a aspectos de capacitación, alcoholismo y fatiga, lo que permite tomar conciencia -- de la importancia de estos factores en relación a los accidentes -- de trabajo.

Posteriormente, se exponen las bases que constituyen el marco de referencia, exponiendo los antecedentes, teorías, causas y efectos, así como definiciones de los conceptos de accidentes, capacitación, alcoholismo y fatiga, además de un apartado sobre aspectos de actitudes, ya que se utiliza como instrumento de aplicación un cuestionario para medir actitudes.

Otro apartado es el que se avoca a analizar la relación de los accidentes de trabajo con la capacitación, alcoholismo y fatiga, lo que permitirá ubicar en su dimensión verdadera, los factores que

se deben prevenir, para evitar que estos accidentes ocurran.

En el desarrollo de la investigación, ya en su parte metodológica se expone el planteamiento de la tesis, la cual resume en forma general la sustentación de los motivos que pudieran desencadenar situaciones inseguras, así como la estructura de la población, actividades en las que se involucran los factores de capacitación, alcoholismo y fatiga como determinantes en la prevención de accidentes.

Ya una vez planteadas las sustentaciones teóricas, se exponen los métodos y procedimientos de lo que son los pasos de la investigación, en donde se detallan las características de la población, las actividades que desarrollan, el tipo de diseño a emplear, así como el método estadístico, las características y la forma de aplicación del instrumento a emplear.

Seguidamente se expone lo referente a planteamiento de problemas que contiene una serie de cuestionamientos en relación a la hipótesis de la determinación de los factores estudiados como determinantes en la prevención de accidentes.

Después de describir la importancia de haber realizado el estudio en la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, ya que es una Empresa que según propia apreciación, las actividades que involucran el área de estudio, tienen un alto índice de propensión a los accidentes, así como los beneficios de realizar la investigación y las limitaciones que se tengan.

Asimismo se informa del tipo de estadística utilizado para el manejo de los datos e información que arrojó la aplicación del -- instrumento de medición. Y se realiza y describe el procesamiento de datos, en donde se realiza el tipo de desviaciones que hubo, así como el comportamiento de los datos.

Con lo anterior, se describen los resultados y se hace un análisis de éstos, con lo que se está en posición de aceptar o rechazar la hipótesis nula, así como analizar las tendencias en las desviaciones de los datos y describir si hubo diferencias significativas en los resultados obtenidos, lo que permite dar conclusiones.

En conclusiones se describe si se alcanzó el objetivo que se pretende con la investigación y se analiza la interacción de los -- elementos manejados para coadyuvar a la estimación en el manejo-objetivo de la metodología aplicada.

Para finalizar se da la pauta para sugerir investigaciones futuras, ya con las bases de los resultados obtenidos, para desprender un seguimiento de lo investigado y ampliar los beneficios en la reducción de accidentes de trabajo.

Se incluyen anexos del material que permitió servir como base para llevar a cabo la investigación. Y por último se incluye la Bibliografía utilizada.

## GENERALIDADES Y ANTECEDENTES

Los accidentes de trabajo dentro de la industria son un problema que repercute negativamente en los ámbitos sociales, legal, económico y de productividad. Ya que al presentarse, primeramente se afecta la integridad de los individuos en que recae, dando como consecuencia lesiones físicas en el organismo, así como trastornos de tipo psicológico y que a su vez repercute en la integración familiar, acentuándose cuando en el peor de los casos ocasiona la muerte. Además se requiere realizar una investigación jurídico-legal, para determinar los móviles e imputabilidad de responsabilidades en que se incurrió como causa de los accidentes. De lo cual se desprende una indemnización de los afectados dependiendo del caso.

Finalmente existe un retroceso en el nivel de productividad que frena el ritmo y eficiencia en el trabajo (Valverde E. 1980).

Por lo anterior existe la necesidad de apoyar dentro de la industria cualquier esfuerzo encaminado hacia el estudio de la prevención de accidentes, como es estudiar el grado en que los factores de alcoholismo, capacitación y fatiga tienen incidencia en la aparición de accidentes de trabajo.

Para investigar las causas que ocasionan accidentes laborales, se considera que la capacitación en programas de seguridad e higiene industrial puede ser un factor determinante para prevenir que éstos ocurran, pues su propósito es dotar de conocimientos, habili-



dades y aptitudes al trabajador, para que le permita desempeñar -- sus funciones en forma precisa (Faberge J. 1975) . Y cuando -- existe un programa de capacitación en la empresa y sigue habiendo accidentes, es señal de que en dicho programa hay algo que no funciona y es pertinente detectarlo investigando variables tales como, instructores, nivel de motivación, instalaciones, temas de estudio, sistemas de enseñanza, detección de necesidades, o bien al gún otro aspecto significativo detectable en la investigación.

Otro factor considerable en la investigación, como ya se apuntó - en relación a los accidentes laborales, es el alcoholismo, sobre el que es necesario crear conciencia de su consumo y sus efectos sobre el trabajo, pues aunque es un hábito generalizado socialmente, se le acepta con frecuencia y entonces no se le ataca en forma apropiada, por no contar regularmente en el caso específico de organismos laborales con programas basados en estadísticas y pruebas de que algunos accidentes se relacionan directamente con la - ingestión de alcohol.

El tercer y último aspecto considerado con la investigación de accidente en la Compañía de Luz y Fuerza, es la fatiga, que comunmente se puede presentar en actividades manuales, como las de los trabajadores que electrifican áreas urbanas y rurales.

Bajo la perspectiva de los tres factores mencionados se podrá llegar a una aproximación objetiva en cuanto a su estudio relacionado con los accidentes de trabajo. Es pertinente señalar que al pretender investigar en las organizaciones laborales, cuales son las cau

sas que provocan accidentes, se podría decir que son múltiples,-- que estas causas cambiarían de acuerdo al tamaño de la empresa, a su giro, a su nivel de producción, a su maquinaria, a sus instalaciones entre otros. Pero el elemento humano, en este caso los trabajadores merecen especial atención para tratar de explicar en base a su conducta el porqué de los accidentes laborales. Para lo cual se ha supuesto que algunos factores significativos que los ocasionan pueden ser la capacitación, el alcoholismo y la fatiga.

A continuación se mencionan algunos antecedentes que ayudan a una mejor comprensión de la aproximación en el estudio de los accidentes de trabajo en relación a sus causas y aproximaciones planteadas.

Los accidentes de trabajo siempre han aparecido en la historia del hombre, desde los primeros tiempos en que las personas tenían la necesidad de subsistir en base a la caza y a elementos naturales no procesados y rudimentarios como forma de vida, ya que ésta era una constante lucha por la supervivencia y un latente peligro.

Posteriormente los individuos se organizaron como una necesidad al trabajo para subsistir, y así fueron formando parte de un sistema autoritario, en el que se les utilizaba prácticamente como esclavos y con la concepción de considerarlos como un instrumento de la producción, lo cual trajo por consecuencia el agotamiento y la fatiga, así como la aparición de enfermedades o incluso la muerte. Como causa directa del trabajo pesado o excesivo a que eran sometidos sin planeación de rendimiento alguno (Valverde E.1980). Ya en el periodo aproximado de los 1000 a 1750 d.c. llamada "Fase medie-

val de la industria por J.A.C. Brown, "La psicología social en la industria". La sociedad y en particular las familias se especializaban en el conocimiento de algún oficio como medio de vida, el cual lo transmitían de generación en generación. Por lo que el trabajo se llegaba a mecanizar y amonotonizar, lo cual hacía que las personas se accidentaran con frecuencia dada la actividad repetitiva.

Ya a finales de esta época se llegó a la llamada "Revolución Industrial" en la que los accidentes se acentuaron por muchas razones, empezando porque aquí se inicia la industria como medio de producción en masa, que es la que emplea el carbón como combustible y el descubrimiento de nuevos métodos en la metalurgia, el hierro, la máquina de vapor y la creación de maquinaria, la cual se diseñó como medio de producción, sin tomar en cuenta la naturaleza humana para su manejo y adaptación, además de que en esa época se consideraba al hombre como un complemento de la máquina, lo cual daba por resultado múltiples accidentes. (Brown J. 1975).

Otras circunstancias que contribuyeron en la aparición de accidentes de trabajo, era que los operarios no se identificaban con la estructura política-social de la organización, ya que los altos ejecutivos consideraban que lo más importante era la producción y no la persona en sí misma. Así llegaba la época contemporánea, desde principios de este siglo en que algunos estudiosos del trabajo como Mayo, Gilbret y Taylor entre otros, empiezan a establecer que el hombre como parte esencial de una organización, debe estar iden

tificado con las metas y políticas de trabajo de esa organización, como medio para que se desarrolle una empresa coordinadamente y no solo en el aspecto de producción, sino también en el aspectos social; en el que se estimula al trabajador con reconocimientos, las máquinas se modifican en función del operador, se delega responsabilidad a los trabajadores. Y así muchas otras medidas contempladas en la administración de las organizaciones de trabajo.

Siguiendo en base a este proceso la industrialización, se tendió cada vez más a la especialización por áreas y a una mayor seguridad e higiene; y para lograr esto se le dá importancia a lo que es el entrenamiento, (lo que da la pauta para retomar este aspecto -- central de la investigación) en el que las dos guerras mundiales -- sufridas dieron lugar al desarrollo de técnicas de entrenamiento -- y capacitación intensiva, cuyos métodos se han ajustado a otros -- campos de la acción humana, especialmente en la industria de 1940 -- cuando se comenzó a entender que la labor del entrenamiento, debía ser una función organizada y sistematizada, en la cual la figura -- del instructor adquiere especial importancia, en México las empresas públicas y privadas aumentaron su interés en cuanto a la educación y el entrenamiento (Siliceo A. 1982).

Y desde el 28 de abril de 1978, la capacitación se vuelve una obligación reglamentada por la Ley Federal del Trabajo, en el artículo 123, en el que el Diario Oficial de la Federación, dá a conocer la obligación de capacitar y adiestrar al personal de las empresas, -- lo cual entraría en vigor el mes de mayo de ese mismo año, y aun --

que a decir verdad, esta obligación en gran porcentaje de las empresas de México no se lleva a cabo, o se realiza en forma ineficiente (Silliceo A. 1982).

El tema de capacitación cobra mayor interés, dado que la cantidad de personal con escolaridad primaria media y superior es mínimo y el número de profesionistas, bachilleres, personal capacitado y especialistas en algunas áreas es bajo. "En el ciclo 1982/83 hubo en el país un total de inscripciones de 15587324 en primaria, en secundaria 3 641 917, profesional medio 201 401, en bachillerato 1 233 881 y en nivel profesional 1 052 762 (fuente: Agenda Estadística 1984, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática)". Lo que referido al ámbito laboral, acarrea problemas que pueden influir en la calidad y eficiencia en el trabajo.

De ahí la importancia de que tanto las organizaciones del sector público como privado establezcan programas continuos de capacitación, así como una reestructuración en los diferentes niveles educativos, para que la enseñanza esté íntimamente relacionada con el establecimiento de los conocimientos necesarios para aplicarlos en el área laboral y se incremente la eficiencia y que a su vez influya en la prevención de accidentes laborales.

Otro aspecto necesario de considerar es el relativo al alcoholismo, en el que los estudios de las más antiguas culturas han encontrado evidencia del uso de bebidas alcohólicas desde cientos años antes de Cristo y no existe ninguna razón para suponer que lo ingerían solo para actos rituales de sus creencias, sino por el --

placer de su sabor y efectos, lo cual llegaba a ocasionar excesos (Velasco R. 1982).

Con todo derecho se puede deducir que los males psicológicos, físicos y sociales a que da lugar el consumo excesivo de alcohol -- han acosado a la humanidad desde que se integraron las primeras-- comunidades. El alcoholismo ha sido un acompañante persistente -- del hombre que por desgracia la mayoría de las veces hace que el individuo se degrade y se haga irresponsable tanto en su hogar como en su vida social y laboral, con los consiguientes riesgos de su conducta que pueden desencadenar en accidentes.

Según estadísticas registradas en la Organización Mundial de la - Salud, en México las enfermedades a causas del alcohol han ocupado en la década de los 70's y 80's, un lugar entre las diez principales causas de muerte.

Su importancia aumenta cuando observamos que afecta sobre todo a los individuos en la edad más productiva, entre los 20 y 40 años - (Agenda Estadística I.N.E.G.I. 1984).

Probablemente tiene una incidencia superior a veinte por cada -- cien habitantes (en edad productiva), lo que coloca a este país - entre las naciones que tienen un mayor número de enfermos por el alcohol, con respecto al tamaño de su población (Velasco R. 1982).

De la misma fuente se tienen datos de que en México, hacia el año de 1975 se ha producido un discreto aumento del consumo per cápita de cerveza (que resulta mínimo si se tiene en cuenta el crecimen-

to de la población durante ese período con una tasa de crecimiento del 3.2% ("CONAPO - 1975") en cambio es impresionante el aumento de la producción de licores en bebidas de alto contenido de alcohol, tanto las obtenidas de granos, como los aguardientes de uva (brandy) que predominan notablemente.

Considerando que el consumo de bebidas moderadas (pulque, cerveza, vino), per cápita se ha mantenido en niveles sensiblemente estáticos y también que la producción de aguardientes de caña (rones, en buena proporción se oculta (fabricación clandestina), se llega a la siguiente conclusión general: La población mexicana consume cada vez mayor cantidad de bebidas de alto contenido alcohólico (Velasco R. 1982). Ahora bien ¿Qué importancia tiene este dato en relación con el alcoholismo? Algunos estudios tienen a demostrar que los efectos negativos de carácter social (violencia física, accidentes, etc.) que producen las bebidas "fuertes", son mayores que los ocasionados por las bebidas de bajo contenido alcohólico (cerveza o vino) aunque el total de lo consumido sea mayor ("Alcohol Taxation & Control Policies" Maquis M. --- Brown Brewers Association of Canadá).

En referencia a lo anterior y dadas las características de nuestra población, es necesario tener parámetros en cuanto a la relación que existe del alcoholismo con los accidentes de trabajo.

Otro aspecto importante a mencionar es el que se refiere a la fatiga, la cual se ha estudiado desde los primeros tiempos de Galileo, en sus aspectos puramente físicos, en relación con el trabajo ma -

nual, dado que los primeros estudios se basaron en los aspectos puramente observables, y en el que se postulaba que la fatiga, como todo trabajo realizado en sentido contrario a la gravedad a la que se le refiere como una disminución del poder funcional de los órganos producida por un exceso de trabajo y que va acompañada -- por una sensación de malestar. El primer signo de inadaptación al trabajo, es la fatiga, tanto en los sujetos deficientes como también en los considerados como normales (Brown J. 1975).

Ya en los años 20's de este siglo el Psicólogo Elton Mayo, se avocó a realizar una serie de experimentos dentro de los ámbitos operarios de la industria, en los que estudia la fatiga y sus efectos en el campo de trabajo, en los que son importantes las condiciones materiales, pero mas relevantes son las actitudes, la autoestima, la identificación de las metas y grupos de trabajo de la empresa, lo que finalmente lleva a una mayor eficiencia. Y concluyó que la fatiga aparece por la monotonía de las actividades y por otro lado por la frustración ante la falta de estima, comunicación y valoración en el trabajo.



## CONCEPTOS SOBRE ACCIDENTES DE TRABAJO

El accidente de trabajo, en las organizaciones industriales es un incidente que reviste gran importancia, en el que se le contempla como un hecho que se le debe evitar y prevenir; ya que si llega a presentarse ocasiona múltiples pérdidas y problemas que repercuten fuertemente en lo social y económico, por lo que es necesario conocer que es un accidente de trabajo.

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española 1979, define el accidente de trabajo como: Toda lesión corporal que sufre el operario con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. Como se aprecia en esta definición, se desplaza la responsabilidad del accidente en una forma unilateral, o sea hacia la persona u organismo al que se prestan los servicios.

Otra definición dada por (Fenes G. 1980) según su enfoque define al accidente de trabajo, como el incidente que es provocado por una situación insegura, tanto por las condiciones y materiales físicos de trabajo, como una negligencia del trabajador, debida a su actitud o habilidad para con su trabajo y que tiene por consecuencia una lesión tanto de materiales, como del trabajador mismo e incluso que provoque su muerte.

La definición que da el Instituto Mexicano del Seguro Social, en su Glosario de Terminología de Seguridad Social, 1988, es la siguiente:

**Accidente de Trabajo,**

Es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio y con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente.

También se considera accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de ésta a aquel.

Para delimitar lo que es un accidente de trabajo, se tienen las siguientes consideraciones ("Disposiciones legales del departamento de líneas aéreas de la Compañía de Luz y Fuerza. 1986").

- a) Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo.
- b) Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical o de Gobierno de las entidades gestoras, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.
- c) Los ocurridos por ocasión o por consecuencia de las tareas que aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes de sus superiores o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.
- d) Los acaecidos en acto de salvamento y en otros de naturaleza--

análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.

e) Las enfermedades no incluidas en el apartado siguiente, que --  
contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo,  
siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva  
la ejecución del mismo.

f) Las enfermedades o defectos padecidos con anterioridad por el  
trabajador que se agraven como consecuencia de la lesión constitu  
tiva del accidente.

g) Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su  
naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades in  
tercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso  
patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen  
en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado  
el paciente para su curación.

h) Cuando el accidente sea debido a los materiales y herramientas,  
que debido al uso constante en el trabajo disminuyan su funcionali  
dad.

i) Cuando los procedimientos de seguridad e higiene no se apliquen  
correctamente.

j) Que los trabajadores actúen con negligencia al desarrollar su --  
trabajo. Se presume, salvo prueba de lo contrario, que son constitut  
tivas de accidente de trabajo las lesiones que sufre el trabajador-  
durante el tiempo y en el lugar de trabajo.

No obstante lo anterior establecido en los incisos, no tendrán la consideración de accidentes de trabajo:

a) Los que sean debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por ésta, la que sea de tal naturaleza que ninguna relación guarde con el trabajo que se realizaba al ocurrir el accidente (en ningún caso se considerará fuerza mayor extraña al trabajo, la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza).

b) Los que sean debidos a dolo o a imprudencia temeraria del trabajador accidentado (para fines legales y de indemnización al trabajador).

Otra definición de accidente de trabajo, se dá a continuación:

El Dr. E. Valverde Llor, Barcelona (1980). Afirma que para la seguridad, el accidente de trabajo se define fenomenológicamente -- como un suceso derivado de unas causas anteriores que provoca -- unas consecuencias posteriores. Y define el accidente como suceso y como aquel incidente anormal, no querido ni deseado, que se presenta en forma inesperada e imprevista y que interrumpe la -- normal continuidad de un trabajo.

También apunta que la averfa es un incidente que diferenciamos -- sutilmente del accidente. Y que accidentes y averfas son incidentes. Siguiendo con que a todo conjunto de consecuencias derivadas de los accidentes las denominamos pérdidas, Y existen pérdidas en la salud (lesiones) y pérdidas materiales (daños).

Teóricamente pueden existir accidentes sin consecuencias, sin lesiones ni daños, que se denominan accidentes sin pérdidas, cuasiacidentes o incidentes críticos. Pueden tenerse accidentes con solo daños, accidentes con daños y lesiones y accidentes con solo lesiones.

A este respecto de los accidentes, es necesario señalar la llamada seguridad "mágica" (según el Dr. E. Valverde), dada en base a sentimientos, actitudes, hábitos u objetos con razón para evitar accidentes.

Así, la necesidad de seguridad "mágica" en el hombre, se da en base a amuletos, objetos religiosos, etc. Lo cual se define como -- una necesidad humana de seguridad y de seguridades instintivas, -- primarias, fuertes, íntimas, vitales, urgentes y profundamente -- psicológicas. Este apunte es solo una referencia de las situaciones inmersas que atañen directamente a los accidentes.

En lo referente a los accidentes, es necesario definir el papel -- que tiene el incidente, en el que Ives Defoin (citado en el libro "Psicosociología de los accidentes de trabajo" de Jean-Marie Favre), en un estudio con mineros, decía que el incidente aparecía cuando el proceso normal de la actividad de trabajo (extracción) se interrumpía, por alguna anomalía que hacía necesaria la recuperación o reparación, para después volver al proceso habitual, y afirmaba que los incidentes podían ser uno o varios, antes de desencadenar una situación anormal y que no necesariamente debería preceder a un accidente, pero sí a una situación anormal e insegura.

Un incidente inicial tiende a engendrar otros y entonces se tiene una "cadena de incidentes" al cabo de los cuales se corre el riesgo de que ocurra un accidente, por lo que la descripción de los eslabones sucesivos constituye un esquema de la génesis del accidente, dado que numerosas descripciones son cuadros de situaciones de recuperación, causados por incidentes.

El "primer incidente" es el que va seguido de un cambio de actividad y de función en los trabajadores para restablecer el sistema de producción y va seguido de otros incidentes y eventualmente de un accidente (Faverge J. 1976).

En otro punto de vista en torno a los accidentes, existe lo que se llama el riesgo, que se define como la probabilidad potencial del accidente, que se reconoce por la identificación de un conjunto de factores causales, que en un momento dado facilitan que se presente este evento (Valverde E. 1980).

A continuación una tabla que muestra los factores humanos y técnicos por lo que ocurren los accidentes:

#### Causas-Factores Humanos y Técnicos.

(Fuente: Insurance Company of America. International Safety Academy; Safety Training Manual. Macon, Georgia, USA. 1971).

El Dr. Elfas Valverde hace la siguiente clasificación de las causas que pueden originar accidentes:

A.- Causas Humanas.

A.1.- Causas básicas. Factores personales.

1.- Falta de conocimiento y/o habilidades.

2.- Motivación inadecuada por:

- a) ahorrar tiempo o esfuerzo
- b) evitar incomodidades
- c) atraer la atención
- d) afirmar la independencia
- e) obtener la aprobación de los demás
- f) expresar hostilidad

3.- Problemas somáticos y mentales

A.2.- Causas inmediatas, Actos inseguros.

- 1. Trabajar sin autorización
- 2. Trabajar sin seguridad
- 3. Trabajar a velocidades peligrosas
- 4. No señalar o comunicar riesgos
- 5. Neutralizar dispositivos de seguridad
- 6. Utilizar equipos defectuosos
- 7. Utilizar los equipos de forma insegura
- 8. Adoptar posturas inseguras
- 9. Poner en marcha equipos peligrosos
- 10. Utilizar equipos peligrosos
- 11. Bromear y trabajar sin atención
- 12. No usar las protecciones personales.

**B.- Causas técnicas.****B.1. Causas básicas, Factores del puesto de trabajo**

1. Procedimientos de trabajo inadecuados
2. Diseño y mantenimiento inadecuados
3. Procedimiento inadecuado en las compras de suministro
4. Desgastes por el uso normal.

**B .2.Causas inmediatas. Condiciones peligrosas.**

1. Guardas y dispositivos de seguridad inadecuados
2. Sistemas de señalización y de alarma inadecuados
3. Riesgos de incendio y explosiones
4. Riesgos de movimientos inesperados
5. Orden y limpieza defectuosos
6. Riesgos de proyecciones
7. Falta de espacio, Hacinamiento
8. Condiciones atmosféricas peligrosas
9. Depósitos y almacenamientos peligrosos
10. Defectos en equipos inseguros
11. Ruido e iluminación inadecuados
12. Ropas de trabajo peligrosas.

En base a las anteriores definiciones y consideraciones, se conoce que los accidentes de trabajo son causados por innumerables situaciones, muchas de las cuales se dan por falta de una capacitación que puede ser incompleta o inadecuada, por factores de fatiga o -- bien por problemas de alcoholismo que predisponen al accidente, lo que hace necesario conocer las causas que los provocan, ya que es la consecuencia de lo que se quiere evitar o prevenir.



## CONCEPTOS DE CAPACITACION

La capacitación es un concepto al cual se le designa con diferentes connotaciones, por lo que algunos autores se refieren a ella como entrenamiento; educación; aprendizaje; adiestramiento. Y para efectos prácticos de la investigación se entenderá cualquiera de estos conceptos como sinónimo de capacitación.

Es necesario informar que la capacitación se estudiará, más en función de sus repercusiones en el aspecto laboral-social, que en un conocimiento especializado sobre sus métodos y técnicas. Ya que es una inquietud el comprender el papel que la capacitación desempeña dentro de la empresa, con respecto a los accidentes de trabajo, a la eficiencia, a su relación como aspecto motivador para que los trabajadores y autoridades se integren armónicamente a través de una mejor comprensión y comunicación de los problemas comunes que haya que superar, como pudieran ser hábitos y actitudes que pueden afectar negativamente en detrimento de los trabajadores y la organización.

Como punto de partida se menciona el significado de los conceptos referidos a la capacitación, según el diccionario enciclopédico -- (Salvat, 1977).

Capacitación (del latín *capacitas-tatis*) hacer a uno apto, habilitarle para alguna actividad.

Educación (del latín *educare*) dirigir, encaminar, formar. Desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales o morales de una

persona.

Aprender (del latín *aprehendēre*: de *ad*, *a*, y *prehendēre*, percibir) tr. Adquirir el conocimiento de alguna cosa por medio del estudio o de la experiencia.

Adiestramiento, hacer diestro, instruir, guiar, encaminar.

Entrenamiento (del francés *entrainement*) tr. Preparar, adiestrar-- personas o animales, para la práctica de una actividad.

Antecedentes Generales.

Se debe indicar, en principio, que el fenómeno de la educación es tan antigua como el hombre mismo. El proceso de aprendizaje, eje de toda acción educativa y de entrenamiento, era claro en los primeros intentos por enseñar e intercambiar habilidades en los pueblos primitivos.

Los antiguos decían que el aprendizaje es un "poder" exclusivo del hombre. (Siliceo A. 1982)

Para comprender más objetivamente lo que es la capacitación y lo que esta actividad implica, es necesario dar un esquema general de sus antecedentes.

Conforme el hombre fue inventando sus herramientas, armas, vivienda, ropas y su lenguaje, la necesidad de entrenamiento se convirtió en un ingrediente esencial en la marcha de la civilización. -- Lo que es importante es que tuvo la capacidad de pasar a otros los

conocimientos y habilidades obtenidos al enfrentarse a determinadas circunstancias. Esto lo llevó a cabo por medio de ejemplos de liberados, por medio de signos y por medio de palabras. Utilizando estos elementos administró el proceso de desarrollo que hoy conocemos como "entrenamiento". Cuando este mensaje fue recibido -- por otro hombre, de una manera completa, es cuando decimos que tuvo lugar un aprendizaje y que los conocimientos o habilidades fueron transferidos.

Generalmente se piensa que el hombre empezó a amasar conocimientos en el principio de la época de piedra. Por razones lógicas, - pero más especialmente por el advenimiento de la revolución industrial, muchos pensadores han escogido la fecha de 1750 como el -- término del primer período de acumulación de conocimientos del -- hombre y también como una nueva fase. La curiosidad técnica y mecánica del ser humano tuvo un tremendo desarrollo después de esta fecha. (Steinmetz C., 1971). Citado en "Manual de Entrenamiento y Desarrollo de Personal" de Craig & Bittel.

En las civilizaciones primitivas la alfabetización nunca llegaba - al artesano o al campesino. Las habilidades y conocimientos de los oficios sólo podían ser transmitidos por instrucción directa.

De aquí que se desarrollara un sistema de aprendizaje en el que - una persona experimentada pasaba sus conocimientos y habilidades - a lo que se llamaba el aprendiz, que después de un largo período de estudio se convertía en obrero. Las reglamentaciones para go - bernar este aprendizaje datan de fechas tan tempranas como el año 2100 A.C. En los templos antiguos se enseñaba religión y, frecuen

temente, arte. Los ejércitos tomaban la responsabilidad de enseñar a los soldados. Las escuelas privadas enseñaban a los hijos de los ricos y de los gobernantes, y la clase industrial desarrolló un intrincado sistema de aprendizaje que conforme pasó el tiempo se convirtió en un sistema social de las Empresas.

Otro desarrollo en este campo lo constituyen los gremios o asociaciones cuyos grupos fueron unidos por metas e intereses comunes. El propósito básico era la protección mutua, la ayuda, etcétera. En esencia, estos tipos de asociaciones constituyeron las primeras empresas y, al mismo tiempo, establecieron las primeras normas de calidad al establecer ciertas normas de mano de obra.

Estos gremios estaban compuestos por tres clases de trabajadores. Existía un "maestro", que era propietario de la herramienta y de la materia prima, asimismo actuaba como Director de los trabajos que se ejecutaban. Estaban también los "aprendices", quienes normalmente vivían con el maestro y no recibían paga alguna, sino solamente comida y entrenamiento. Por otra parte estaban los "trabajadores" propiamente dichos quienes, aunque ya habían pasado por la etapa de aprendizaje, aún no lograban dominar totalmente el -- oficio de que se tratara. Recibían una paga fija por su trabajo. Por supuesto que la esperanza tanto de aprendices como trabajadores, era llegar algún día a ser "maestros".

La necesidad de los trabajadores de poner sus propios talleres, -- dió como resultado la creación de gremios de trabajadores especializados. Este fenómeno fue precipitado también por los propios --

maestros, quienes al ver que se establecían nuevos talleres, hicieron los suyos más exclusivos, demandando además mayor habilidad y precisión en la mano de obra que usaban. Consecuentemente al llegar a ser un maestro se tornó todavía más difícil.

La característica de este sistema de gremios en su época de apogeo, que ocurrió entre los siglos XII y XV, era que sus privilegios estaban bien protegidos y reglamentados, sobre todo en lo que se refiere a horarios, salarios, herramientas y precios. Estos gremios de hecho, constituyen los predecesores de los modernos sindicatos de trabajadores. En estas agrupaciones modernas encontramos todavía vestigios de aquellas reglamentaciones, tales como lo referente a la cantidad y calidad de trabajo que se debe realizar, y el sistema básico de remuneraciones del trabajo realizado.

El siglo XIX trajo una era de legislación social y, con ella, cambios apreciables en el concepto de organización de los trabajadores. Entre todos estos cambios ha habido uno que ha recibido énfasis especial, el entrenamiento perfeccionado de los trabajadores, que finalmente dió como resultado un sistema de educación vocacional apoyado por sindicatos y debidamente reglamentado por autoridades oficiales. (Steinmetz C. 1971).

Posteriormente llegó el surgimiento de la era industrial, en la que se empieza a cambiar de una economía de tipo agrícola a una de tipo industrial cuando se empezó un gran desarrollo de metalurgia del hierro y el perfeccionamiento de la máquina de vapor inició la verdadera producción en gran escala (Brown J. 1975).

En el año de 1809, en Estados Unidos, la Gran Logia Masónica bajo la dirección de DeWitt Clinton, estableció la educación vocacional en instalaciones adecuadas. En 1828, el Ohio Mechanics -- Institute fue inaugurado en Cincinnati Ohio. El entrenamiento de tipo manual empezó en Norteamérica hacia 1825.

En el año de 1886 se establecieron las primeras escuelas de educación Vocacional, privadas, en Cincinnati, Chicago y Filadelfia. Y se instituyó un factor educacional que para aquella época resultaba singular, pero común hoy en día, y éste consistía en el establecimiento de horarios nocturnos para las escuelas vocacionales. Así pues con el crecimiento de la industria vino una nueva forma de entrenamiento: las escuelas industriales. Una de las primeras fue establecida en la ciudad de Nueva York, en 1872, -- por Hoe y Cía. (fabricante de prensas de imprenta). Con este tipo de escuelas se dió pauta al método de educación cooperativa, durante la primera década del presente siglo. Esta modalidad fue iniciada por el rector, señor Schneider, de la Universidad de -- Cincinnati, en su facultad de Ingeniería. Este método requiere -- que los estudiantes asistan tiempo completo a la escuela durante el período lectivo y trabajen también igual tiempo en una fábrica, volviendo a la escuela para un entrenamiento adicional, y regresando a la fábrica para una experiencia práctica y agregada. -- (La primera Compañía en llevarlo a cabo en México fue la Ford Motor Co., S.A., en cooperación con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, a fines de 1965.)

A la llegada de la Primera Guerra Mundial, urgía reclutar personas especializadas en diferentes oficios. Había una vital necesidad de tender un puente de barcos entre Europa y América, como parte de la consigna de libertar al mundo para la democracia. -- Así fue como la Corporación de la Flota de Emergencia del Comité de Embarcaciones de Estados Unidos inició su sección de educación y entrenamiento. Se presentó un problema: sesenta y un astilleros con cincuenta mil trabajadores tenían necesidad urgente de multiplicar diez veces su personal, pero como era imposible encontrar tantos trabajadores, había que entrenarlos. Así fue como Charles Allen- Jefe del Programa decidió que el entrenamiento se realizaría en los propios astilleros y que los instructores serían los mismos supervisores de la Compañía. Lo cual en general le dió un resultado satisfactorio. Allen utilizó para sus objetivos el método de los cuatro pasos, que consistía en mostrar, decir, hacer y comprobar, con el cual trató de resolver los problemas que ofrecía la guerra mundial.

A partir de la segunda guerra mundial, la función de capacitar -- del supervisor se hizo primordial. Llegó, el ímpetu de la capacitación, con el establecimiento de un Comité de Producción Militar y, dentro de él, el grupo de Entrenamiento para la Industria. Así se fueron refinando las técnicas, a raíz de las cuales surgieron los programas "J", que formulaba el enfoque del entrenamiento como algo que se debe impartir "sobre la marcha", y se desarrolló el programa de Entrenamiento para instrucción en el Trabajo, conocido como JIT (Job Instruction Training). El JIT lo incluía todo.

No sólo enseñaba cómo instruir, sino trataba el problema de las relaciones entre el supervisor y el trabajador, así como el problema, igualmente importante, de los métodos de trabajo. (Steinmetz C. 1971).

A partir de este tipo de programa, se desarrollaron otros, que poco a poco se fueron haciendo más especializados en áreas como las relaciones, la seguridad, el desarrollo, la dirección y -- otros métodos más refinados que a la fecha son vigentes. De aquí la importancia de tener un panorama general de la evolución del entrenamiento, ya que así, se ve que la administración moderna de personal es una conciencia alerta de capacitación. La funcionalidad de la capacitación en todas sus partes y el desarrollo de técnicas para cada una de estas partes, constituye, hoy en -- día, el concepto moderno de la administración de personal.

Una vez expuestos los antecedentes generales sobre la evolución del proceso de transferencia de conocimientos, o sea la capacitación, lo que viene siendo el entrenamiento en las empresas, dábida a tratar de definir lo que actualmente se entiende por -- capacitación, así como la función que implica: Agustín Reyes Ponce. Afirma que la capacitación, es de carácter más bien teórico, -- de mayor amplitud y para trabajos calificados, encaminado hacia -- las habilidades que requiere un oficio o profesión. Refiriendo -- explícitamente que lo que se llama adiestramiento, es de carácter más práctico y para un puesto concreto, para la adquisición de -- destrezas. Apuntando que la primera es más general, mientras que -- la última es más específica.



En cuanto a la función de capacitación, Alfonso Siliceo, 1982, la define así: "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". Y continúa diciendo que, no existe mejor medio que la - capacitación para alcanzar altos niveles de motivación y productiudad en la empresa. Además señala que la capacitación es el me - dio o instrumento que enseña y desarrolla sistemáticamente, y co - loca en circunstancias de competencia a cualquier persona.

Smith & Wakeley, en 1977. Opinan que mediante la capacitación, se - busca que la gente realice sus labores y se hagan cargo de otras - al presentarse la ocasión. Las experiencias que una persona tenga, relacionadas con su trabajo, dan forma a su conducta en el mismo. - Por lo que el propósito de la capacitación es guiar esas experien - cias de tal modo que los cambios en la conducta de la persona, en - sus habilidades y en sus actitudes la hagan más interesada en su - trabajo, más leal a la organización y más productiva. La capacita - ción busca controlar el aprendizaje, ya que un nuevo aprendizaje - puede llevar a una nueva conducta, en beneficio del propio desarro - llo y en mejores niveles de eficiencia en la labor desarrollada.

La definición que da el Instituto Mexicano del Seguro Social, en - su Glosario de Términos Técnico-Administrativos de 1983, es la si - guiente:

Capacitación.- Acción destinada a desarrollar las aptitudes del tra - bajador, con el propósito de prepararlo para desempeñar eficiente - mente una unidad de trabajo específica e impersonal.

Otra definición dada por la Secretaría de Salud y Asistencia, en su Glosario de Capacitación de 1987, es la siguiente:

Capacitación.- Son todas aquellas acciones que se realicen, emprendan o promuevan, para que los trabajadores desempeñen sus -- puestos de acuerdo con los requerimientos de los servicios que - se prestan. Siendo además una acción orientada a un cambio de co nocimientos, habilidades y actitudes del trabajador en cualquier puesto y nivel.

Así pues, al hablar de capacitación, hay que referirse a la fun-- ción de educar, lo que da pauta a exponer algunos conceptos sobre esta función que plantea Jaques Maritain, en su obra "La Educación en este momento crucial" 1974. Dice que la educación en todos sus niveles debe ser integral, y que la capacitación en la empresa, de be dejar claramente señalado que la capacitación se debe dar (en - la medida y dosis necesaria al empleado, al funcionario y al ejecu tivo) una visión universal básica y desde luego orientar los pro - gramas haciendo distinción en los puntos específicos y necesarios para desempeñar eficazmente su puesto.

Y opina que la exagerada especialización a la larga da como resul tado un bloqueo en las posibilidades del personal, un decrecer en su creatividad y productividad, pues limita la capacidad del ser - humano. Así Jaques Maritain, considera que en la educación, en la mayoría de los casos se carece de una visión integral y actualizada del hombre, de sus fines como tal. Considerando trágico el he - cho de que, gran parte de la educación está solo orientada (espe - cializada) hacia los criterios de productividad, comercialización-

y éxitos en materia de resultados prácticos, careciendo de una -- profunda y sólida enseñanza social y humanista.

Entonces la capacitación es un medio para encauzar al personal -- de una empresa logrando una auténtica motivación e integración -- de la misma, pues solo así ubicará y desarrollará al empleado, -- cualquiera que sea su nivel y área de trabajo, como un miembro - del grupo social al que pertenece. Por lo que afirma que dos son - los objetivos básicos de la capacitación en la empresa:

1. Promover el desarrollo integral del personal, y así el desarro\_ llo de la empresa.
2. Lograr un conocimiento técnico especializado, necesario para - el desempeño eficaz del puesto.

En base a lo anterior se deduce que la capacitación, es un proce- so en el cual hay un aprendizaje que permite perfeccionar las ha- bilitades o adquirir nuevos conocimientos, y mediante la cual pue- de servir para motivar el desarrollo integral del trabajador, sien- do más eficiente y productivo en su puesto de trabajo. Y que a su vez este proceso le permita influir en la disminución de acciden- tes de trabajo.

A continuación se describe en un marco jurídico-legal el objetivo- y la reglamentación que en materia de capacitación describe el --- "Contrato Colectivo de Trabajo" de Compañía de Luz y Fuerza (empre- sa que sirve de escenario para la investigación). Lo cual permitir- á una aproximación más objetiva en la comprensión del planteamien- to de la investigación.

El "Contrato Colectivo de Trabajo" de Compañía de Luz y Fuerza, - indica lo siguiente en materia de Capacitación:

Capítulo Tercero.- Movimientos de Personal. Cláusula 25.-d) Perfodo de Adiestramiento.- El perfodo de adiestramiento empezará a - contarse a partir de la fecha en que el candidato tome posesión - del puesto para el cual haya sido designado. Las Partes determina rán de común acuerdo la duración del mismo, la cual no podrá exce der de treinta días.

Cláusula 27. III.- Perfodo de Adiestramiento.- Se entiende por -- "perfodo de adiestramiento" el lapso -cuya duración máxima fija la Cláusula 25- dentro del cual el candidato a un puesto vacante o el sujeto a un movimiento interino, tiene derecho a desempeñar el que vo puesto y a permanecer en él antes del exámen en el caso de pues tos de la Cláusula 20\*, a fin de adiestrarse en el desempeño de - las labores que la definición de dicho puesto determine.

A partir de la iniciación de este perfodo, la Compañía, por conduc to de las personas que ellas determinen, deberán indicar al candi- dato, en forma concreta, cuáles son las labores que debe desempe- ñar y la forma particular de ejecutarlas, así como las Reglas de - Seguridad, prácticas de primeros auxilios, etc., que el trabajador deba conocer para la prevención de accidentes de trabajo, en sus - nuevas labores.

Si las partes no se ponen de acuerdo sobre la duración del perfodo

---

\*Cláusula 21.- Puestos técnicos y de responsabilidad (en el cual se conside- ran los Líderos)

de adiestramiento, éste tendrá la correspondiente máxima que fija la Cláusula 25.

Cláusula 118.- Capacitación y Adiestramiento.- Para dar cumplimiento a la obligación específica de capacitación y adiestramiento, el régimen para el cumplimiento de esta obligación, para mantener actualizados y perfeccionados los conocimientos y habilidades de los trabajadores, así como para dar la preparación inicial a quienes ingresarán como trabajadores a la Compañía, tomando en cuenta las necesidades, posibilidades y problemas de su trabajo, y requerimientos de sus labores, en beneficio e impulso del buen servicio de la sociedad.

Las partes, para esos efectos, establecerán la impartición de conocimientos en sistemas abiertos, flexibles y complementarios de capacitación y adiestramiento, que optimicen en lo posible las aptitudes de los trabajadores en el desempeño de las labores al servicio de la Compañía, con las siguientes bases:

I.- Plan General y Programas de Capacitación y Adiestramiento.- De común acuerdo entre las partes, se formularán el plan general y los programas de capacitación y adiestramiento.

II.- Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento.- Estará integrada: por parte de la Compañía, con diez representantes y por parte del Sindicato con los diez representantes a que se refiere la Cláusula 54.

Las funciones de esta Comisión consistirán en vigilar la instrumen

tación y operación del sistema y de los procedimientos que se implantan para mejorar la capacitación y adiestramiento de los trabajadores, y sugerirán las medidas tendientes a perfeccionarlos; todo esto de acuerdo a las características de los puestos que desempeñen los trabajadores.

III.- Ejecución de las Acciones de Capacitación y Adiestramiento.- La Compañía como responsable de la ejecución de la capacitación y adiestramiento, asignarán los recursos necesarios para llevar a cabo el plan general acordado entre las partes. Dicho plan contemplará: la impartición de cursos básicos y generales de tipo técnico y administrativo que se desarrollarán en las escuelas de capacitación con que cuenta la Compañía, integradas en un departamento de la Gerencia de Personal, mismas que se encuentran ubicadas, una en el camino a Desierto de los Leones y la otra en Lechería, Estado de México; cursos específicos de capacitación y adiestramiento que se impartirán directamente en las áreas, con los recursos propios de los diferentes departamentos de la Compañía cuando así se requiera, y los demás medios o procedimientos previstos en el Artículo 153 B de la Ley Federal del Trabajo. El Sindicato vigilará el cumplimiento del Plan General y Programas de Capacitación y Adiestramiento.

En cuanto a la detección de necesidades en Compañía de Luz, ésta se realiza en forma sistemática, ya que cada área por medio de su Gerencia, entregan un reporte mensual a la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento. Reportes que informan que anomalías en

cuanto a incidentes con los trabajadores o eventualidades no previstas que en el trabajo se den. En base a este reporte mensual, la comisión realiza un análisis de las necesidades de capacitación, que a su vez es la que certifica la validez de la capacitación y determina el programa y contenido de la capacitación a impartirse.

## CONCEPTOS SOBRE ALCOHOLISMO

El alcoholismo, debe definirse y entenderse desde un punto de vista fisiológico, psicológico y social; ya que es un problema que - desgraciadamente repercute en forma severa en cualquiera de estas áreas, por lo que es necesario estudiar su evolución bajo este es quema, para tener bases para su saneamiento en forma integral.

David J. Pittman (1966). En investigación Psiquiátrica de la etiología del alcoholismo, ha dicho que algunos pacientes pueden mantener un estado cada vez menos acentuado de conciencia y nunca se muestran evidentemente borrachos. La rapidez con que se busca el olvido, probablemente depende del grado de tensión o de incomodidad que el paciente experimenta y de su intolerancia frente a su propio estado de ansiedad.

El mismo autor, dá algunas consideraciones psicológicas en la -- etiología del alcoholismo, diciendo que; en los aspectos conductuales de la bebida, se implica un juicio de valor que considera al alcohol una droga venenosa y seductora que provoca altas pérdi das económicas de horas-hombre de trabajo.

¿De qué modo el alcohol perjudica la eficiencia laboral del hombre? En general, el alcohol deprime el funcionamiento psicológico la discriminación sufre más grave deterioro que la agudeza visual. Es mayor el tiempo de reacción y pierde eficacia la coordinación-muscular; esta función psicológica se atribuye al retardo de los-centros nerviosos superiores.



Pittman marca como características de embriaguez; pérdida de la inhibición; obtener un estado de irresponsabilidad; autolesiones, - reflejan intenciones suicidas. Desde este punto de vista el alcohol solo sirve a la satisfacción de necesidades ó deseos patológicos.

Jellinek & McFarland, en unas investigaciones realizadas sobre alcoholismo, encontraron que; el alcohólico no busca el deterioro de su propio funcionamiento, sino la reducción de su tensión. Y el hecho de que el alcohólico declare que el estado inducido por el alcohol es agradable; significa que en su caso, su percepción del mundo es desagradable. Por último encontraron y dedujeron que el individuo sobrio prueba su suerte en la acción, y el alcohólico lo hace en el ámbito del "sentimiento"

La definición del alcohólico dada por la Organización Mundial de la Salud, dice así: "Son alcohólicos los que beben en exceso y cuya dependencia respecto alcohol ha alcanzado un grado tal que determina, la aparición de visibles perturbaciones mentales, ó cierta interferencia en la salud física y mental, en las relaciones interpersonales, y un inadecuado funcionamiento social y económico".

El Profr. Snyder de la U. de Yale, opina que: "Hay alcoholismo, -- cuando se observa la concurrencia de tensiones psíquicas agudas, - orientaciones normativas favorables al consumo de alcohol, como mecanismo reductor de la tensión y la exclusión psicológica y/o fisiológica de los factores alternativos de adaptación".

El Doctor Ford, 1951. Dijo, que el alcoholismo es una enfermedad física, psíquica y espiritual. La cual se le criticó, a que largo tiempo atrás, Platon escribió en su famoso diálogo de "Las Leyes", que "El beber vino no es, en realidad, lo mismo que tantos otros bienes de la vida, ni bueno ni malo en sí". Lo que importa, no es si el individuo bebe, sino si lo hace o no de manera responsable y esta idea se encuentra implícita en el aserto del filósofo. --- Aunque lo válido de esta definición es que identifica al alcoholismo con una enfermedad.

La definición dada con anterioridad (1952) de la Organización Mundial de la Salud, tiene el mérito de que introduce la idea de dependencia, que está implícita, desde entonces, en todas las opiniones posteriores. Se dice que alguien "depende" de una droga -- (en este caso el alcohol), cuando la desea con vehemencia porque se ha habituado a ella y la necesita; si no la ingiere aparecen síntomas orgánicos que eventualmente pueden llevar hasta la muerte, se habla de dependencia física y si al suspender su administración no ocurre ningún trastorno serio, se llama dependencia -- psíquica. El alcohol es capaz de producir las dos formas y por -- ello el alcoholismo está considerado como una verdadera farmacodependencia.

Una de las definiciones más aceptadas, es la que dió el Dr. Mark--Keller (1958). "El alcoholismo es una enfermedad crónica, un desorden de la conducta caracterizada por la ingestión repetida de bebidas alcohólicas hasta el punto de que excede a lo que está social-

mente aceptado y que interfiere con la salud del bebedor, así como con sus relaciones interpersonales ó con su capacidad para el trabajo.

Esta definición, es completa ya que abarca en forma clara los elementos que en un momento dado atañen al alcohólico, tanto en su conducta como a las consecuencias que desencadena, como se verá en detalle a continuación:

Primero, señala que el alcoholismo es una enfermedad con lo que de hecho se coloca entre los problemas de salud, susceptible de estudio desde los ángulos que son característicamente médicos. La etiología, o sea sus causas que lo provocan, la sintomatología -- que caracteriza el cuadro de la enfermedad, el diagnóstico, la rehabilitación, el tratamiento y finalmente la prevención.

En segundo lugar, se distingue claramente el alcoholismo de la enfermedad aguda, al establecer que es una enfermedad crónica, es decir, de larga duración. No puede hablarse de alcoholismo si no se ha llegado a ciertas etapas en las que ya se ven los síntomas característicos de la dependencia.

En tercer lugar establece como característica esencial la ingestión excesiva de alcohol, pese a la desaprobación general, hasta el punto en que excede a lo socialmente aceptado.

Por último señala la existencia de un daño físico ó mental, lo que es una condición para el diagnóstico de un alcohólico verdadero. Esto es lo que se indica en la última frase de la definición-

donde se menciona la salud física las relaciones interpersonales y la capacidad para el trabajo.

Actualmente la definición que se acepta en forma generalizada, es la que utiliza Alcohólicos Anónimos, en la que dice que el alcoholismo, "es una enfermedad crónica, dependiente, progresiva y mortal". Ya que esta Organización Mundial ha tenido la oportunidad de constatar innumerables ocasiones los trastornos causados en los alcohólicos.

El alcoholismo; algunos efectos agudos en el organismo. (Breves - antecedentes).

El alcohol etílico o etanol tiene la fórmula  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ . Existen por supuesto muchos otros compuestos que también pertenecen a la serie de química de los alcoholes. El más conocido es el alcohol metílico o metanol, que tiene la fórmula  $\text{CH}_3\text{OH}$ .

Esta sustancia, el alcohol etílico, se produce naturalmente como producto de descomposición de los carbohidratos vegetales. El desdoblamiento que produce el alcohol es facilitado por ciertas levaduras y hongos que también se dan en la naturaleza o que el hombre puede cultivar de manera artificial con tal propósito.

Los efectos tóxicos del alcohol se conocen desde tiempos muy remotos; son muy pocas las razas humanas que no han recurrido al consumo de bebidas alcohólicas para producir alteraciones en su estado de conciencia.

Las preparaciones con mayor contenido alcohólico, ya sea para -- usos industriales o para bebidas, solo se pueden producir recu-- rriendo al alcohol obtenido por destilación. El aislamiento de -- una preparación fuerte de alcohol a través de la destilación fué-- logrado por primera vez por el Químico Persa Rhases alrededor del año 800 de nuestra era. Los eruditos y sabios de esa época y esa región consideraban que cuando se hervía material fermentado se -- desprendía un fino polvo invisible. La frase árabe para decir -- "el polvo" es "alkohl", y de allí es que proviene el término "al - cohol" .(Madden J. 1984).

### Efectos agudos del alcohol.-

Cuando se ingieren bebidas alcohólicas, su aroma y el alcohol mismo estimulan de manera refleja las secreciones salivales y gástricas a través de las terminaciones nerviosas de las mucosas oronasal y gástrica. Además, los aspectos psicológicos relacionados -- con el consumo de bebidas alcohólicas también pueden aumentar las mismas secreciones.

Cantidades moderadas de alcohol en el estómago inducen de modo directo las secreciones gástricas a través de la liberación de gastrina e histamina. Las bebidas fuertes inhiben la secreción gástrica, excepto por el moco, y producen los cambios inflamatorios-característicos de la gastritis. Aunque en el pasado se acostumbraban bebidas fuertes como tratamiento para las diarreas, los bebedores habituales rara vez se quejan de costipación, dado que el alcohol estimula la peristalsis intestinal y trastorna la absorción de electrolitos y agua.

La absorción del alcohol tiene lugar rápidamente a través de la mucosa del aparato digestivo y respiratorio. Cuando se bebe alcohol, sus efectos tóxicos alcanzan su máximo en media hora. Los vasos cutáneos se dilatan y se presenta un aumento en la transpiración. Por lo tanto, la pérdida de calor a través de la piel aumenta también. Al comienzo puede presentarse aumento de la frecuencia respiratoria. El pulso cardiaco y la presión sanguínea también aumentan. La depresión de los centros vitales del sistema nervioso por un exceso de alcohol ocasiona una disminución marca-

da de la frecuencia respiratoria y una caída en la presión sanguínea. (Gill y Cols. 1982).

El alcohol inhibe en la porción posterior de la hipófisis la liberación de la hormona antidiurética llamada vasopresina, y también de la oxitocina. Tal supresión de la hormona antidiurética contribuye a la diuresis.

El alcohol produce liberación de catecolaminas en la médula suprarrenal. Otro de sus efectos consiste en provocar la estimulación de la corteza suprarrenal con un aumento en los valores de cortisol sérico. (Jenkins y C. 1968).

Las acciones depresoras del alcohol en el sistema nervioso central afectan primero las funciones cerebrales superiores que están a su cargo de la conciencia sobre la conducta y el dominio de sí mismos. La liberación resultante de la ansiedad y la inhibición producen euforia y una estimulación aparente que aumenta la locuacidad y la actividad motora. Conforme se continúa bebiendo, las respuestas a los estímulos se vuelven más lentas y se empiezan a sentir trastornos musculares; sobreviene entonces la torpeza característica. La disminución en la función motora se vuelve evidente a una concentración sangre/alcohol de 50 mg/100 ml., ésta se agrava a concentraciones mayores, lo que se debe a distintos trastornos sobre muchas estructuras incluyendo el cerebelo y las vías cerebelosas. El consumo de alcohol además afecta de manera adversa las capacidades de procesar información, como por ejemplo la habilidad de resolver problemas o memorizar, y reduce el fun -

cionamiento del individuo ante reacciones complejas como las que se necesitan para manejar un auto o una maquinaria de trabajo. Los núcleos aculomotores sufren trastornos, lo cual ocasiona estrabismo y visión doble. Cantidades excesivas de alcohol que alcanzan -- concentraciones sangre/alcohol (CSA) por arriba de 400 mg/100 ml. -- producen sedación hasta el estado de coma. La muerte puede sobrevenir cuando se ingiere mucho alcohol en forma muy rápida. La muerte casi siempre acompaña concentraciones de CSA entre 400-500 mg/100 ml, aunque se han informado de casos aislados de supervivencia con concentraciones muy por encima de éstos (Berlid y Hasselbach, 1981).

Una sola dosis de alcohol dentro de los límites de la bebida normal, si se toma antes de dormir, promueve el sueño durante la primera mitad de la noche. El sueño viene acompañado de aquellos patrones en una disminución electroencefalográfica que se relacionan con el movimiento ocular rápido (MOR) y con la actividad del sueño. Durante la segunda mitad de la noche se incrementa el MOR más allá de lo normal y el sujeto despierta; por lo tanto, el tomar alcohol antes de dormirse no produce en realidad ningún beneficio neto en lo que respecta a la cantidad o calidad del sueño (Madden J. 1984).

El alcohol es 30 veces más soluble en agua que en grasa. Una vez absorbido se distribuye rápidamente en agua a través de todo el organismo. Aunque pequeñas cantidades de alcohol absorbido se excretan sin modificar a través de el aliento, la transpiración y la orina, la mayor parte del alcohol en torrente sanguíneo se metaboliza.



En el organismo, la principal vía de transformación inicial de alcohol es a través de la enzima deshidrogenasa del alcohol (DHA). Esta enzima se concentra en el hígado, solo se le encuentra en otros tejidos a concentraciones mínimas, como en el cerebro y los testículos. Alrededor del 90% del alcohol absorbido se metaboliza en el hígado. El proceso produce un monto considerable de energía; un gramo de alcohol produce 29.4 julios, es decir 7 calorías por gramo. (Madden J. 1984).

Desde otra perspectiva se mencionarán algunos efectos psicológicos derivados de la ingestión de alcohol. Jellinek y McFarland en "Analysis of psychological experiments on the effects of alcohol"; 1940. Afirman que en general el alcohol deprime el funcionamiento psicológico, hay pérdida de eficiencia motora y la discriminación sufre más grave deterioro que la agudeza. Las modificaciones de la percepción y la atención están indicadas por el aumento de los estímulos presentados por vía taquistoscópica. Es mayor el tiempo de reacción y pierde eficacia la coordinación muscular.

Posteriormente David J. Pittman, 1966. Afirma que lo que busca el individuo al ingerir alcohol, es una reducción de la tensión. Y que se observa el cambio de la realización entre el yo del individuo y su medio. El mundo inmediato de la percepción carece de --- atractivo y de perfiles, se obtiene el control del mundo natural mediante la concentración de la experiencia en el mundo de la percepción. Se alcanza el control del yo - es decir, el ámbito de la experiencia - manipulando los estados corporales, con el fin de -

alterar las sensaciones que el individuo experimenta.

El alcohol impulsa al hombre hacia la no conciencia, hacia un mundo de permanente divergencia que se diluye más y más, hasta que finalmente se convierte en un mundo que no es más que un desfile de imágenes fugaces. En esta última etapa, en que el hombre no puede desplazarse, se convierte en víctima de las imágenes, y probablemente ésta es la condición de los alcohólicos atacados de -- "delirium tremens".

"Para el individuo sobrio, los estados de sensibilidad son libres"

El Dr. Jellinek, clasifica al alcoholismo en 4 fases, de la evolución de una persona alcohólica, desde que se inicia como un bebedor ocasional de alcohol hasta que pierde la vida por esta causa. Estas son, la fase prealcohólica; fase prodrómica (de malestar - que precede a una enfermedad); fase crítica y fase crónica.

La fase prealcohólica, es cuando el primer contacto del futuro enfermo con el alcohol es el consumo ocasional de alivio. Sin embargo, el uso constante de alcohol va modificando el metabolismo del organismo y sube la tolerancia para el mismo, o sea que cada vez es necesario subir la dosis para sentir el mismo efecto.

La fase prodrómica, está caracterizada porque empiezan a aparecer lagunas mentales, debido a que el alcohol circula por el torrente sanguíneo produciendo una disminución en el oxígeno de la sangre, la cual va al cerebro, esto significa que el funcionamiento consciente sufre una interrupción mientras dure la falta de oxígeno, la

cual puede ser de algunos segundos, horas o días según el caso. - Además comienza una preocupación por obtener alcohol, aunque en un orden social, que sin embargo le causa un sentimiento de culpabilidad al sujeto, al darse cuenta que necesita el alcohol y que-ésto, le empieza a acarrear problemas en su entorno social.

Fase crítica, en la que se desarrolla la enfermedad propiamente dicha, en la que una vez que cae el alcohólico, sigue su curso -- hasta llegar a su destrucción, en el que su "fuerza de voluntad" no le permite interrumpir, sino hasta que termina en una total em briaguez., racionaliza y trata de convertir los pretextos en razones, siente presiones sociales de quien lo rodea, sin embargo empieza a cambiar sus valores y utiliza un mecanismo compensatorio en la que utiliza una actitud fanfarrona con delirio de grandeza, remordimientos persistentes, conductas hostiles, abandono de amistades, resentimientos irrazonables, apatía hacia intereses positivos exteriores, descuido de la alimentación, disminución del impulso sexual (ya que el alcohol produce una acción destructora sobre las células germinales), empieza la bebida regular matutina y la primera hospitalización.

Por último viene la fase crónica, que es la fase bebedora continua, en la que el enfermo no puede interrumpir la carrera de su propia inercia, en la que viene un divorcio completo con la sociedad, lo que le hace buscar más el alcohol para mitigar más su miseria física, mental, social y espiritual; hay un deterioro ético marcado en el que su moral se derrumba y es capaz de cualquier cosa con tal de conseguir el alcohol. Y en esta etapa puede presentarse el delirium tremens, alucinosis aguda, paranoífa alcohólica,

psicosis depresiva, pseudoparálisis alcohólica, psicosis delirante crónica, etc. Puede llegar a consumir productos industriales, tener temores indefinibles, temblores persistentes, un carácter--obsesivo de ingestión de alcohol, aquí pueden haber vanas aspiraciones religiosas y hay una disminución de tolerancia al alcohol (con poco alcohol se embriaga), y por último puede tener una hospitalización definitiva y/o pérdida de la vida.

Al revisar las explicaciones psicológicas, encontramos una gran--cantidad de hipótesis que a menudo son divergentes. En 1949, el Dr. P. Desclaux y otros autores hicieron al respecto una revisión de este tema concluyendo que "no existe una personalidad alcohólica definida, ni razgos que puedan explicar el origen o la evolución del alcoholismo." Sin embargo, la mayoría de los investigadores coinciden al describir como las principales características--de personalidad de los sujetos alcohólicos, las siguientes: son--personas neuróticas, deprimidas, hostiles, con dificultades para relacionarse adecuadamente con las demás personas y cuando lo hacen, su relación es inmadura y dependiente; manejan inadecuadamente sus frustraciones, tienen sentimientos de perversidad y de indignidad, teniendo asimismo como común denominador con los toxicómanos la psicopatía por su inmadurez y la exigencia de la "satisfacción instantánea" de sus necesidades; carecen de escrúpulos o frenos morales y abusan de los sentimientos de los demás.

Al respecto se puede resumir que existen muchos tipos diferentes de individuos alcohólicos cuyas personalidades y razgos psicopa -

tológicos difieren y cuya iniciación en el consumo del alcohol, -- lo mismo que su necesidad de tratamiento, también son diferentes. (Velasco R. 1980).

Aparte de mencionar los efectos fisiológicos y psicológicos, es necesario comentar los efectos posteriores a la supresión de ingestión de alcohol.

En el alcohólico dependiente, dentro de los múltiples trastornos que padece existe el llamado síndrome de abstinencia o supresión-eflica, que consiste en la suspensión de ingerir alcohol, des -- pués de una acción continua y prolongada de ingestión; lo que en términos comunes en el lenguaje, se llama "ponerse una borrachera y después de ésta sufrir las consecuencias de la cruda".

Las características de este síndrome, es que tiene aspectos psicológicos y físicos entrelazados en sus raíces. Los aspectos orgánicos se enfocan en las características de la abstinencia o discontinuación en un sujeto que físicamente depende del alcohol, y que se desarrollan cuando la concentración del alcohol en el organismo -- desciende a un nivel más bajo del umbral necesario para evitar la manifestación de los síntomas. El deseo de surpimir los síntomas de la abstinencia contribuye a que el sujeto vuelva a tomar alcohol -- para aliviar el malestar que causa su ausencia. (Madden J. 1984).

Los temblores son una característica temprana que por lo general -- se notan a las pocas horas de haber ingerido el último trago. Al -- comienzo sólo se nota en los dedos y en las manos, aunque puede ve -- nir acompañado de una sensación de hormigueo en la musculatura interna. El sujeto puede notar un temblor muy fino que se manifiesta solo cuando está tratando de ejecutar alguna acción de precisión -- motora o cuando se le pide al sujeto que se pare y extienda los -- brazos hacia adelante. Y se a-rava más cuando se torna consciente de que se le observa. Los temblores más agudos afectan otras regio -- nes además de las manos; al principio la lengua y luego todas las --

extremidades y el tórax pueden empezar a temblar. Otra característica que no es muy frecuente dependiendo del grado de intoxicación es el trastorno neuromuscular que consiste en no poder evitar las contracciones espasmódicas de los músculos voluntarios.

La sudación es también resultado de la ingestión excesiva de alcohol, pero también es síntoma del cuadro de abstinencia al alcohol. Los alcohólicos notan con frecuencia que su ropa de cama amanecemojada por el sudor. Ansiedad, depresión, irritabilidad y falta de descanso; una sensación en el estómago como si se estuviese contrayendo, anorexia, náusea y vómitos; la presión sanguínea y el ritmo cardíaco aumentan; es frecuente que haya insomnio, cuando el sueño sobreviene lo hace acompañado de sueños frecuentes y coloridos. -- También puede haber alucinaciones visuales y auditivas antes de -- quedarse dormido o al despertar. Los fenómenos del sueño se relacionan con una disminución del intervalo que media entre el inicio del estado de sueño y el comienzo de la etapa de movimientos oculares rápidos o sueño MOR, así como un aumento en el tiempo que el sujeto pasa en la fase MOR.

En la mayor parte de los casos los signos del síndrome de abstinencia al alcohol no progresan hasta la fase de delirium tremens, sino que siguen un curso más benigno. Los síntomas y signos se vuelven más marcados al segundo día, alcanzan su máximo durante el tercer día y luego empiezan a desaparecer, de tal modo que para el final de la primera semana solo se observan en el sujeto trastornos menores. (Madden J. 1984).

Como tantos otros nombres descriptivos de enfermedades y síndromes, el término "delirium tremens" es en sí evocador e informativo. El temblor es grave de tal forma que cuando el individuo se acuesta, no hay orientación ni en tiempo ni espacio, las ilusiones pueden presentarse; las alucinaciones visuales y auditivas son frecuentes e incluso el sujeto puede ver y platicar con personas, animales u objetos imaginarios y sensaciones paranoides, sin viendo que lo atacan o persiguen. (Madden J. 1984).

A continuación se mencionan algunos antecedentes e informes del alcoholismo en relación al ámbito laboral.

En un estudio que realizaron Edward y Colaboradores (1967), en dependientes de alcoholismo masculinos en Escocia y Gran Bretaña, en el que los sujetos poseían cierto grado de estabilidad ocupacional, de tal forma que el 67% estaba empleado y alrededor de la mitad de éstos tenían más de dos años en su puesto. Sin embargo su patrón de consumo definitivamente los estaba afectando de diferentes formas; pues el 91% bebe en ocasiones durante la jornada laboral; en el 98% la bebida ocasionó pérdida de tiempo en el trabajo; y en el 93% la bebida ocasionó faltas de asistencia al trabajo en días lunes, por lo menos una vez en un año, por cada trabajador aficionado a la bebida.

En otro estudio que realizaron en Inglaterra, Moss y Davies en 1976, con respecto a la bebida en relación al trabajo; informaron que el alcohol había afectado al trabajo del 52% de los alcohólicos de sexo masculino que estudiaron, pero nada más en el 4.2% de

los casos el alcohol incapacitó al sujeto para realizar su trabajo.

La mayor parte de las enfermedades se relacionan con uno u otro modo con el patrón de consumo alcohólico, solo unos cuantos certificados médicos mencionaron el alcohol explícitamente como factor causal. Este último dato viene a confirmar el alto grado de ocultamiento de la dependencia al alcohol y las dificultades de evaluar objetivamente su prevalencia y frecuencia.

En otro estudio que realizó Plant en 1979, hizo mención a que hay varios factores de riesgo que han sido invocados para explicar -- las diferencias en las tasas de prevalencia de los problemas ocasionados por el abuso del alcohol entre los distintos trabajos y ocupaciones. Y afirma que la disponibilidad del alcohol y las presiones sociales a la bebida en horas de trabajo son algunos de -- los factores más obvios. El grado en que los compañeros de trabajo se encuentran relacionados constituye un aspecto común de la -- dependencia al alcohol. La ausencia de supervisión, los ingresos altos o bajos, las tareas que generan tensiones considerables o las obligaciones que impliquen actividades peligrosas, son tam -- bién factores que constituyen un riesgo para excederse en el consumo del alcohol.

En la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, en el Departamento de -- Líneas Aéreas, en su Reporte Anual de 1988, se informó que el día con mayor ausentismo, fué el lunes, lo que corresponde a un porcen -- taje del 68% más en relación a los demás días de la semana. Curio --



samente se reportó además que el día que hubo más accidentes, fué el lunes, durante todo ese año con un total de 78 en ese día, lo que corresponde al 23.68% de un total de 303 accidentes en el año. Lo anterior hace suponer que el hábito de ingerir alcohol se acentúa el fin de semana y el lunes hay efectos de la "cruda" que acarrear malestares psicofisiológicos que impiden una adecuación del sujeto con su trabajo.

Sin embargo, es importante mencionar que dentro de Compañía de Luz y Fuerza no existe un programa encaminado a la detección y tratamiento de sus empleados con problemas de dependencia al alcohol. Lo más que se hace al respecto son acciones de orientación, como pláticas y conferencias al personal en forma generalizada sin llevar un seguimiento.

En base al reporte de necesidades de capacitación del área de Líneas Aéreas de 1988. Se solicitó en su totalidad capacitación en las áreas de seguridad e higiene en el trabajo; como son la aplicación de reglas de Seguridad; orden y limpieza en el trabajo; supervisión; manejo de máquinas y herramientas; primeros auxilios; conocimientos y maniobras en el manejo de electricidad.

En cuanto a las condiciones que causaron accidentes, en todos los casos se reportó que fueron originados por causas técnicas; como son descuidos en las maniobras de piso y altura; movimientos imprecisos de materiales; inadecuado uso de herramientas y equipo de protección personal.

Por lo tanto, se considera que hay un ocultamiento, en muchos de los casos en que las causas reales que originan accidentes; probablemente por suponer que ésto podría perjudicar al trabajador o a la empresa misma.

En el problema del alcoholismo, en cuanto a su origen y causas que lo provocan, existen múltiples y diversas teorías y enunciados al respecto, sin embargo la mayoría de las autoridades en la materia coinciden en afirmar que no existe una etiología o causa simple, si no una interacción complicada de factores fisiológicos, psicológicos y socioculturales, que originan y desarrollan esta grave forma codependencia. (Velasco R. 1981)

Así al mencionarse alguna teoría, es necesario comprender que al presentarse el alcoholismo existe una interacción dinámica de los factores antes mencionados.

#### Factores Fisiológicos:

**Teorías Genéticas.-** En este campo se han realizado investigaciones de las que podemos mencionar (Partamen, Bruun y Kenen, 1966; Jellinek, 1945; Amark 1951), de las que en general se ha concluido que existen algunas evidencias de que el alcoholismo está en cierta medida determinado genéticamente; sin embargo, la herencia sola no explica la gran mayoría de los casos y la disposición constitucional tiene que conjugarse con los otros factores para alcanzar un valor patogénico. (Roe, 1945)

**Teoría Genetotrófica.-** (Williams, 1959). Sugiere que los alcohólicos sufren un defecto genético en la producción de enzimas necesarias para metabolizar ciertos materiales alimenticios; la deficiencia nutricional que resulta, provoca una "apetencia fisiológica"--por el alcohol, de tal manera que la primera ingestión desencadena

un deseo de seguir haciéndolo, cuyo asiento fisiológico es probablemente una disfunción hipotalámica.

Esta teoría aunque atractiva, no ha podido ser comprobada, al igual que la siguiente.

Teoría de Davis & Walsh, (1970).- En la que suponen que existe en los alcohólicos un defecto en el metabolismo del acetaldeído (sustancia que constituye el primer paso de la cadena metabólica del alcohol).

En conclusión, se puede afirmar que los cambios orgánicos y las alteraciones del S.N.C. y el metabolismo que definen la dependencia al alcohol, son hasta ahora investigaciones no definitivas -- que están sujetas a nuevos descubrimientos y estudios.

#### Factores Psicológicos:

En 1949 el Dr. P. Desclaux y otros autores hicieron al respecto una revisión sobre este tipo de factores concluyendo que "no existe una personalidad alcohólica definida ni rasgos que puedan explicar el origen o la evolución del alcoholismo; nada de lo que se ha argumentado al respecto ofrece seguridades para diagnosticar el potencial "patogénico" de los individuos.

Teoría Psicoanalítica del Alcoholismo (Fromm, E. 1956).- En la que se afirma que las frustraciones, las tensiones y la ansiedad, así como otros factores de desajuste emocional, son los que ocasionan el alcoholismo.

Lawrence C. Kolg (1960). Señala que debido a la ambivalencia y el conflicto de los padres, éstos protegen al niño de las exigencias del ambiente durante los años formativos; por ello las funciones del yo, no se desarrollan bien. Así, es frecuente que estos individuos descubran al alcohol como un medio para liberarse de las emociones dolorosas internalizadas, debido a que los padres acostumbran tomar bebidas alcohólicas.

En otros casos, el alcoholismo puede presentarse en personas que, en ausencia de una figura conveniente con quien identificarse, nunca desarrollaron un superyó que los estabilizara. La falta de responsabilidad y el yo débil son factores estrechamente ligados al carácter neurótico. Algunas veces el alcohólico periódico parece buscar, a través de su episodio de ebriedad, el escape y un superyó demasiado estricto.

Al respecto se puede concluir que existen muchos tipos de alcoholismo y condiciones que los originan, cuyas personalidades y rasgos psicopatológicos difieren ampliamente y cuya iniciación en el consumo del alcohol y su necesidad de tratamiento son diferentes.

#### Factores Sociales y Culturales:

El Dr. Jaffe J. en su libro "Vicios y Drogas, problemas y soluciones" 1980. Afirma que la decisión de beber es resultado de una interacción compleja entre el bebedor y su medio social. Así como de factores tales como: sexo, grupo étnico, ocupación, lugar de origen, así como el precio y la facilidad para conseguir la bebida.

Además la actitud permisiva que suele haber hacia la ingestión de bebidas alcohólicas, influye en los hábitos étlicos de las personas y en las normas sociales que establecen las comunidades.

En base a una investigación realizada por el Dr. Bales en 1946, se concluyó que una sociedad que produce tensiones internas agudas - como la culpabilidad, la agresión contenida, los conflictos sociales y la insatisfacción sexual, y cuya actitud hacia el alcohol - es la de aceptarlo utilitariamente como reductor de tales tensiones, es una sociedad que tiende a producir un alto porcentaje de alcohólicos.

Como se ha observado, los factores socioculturales probablemente - sean los que tienen una mayor influencia, para crear individuos - alcohólicos, por lo que cualquier esfuerzo preventivo o terapéutico para tratar este problema debe dársele la importancia que realmente tiene.

## CONCEPTOS SOBRE FATIGA

La fatiga en este trabajo se estudiará preferentemente desde la -- perspectiva relacionada a sus consecuencias sobre el trabajo, más que a su concepción psicofisiológica.

Muchas interpretaciones diferentes de fatiga, se han debido al hecho de que la palabra no tiene un significado científico específico.

Para tratar de comprender lo que se entiende por fatiga, es necesario mencionar algunos antecedentes sobre su estudio. El concepto de fatiga se ha desarrollado desde el siglo XIX y principios del -- siglo XX. Y su interés nace en el laboratorio con los trabajos de Mosso (1884), quien diseñó el ergógrafo (aparato para medir la fatiga del músculo). Mosso hizo notar que la fatiga muscular y la mental eran distintas pero recurrentes en la aparición de cualquiera de las dos.

En el siglo XX McDougal (1912), comenzó a estudiar el ritmo y la exactitud del trabajo en relación con la fatiga. Y en ese mismo -- año Welis y Josephine Goldmark, trabajando en Estados Unidos, demostraron que la monotonía era una forma de fatiga proveniente de la estimulación repetida de la misma función; trataron también problemas de la producción relacionándola con la salud, diciendo que cuando es mejor la administración de los recursos humanos en la industria, menor es la fatiga en el trabajo de las fábricas.

Por la primera guerra mundial, en 1916. May Smith demostró que la falta de sueño, después de un aumento inicial en la actividad, -- producía fatiga y descenso en la curva del trabajo.

Durante el período entre las dos guerras mundiales; Bills (1931)- demostró que durante una actividad prolongada surgen bloqueos mentales transitorios de inactividad que aumentan la fatiga hasta inhibir por completo la realización del trabajo.

Entre los años 40's y los 50's el enfoque de trabajo, que se dió-- respecto a la fatiga, fué en la aviación y más esencialmente en la aviación militar. McFarland (1941), publicó un artículo en el que se señala que los mismos principios que demostraban utilidad en la industria, modificados de acuerdo a la situación, podían utilizarse para mantener la actividad de un piloto en la cabina de avión.

El interés sobre la fatiga aumentó cuando se introdujeron los vuelos más largos, las tripulaciones de los grandes jets sujetas a -- condiciones más intensas de lo normal. En 1962 Jrein y Pineau; y - Shrender en 1966, realizaron estudios sobre fatiga en tripulaciones, haciendo énfasis en los efectos crónicos y acumulativos, y reconocieron que los efectos de fatiga podían ser detectados por cambios cualitativos, más que por insuficiencia cuantitativa basados sus estudios en tiempos que variaban en la vigilia.

Otro estudio realizado en 1979, en México por Tapia L. y Cadenas -- S.; en tripulaciones de vuelo, investigaron la estimación del tiempo en función de la fatiga; y encontraron que los sujetos con mayor

ansiedad, tenían tendencia a ser menos precisos y a subestimar--- el tiempo de su dimensión real; sin embargo admiten que hay va -- rios factores que inciden individualmente, como pueden ser la -- edad, estado civil, número de hijos entre otros para determinar - una correlación de la fatiga con su desarrollo laboral en el vue- lo.

En base a estos antecedentes y de acuerdo a como lo afirma Came - ron (1973), es importante considerar al hacer un análisis de la - fatiga, la salud en general, el bienestar y la estabilidad del - trabajador, así como sus condiciones de trabajo, más que a la eje - cución en el trabajo. En otros términos es necesario analizar y - evaluar los factores físicos, psíquicos y sociales del ambiente - en que se desarrollan los individuos, para comprender la fatiga.

Definición de Fatiga.- El hablar de una definición de fatiga, im - plica hablar de todos los aspectos relacionados con los sentimien - tos y actitudes que se implican en cuanto a los cambios fisiológi - cos y químicos hasta las complicadas respuestas psicológicas da - das por los sujetos fatigados.

El concepto de fatiga, derivó de la conjugación (De fatigar), que - a su vez proviene del latín fatigare; de fatim, con exceso; y -- agère, hacer. (Diccionario de la Lengua Española, 1980).

El término fatiga se suele aplicar a una variedad de complejos fe - nómenos, cuyo principal efecto consiste en una disminución de la - capacidad de trabajo o, en términos más generales, de la capacidad de continuar realizando una cierta actividad.



Además existe una subdivisión de la fatiga que es mental y la física, lo que sirve en parte para clarificar la comprensión del fenómeno, pero debe tenerse en cuenta que es difícil, separar los dos aspectos de manera absoluta. Sería tal vez más acertado decir que en realidad con la palabra fatiga se quiere significar una variedad de procesos que se hacen evidentes objetivamente, en una disminución del rendimiento, tanto en calidad como en cantidad; y subjetivamente, con sensaciones de malestar y desgano, deseo de reposo o de cambio de actividad, etc. (Enciclopedia Británica, -- Barsa, 1980).

Desde los primeros estudios industriales en 1929, realizados por Elton Mayo en la Compañía Eléctrica de la planta de Hawthorne, se reconoció la dificultad en el uso del término "fatiga", posteriormente muchos investigadores han utilizado este término dando diversas definiciones algunas de las cuales se presentan a continuación.

Viteles (1940), en el libro Campos de Psicología de Gilford, menciona tres situaciones y estados característicos de la fatiga: undecremento de trabajo, modificaciones en el estado fisiológico del organismo, y un sentimiento de cansancio.

Bartlett (1945), define la fatiga como: "una expresión empleada para comprender todos aquellos cambios determinables en la manifestación de una actividad, que pueden producirse durante el ejercicio continuo de la misma en condiciones operativas normales y pueden demostrarse que conducen, inmediatamente después de cierto tiempo, al decaimiento en la manifestación de su actividad.

La fatiga definida desde un punto de vista médico, dice así:

Es la debilitación progresiva de la capacidad de resistencia de la persona sometida a un esfuerzo intenso o prolongado. Y pueden provocarla tanto el trabajo muscular como intelectual. Y se puede combatir ingiriendo una mayor cantidad de calorías, y con reposo en el caso de fatiga muscular, y solo con reposo y en ciertos casos con fármacos en el caso de fatiga intelectual. (Cadenas S.1979)

Dentro de este mismo contexto médico, se encuentra la llamada fatiga crónica, que no se alivia por medio del sueño o del reposo, ya que tiene efectos acumulativos. Y se ocasiona principalmente por problemas psicológicos y se caracteriza por el aburrimiento, la pérdida de iniciativa y una ansiedad progresiva. En algunos casos puede haber bases orgánicas que van desde la anemia hasta los comienzos de una enfermedad neuromuscular. En muchos casos la fatiga de este tipo es el resultado de un conflicto y/o frustración del individuo. Y se manifiesta en forma extrema o crónica, como neurosis de ansiedad bien desarrollada. (Gayton A. 1977).

Chaillet-Bert define la fatiga como: "un fenómeno general de defensa que tiene todos los seres vivos y reside en todos los tejidos; está caracterizada por la disminución o pérdida de la excitabilidad del órgano o del tejido sobre el cual se deja sentir". Más recientemente Chuchard describe que la fatiga, como el dolor y la muerte van ligadas las tres a la condición humana y no tiene nada de patológico, son funciones del órgano normal que contribuyen a la armonía y la buena marcha de la vida, lo que no impide reconocer

y combatir la anomalía de sus desviaciones excesivas; el agotamiento, el dolor, la enfermedad y la muerte accidental prematura.

A continuación se hace una división de dos apartados de la fatiga, el primero correspondiente a los aspectos fisiológicos, y el segundo correspondiente a los aspectos psicológicos de la fatiga, reiterando como ya se mencionó que no es posible desligarlos totalmente uno del otro; además sobre estas dos subdivisiones de la fatiga, derivan otras, que bien podrían ser de tipo fisiológico o psicológico, pero que algunos autores han dado en llamar fatiga mental, nerviosa, industrial, etc., dependiendo de sus síntomas y actividad que se trate.

#### Aspectos fisiológicos de la fatiga.

El diccionario de la UTEHA, dice que la fatiga es un estado de mengüa funcional de las células, órganos o aparatos a consecuencia de actividad excesivamente prolongada. Se produce fatiga por exceso de trabajo físico o intelectual. La sensación de fatiga representa un mecanismo orgánico autorregulador que indica la necesidad de reposo para evitar el agotamiento.

Starch (1936), nombra fatiga objetiva a los cambios en el nivel de ejecución expresados en la capacidad decremada para el trabajo; fatiga fisiológica a las mediciones obtenidas por el ergógrafo --- (aparato que se utiliza para medir fatiga muscular), a los cambios químicos productos de la fatiga y a la tasa de medida del metabolismo del consumo de energía; y llama fatiga subjetiva a los senti

mientos de cansancio, flojera, insatisfacción y aburrimiento.

El trabajo manual prolongado produce fatiga fisiológica, pero no necesariamente cansancio, en general se ha comprobado que en los trabajos manuales bien organizados, la sensación de cansancio apenas aumenta durante la jornada de trabajo. (Yela M. 1965). Y continúa diciendo que se le llama fatiga fisiológica a este estado de los músculos y nervios después de una actividad prolongada, -- acumulándose ácido láctico en los tejidos, durante el trabajo manual, en el que se dificulta el comportamiento motor.

Para especificar más el concepto de fatiga fisiológica, es pertinente señalar que al presentarse, existen cambios en la adaptación de los aparatos respiratorio y circulatorio en relación a una disminución al trabajo, producida por excesiva rapidez o intensidad de las contracciones sin suficiente descanso, ya que su ritmo normal ha sido perturbado.

Osgood (1969), habla de la existencia de dos niveles de fatiga, -- uno que se puede llamar fisiológico y otro a nivel psicológico; la primera representa un decremento real de la capacidad de reaccionar al sistema neuromuscular mientras que en la segunda existe una forma de inhibición atribuible a las sensaciones dolorosas de la fatiga, la cual hace que haya un decremento en la eficiencia de lo realizado.

Lockhart, Hamilton & Fife (1965) afirman que el ejercicio enérgico rápidamente fatiga; considerando que si un miembro pierde su circu

lación, éste perderá su fuerza, mientras no se restablezca la -- circulación de la sangre, lo que hace patente que la fatiga ocurre en el músculo mismo y no en el sistema nervioso central. El simple ejercicio de escribir ligero aunque exige destreza, si se efectúa, con la circulación ocluida se hace más difícil al minuto y medio y casi imposible después de medio minuto adicional.

Paul Chuchard (1971), dice que "para la materia viviente, la fatiga consiste en una intoxicación celular (cambios físico-químicos) por sobreactividad de trabajo demasiado intenso o prolongado.

Ruch (1972), afirma que no se conoce el fundamento neurofisiológico de la fatiga, aunque es mucho lo que se sabe acerca de los cambios químicos que están relacionados con la actividad muscular. A consecuencia de los ejercicios prolongados la composición química de la sangre se altera de diversas maneras. Un cambio tiene que ver con el aumento de la concentración de ácido láctico en los -- músculos. Presumiblemente, este estado estimula directamente el sistema nervioso o activa algunos receptores. Pero la cuestión se complica enormemente, sin embargo, por el hecho de que gran parte de nuestra fatiga no parece ser resultados de esfuerzos físicos, sino de la frustración de las preocupaciones o del aburrimiento. Algunos neuróticos, por ejemplo, se sienten crónicamente agotados a pesar de la poca actividad que efectúan y del abundante descanso a que se entregan.

Las personas cansadas hacen todo lo posible por obtener descanso. Cuando la fatiga tiene una causa física, el descanso pone fin a los estímulos persistentes que causan la conciencia de la fatiga-

e impelen al organismo a buscar el descanso. Pero si la fatiga tiene una razón emocional, el descanso probablemente no proporcionará alivio. En tal caso, la solución tal vez consistirá en resolver tensiones emocionales o en proporcionar una actividad más interesante.

#### Aspectos psicológicos de la fatiga.

Este tipo de fatiga se le asocia más a trabajos de tipo mental ó -- intelectual y principalmente es originada por ensiones, frustraciones y preocupaciones por lo que sería acertado, tratar de disminuir la a través de la motivación del individuo en su interacción con su medio.

Goodenough (1934), define a la fatiga en términos sensoriales: "fatiga es una sensación general, la cual es sentida en los músculos y sus uniones en todo el cuerpo". Considera que la acumulación de desecho en la sangre está unida a la fatiga.

Young (1936), habla sobre aspectos motivacionales, considera que -- existe un factor "querer" o de voluntad conectado con los motivos: -- por ejemplo, los atletas se sienten motivados a ganar una competencia. El factor "querer" domina la conducta humana, a pesar de los -- obstáculos.

Collier (1943), en investigaciones sobre fatiga experimental-industrial, ha hecho intentos por producir experimentalmente una condición de fatiga en las células cerebrales (fatiga neuronal), sin haber obtenido mucho éxito. Se ha demostrado que el sujeto después --

de pasar horas leyendo, copiando o haciendo cualquier clase de -- trabajo intelectual no llega a fatigarse a menos que el interés -- por la tarea se pierda o cuando el aburrimiento sobreviene. Prácti-- camente encontró que los problemas industriales son más de origen emocional o psicológico, que de origen físico, por lo que relacionó a la fatiga con la propensión a los accidentes. Además realizó estudios de lo que llamó "fatiga industrial", sus síntomas los -- describe en que el trabajador fatigado experimenta primero una -- disminución por el interés en su trabajo; siguen la indiferencia-- o el fastidio. Posteriormente, si se persiste en la misma ocupa-- ción, experimentará una molestia e irritación creciente al esforzarse por continuar. En esta etapa la fatiga industrial tiende a producir sentimientos de inadecuación y de angustia; finalmente -- si se persiste en seguir trabajando, no habrá poder de voluntad -- ni capacidad de concentración de la atención, que basten para man-- tener al operario en su labor. Así la fatiga industrial, predispo-- ne a la enfermedad y se hace más susceptible a los accidentes y la neurosis.

Siguiendo con sus estudios el Dr. Collier, encontró que la fatiga-- aparecía en cuanto se perdía el interés en la tarea y sobrevenia-- el tedio. Esto significa que la llamada fatiga industrial con excep-- ción de unos pocos casos, de cansancio físico debido a la prolonga-- ción de un trabajo corporal pesado, deriva de estados puramente -- psicológicos de aburrimiento, ansiedad y resentimiento.

En tanto que las malas condiciones del ambiente, las largas horas -- de trabajo, los descansos insatisfactorios y los defectos asociados a la velocidad, el ritmo o la intensidad de trabajo, son todos fac--

tores importantes en la producción de fatiga industrial, los puntos decisivos se relacionan con las condiciones psicológicas del trabajo, de las cuales las siguientes son las más importantes:

- 1) Monotonía
- 2) Falta de disciplina y errores de supervisión
- 3) Inseguridad del empleo
- 4) Falta de armonía social o de grupo
- 5) Incentivos de trabajo inadecuados
- 6) Métodos incorrectos y ascenso del trabajador.

Veil (1957), afirma que el primer signo de inadaptación al trabajo, es la fatiga, en la que el sujeto traduce su actitud global ante el trabajo; actuando con el principio de la contrareacción (Feedback) la cual ejerce un efecto moderador de refuerzo, incluyendo en este impulso los factores más diversos que en muchas ocasiones se encuentran alejados de ser producto del trabajo. Y define la fatiga, como todo trabajo realizado en sentido contrario a la gravedad, refiriéndola como una disminución del poder funcional de los órganos, producida por un exceso de trabajo y que va acompañada de una sensación de malestar, tanto en los sujetos deficientes como también en los considerados normales.

Retomando las consideraciones del Dr. Collier, tenemos que divide la fatiga industrial en cinco tipos: 1) Fatiga física; 2) Fatiga temporal (caracterizada por un súbito y sostenido declive en la realización del trabajo dentro de un período de tiempo); Fatiga del aprendizaje (sujetos menos habilidosos se cansan más rápido --



que los que ya tienen práctica, a medida que se aprende una labor--  
aumenta la eficiencia y se reduce el tiempo en que podrfa presen--  
tarse la fatiga); 4 Fatiga subaguda y 5) Fatiga crónica, éstas re--  
presentan dos fases en las cuales la fatiga es acumulada.

Cameron (1973), opina que la fatiga en sí no es un problema hasta--  
que el individuo es incapaz de obtener una recuperación completa, a  
través de proceso normal de descanso, recreación y horas de sueño--  
entre exposiciones sucesivas y circunstancias que supuestamente --  
producen fatiga. Debe considerarse como un problema más serio cuan--  
do existen efectos crónicos y agudos.

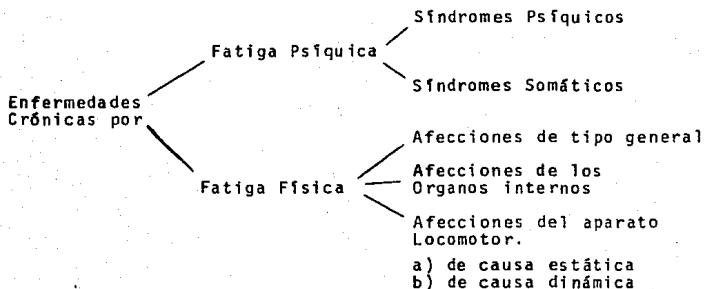
Por otro lado, está lo que Riccardi (1969) llama la fatiga nervio--  
sa, que es la que se produce en los centros sensoriales nerviosos.  
Aunque los nervios en sí mismos son infatigables, no ocurre lo mis--  
mo con los centros nerviosos (la substancia gris de la médula, el--  
encéfalo y los ganglios) que por efecto de una estimulación repeti--  
da en exceso llega a fatigarse motivando que su ritmo de respuesta  
se separe del ritmo normal que les es propio, con lo que se produ--  
ce una falta de coordinación con los movimientos que va en aumento  
y en desorden. Se caracteriza por un estado de tensión o nerviosis--  
mo que lleva al sujeto a tener reacciones exageradas. Es atribui--  
ble a diversas causas externas como ruidos continuos, vibraciones,  
apresuramientos o excitación por excederse de las posibilidades na--  
turales del individuo, ir o trabajar contra el reloj, forzar la --  
atención sobre varios asuntos, forzarse... en el proceso es diff--  
cil hallar distinción entre la fatiga nerviosa y muscular.

Este mismo autor, distingue otro tipo de fatiga, que es la intelectual, la que se produce por una extensa o prolongada actividad mental (cálculo, estudio que sobrecarga la memoria, investigación, invención). En estos casos se desarrolla una atención concentrada en la actividad preferente que consume gran cantidad de energía.

Se conoce poco de esta clase de fatiga en cuanto a su naturaleza, cuyas manifestaciones son casi imperceptible. Los síntomas por los que se puede reconocer son: dispersión de la atención, disminución de la percepción e interpretación de las sensaciones, disminución de la velocidad y exactitud de las observaciones, disminución del trabajo intelectual, dificultades de expresión y aumento de errores. Otros síntomas relevantes son una distensión de los músculos, desánimo, disminución de la afectividad y un estado general de apatía en que el individuo deja de responder en su intensidad habitual a los estímulos para la acción. Si la fatiga se acentúa puede sobrevenir el agotamiento, que puede acusar por lo tanto trastornos nerviosos como irritabilidad o insomnio, desgracia, fracaso y desconfianza.

Fatiga mental.- Es la que aparece primeramente un sentimiento de cansancio, con sensaciones desagradables de presión en la cabeza, a veces con dolor, después hay cierto nerviosismo y tensión mientras se trabaja y al terminar se experimenta una sensación más o menos prolongada de agotamiento, y si se persiste en un trabajo desordenado, aparece la neurastenia o un agotamiento nervioso más duradero. (Yela M. 1965).

En un estudio que realizó el Dr. Elías V. Llor, en 1980, sobre enfermedades crónicas por fatiga que se presentan con frecuencia en las clínicas de las empresas, por accidentes de trabajo, en España, describe lo siguiente:



Maneja dos conceptos de fatiga:

**Fatiga fisiopatológica.**- Es el estado biofisiológico resultante de un esfuerzo exagerado, tanto agudo como crónico, con un componente psicológico de sensación subjetiva de cansancio.

**Fatiga mecánica.**- En el sentido de fatiga material, en donde la medicina se avoca a aquellas lesiones que afectan al circuito molecu lar de los tejidos (por ejemplo en las lesiones por sobrecarga -- eléctrica).

**Síndromes somáticos.**- El esfuerzo mental tiene una repercusión so bre el equilibrio neuroendócrino, al ocasionar la alteración de éste, puede constituirse en causas de afecciones de tipo orgánico.--

Hipertensión arterial, insomnio, anorexia, diarreas en alteración con estreñimiento, asma, dermatosis y colitis ulcerosa.

La fatiga física.- Impulsa también al alcoholismo u otro tipo de hábitos, ya que se busca un escape al estado de fatiga y al tedio que conjuntamente aparece, y más cuando las actividades laborales que se realizan son repetitivas, por lo que puede haber consecuencias de desorden orgánico, psíquico y social.

Leyes a las que obedece la fatiga.

- a) La fatiga aumenta conforme los esfuerzos musculares son más intensos y duraderos, y esta fatiga en igualdad de circunstancias, será doble cuando el número de contracciones musculares sea dos veces mayor, es decir, el gasto de energía es proporcional al esfuerzo, grado de conexión del músculo, a su duración y estado de endurecimiento.
- b) Existe una rapidez y un esfuerzo para realizar cada trabajo con un mínimo de fatiga.
- c) El músculo vuelve al estado de reposo tanto más pronto, cuanto más rápida sea su intervención en el trabajo.
- d) Desde el punto de vista laboral el cansancio no está en proporción al resultado obtenido, sino con el esfuerzo que se desarrolla.

En la fatiga intervienen además los siguientes factores:

- Mala orientación o selección del trabajo, debido a que hay fatiga física o moral cuando la persona no es apta o le falta interés por su trabajo.
- Ausencia del estímulo; éste, además de económico, puede ser por falta de espíritu de competencia o deseo de hacer una obra perfecta.
- Preocupación del trabajador, tanto en aspectos familiares como político-sociales, que le obligan a distraerse continuamente de su atención.

Para tener eficiencia y evitar la fatiga P. Narciso Irala (1975) da los siguientes consejos; es necesario que primeramente el individuo no se distraiga, que tenga una idea clara y concertada de lo que realiza y que además lo desarrolle (sus actividades)--con confianza y perseverancia, evitando el aburrimiento. Que su ritmo de trabajo sea razonable en medida, evitando excesos que relaje sus músculos, evitando la tensión, centrando su atención en lo que hace, que su mirada esté descansada, siendo recomendable el parpadear frecuentemente durante la tarea que se trate. Que la respiración sea pausada, por último en los consejos prácticos, dice que la sangre debe de fluir libremente al cerebro, estando cómodo en la posición correcta, cuando se está concentrado, lo cual se lleva a cabo siguiendo los pasos anteriores y a través de una dieta balanceada.

El mismo autor dice que los síntomas de que la fatiga aparece, -

son:

Que hay un sentimiento de calor, pesadez o presión en la frente o cabeza, como una presión que atenaza y que a veces causa dolor. - Se nota que disminuye la fuerza y el vigor, que el rendimiento -- desmerece en cantidad y calidad; que la atención se debilita y -- aumentan las distracciones y el riesgo de accidentes. Al mismo -- tiempo la percepción se vuelve más lenta e imprecisa. las asociaciones menos coherentes, la memoria falla. Cuanto más conciencia-exista de estos sentimientos deprimentes o de alguno de sus síntomas, mayor será la sensación de fatiga y la incapacidad subjetiva para trabajar.

De lo expuesto se deduce la importancia de tener en cuenta factores externos, como los del régimen de trabajo, o el estudio de -- las pausas y descansos que se deben fijar para evitar la fatiga, -- tratando de mantener un ritmo acelerado de productividad con descansos repetitivos, ya que esto constituye un incentivo para elevar la producción y además permite al trabajador, la posibilidad -- para la formación y desarrollo de su personalidad, en base a la -- eficiencia, la salud y la satisfacción.

Como ya se observó, el estudio de la fatiga se ha desarrollado en investigaciones bajo situaciones controladas; detectando sus causas y efectos tanto a nivel fisiológico, como psicológico. Y en -- general los estudiosos de la fatiga, coinciden en que al presentarse ésta, hay una disminución en el rendimiento de la actividad que se trate tanto cuantitativamente como cualitativamente.

Sin embargo es difícil detectarla a simple vista; siendo necesario tener parámetros, que en la industria se conjugan comunmente con niveles de productividad en las tareas realizadas, en cuanto a su cantidad y calidad de desarrollo. Por lo tanto en Compañía de Luz y Fuerza, se podría disminuir la fatiga mediante capacitación a los linieros y a los responsables de estos trabajadores a su cargo; sobre la sintomatología, el conocimiento y el control de tiempos y movimientos al efectuar las maniobras de trabajo,-- así como un seguimiento de los niveles de productividad, y consejos prácticos tendientes a disminuir la fatiga. Además es necesario tener presente la estructura del trabajo desarrollado, los riesgos de trabajo y las condiciones físicas en que se desarrolla, para prevenir y disminuir los efectos de la fatiga en relación al trabajo. Siendo necesario realizar de antemano un sondeo de la opinión de los trabajadores sobre las causas particulares que originan la fatiga.

En 1988, en los estudios que siguió realizando el Dr. Luis Lara-- T. y Esperanza Macías en tripulaciones de vuelo, sobre "efectos del stress de vuelo sobre algunas variables físicas", encontraron que la fatiga y el stress en los pilotos aviadores no están referidas exclusivamente al esfuerzo físico desarrollado en los vuelos, sino que son el resultado de una red compleja de interacciones disímbolas, como son:

a) La estructura y características del vuelo (longitud del vuelo y número de aterrizajes). b) La edad del piloto y el número de --

horas de volar. c) Grado de responsabilidad que el piloto tiene-- dentro de la nave. d) El interjuego de su personalidad con su medio social.

Y concluyen diciendo, que es indudable el efecto del vuelo, ya -- que revelan un estado tensional que perdura después del vuelo. Se detectó también que los pilotos al "saber" el número de aterrizajes que tienen que hacer, les desencadena una situación de stress, siendo mayor, mientras mayor es el número de éstos. Además indican que los datos globales, hacen ver que hay una pérdida de peso mientras más es la longitud del vuelo.



## LAS ACTITUDES

El apartado de las actitudes, cobra la importancia para intentar comprender más objetivamente el mecanismo de la interacción del instrumento de aplicación (cuestionario de opinión de actitudes) como estímulo para general respuestas con y por parte de la población (trabajadores "linieros") a que se aplicó. Así como su relevancia en el papel que desempeñan cuando ocurren accidentes de trabajo.

En 1935, Gordon Allport, hacía notar que "se pueden medir las actitudes, mejor de lo que se les puede definir".

Etímológicamente hablando el término actitud, se deriva del Latín actus y significa conveniencia, actitud o adaptabilidad, connotado como forma de actitud un estado subjetivo o mental de preparación para la acción.

En el campo del arte tiene un significado independiente, referido a una postura superficial o visible (posición del cuerpo) en una estatua o pintura.

El primer significado es reservado para la frase "actitudes mentales" y el segundo significado para "actitudes motoras".

Uno de los primeros psicólogos que utilizó el término actitud, -- fue Spencer en su libro "First Principles" en 1862, algo más tarde los psicólogos abandonaron su punto de vista exclusivamente -- mentalista , y el concepto de actitud motora se hizo más popular.

En años recientes no es común encontrar una clasificación explícita de actitud, ya sea como actitud mental o motora, tal como un dualismo alma-cuerpo el que ya no funciona para los psicólogos contemporáneos (Cuevas M. 1981). Ahora en la mayoría de los casos el término aparece como un adjetivo cualitativo e implícitamente contiene a ambos en su significado original, como una actitud "mental" y una determinación "motora". Entonces la actitud connota un estado neuropsíquico de disponibilidad para la actitud física y mental.

Titchner (1909) decía que una actitud parece no tener representación en la conciencia, que parece una vaga idea o sensación de necesidad o sentimiento de deber de algo indefinido y de sentimientos de duda, asentimiento, convicción, esfuerzo o familiaridad que no eran analizables.

Clarke (1911) alumno de Titchner, encontró que las actitudes en gran parte son representativas en la conciencia a través de la imagen, sensación y afecto, y que si no se reportan ninguno de estos estados, hay presumiblemente un descenso de estos mismos componentes.

Titchner y Clarke no estaban de acuerdo sobre la naturaleza de las actitudes en la forma en que aparecen en la conciencia.

Sin embargo en los investigadores hasta el más ortodoxo, admite que las actitudes son una parte indispensable en la estructura psicológica de un individuo. Y una actitud es siempre dirigida -

hacia un objeto y puede ser definida como "el estado mental de un individuo hacia un valor", los valores son parte de la vida social del hombre. El amor por el dinero, afecto, fama, son actitudes típicas.

Fares en 1925, propuso una distinción entre actitudes conscientes e inconscientes y actitudes mentales y motoras, entre actitudes individuales y de grupo, entre actitudes latentes y manifiestas.

Posteriormente Allport Gordon en 1935, realizó estudios en los que hace notar algunas dificultades que se tuvieron para llegar a un concepto distintivo y psicológico de actitud, en el que afirma que la investigación de éstas es la construcción básica de la psicología social. Y da algunas definiciones de actitud que se presentan a continuación.

1. La actitud denota un estado neuropsíquico de disponibilidad para la actividad mental o física.
2. Actitud... es una preparación o disponibilidad para la respuesta.
3. Las actitudes son procesos mentales individuales que determinan tanto las respuestas actuales como las potenciales de cada persona en el mundo social. Como la actitud se dirige siempre hacia algún objeto, se puede definir como "un estado de la mente de un individuo respecto a un valor".
4. La actitud es un estado mental o neural de disponibilidad orga-

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

nizado en base a la experiencia y que ejerce influencia directa - o dinámica sobre la respuesta del individuo a todos los objetos - y situaciones con los que aquella se relaciona.

5. La actitud... es un grado de afecto a favor o en contra de un objeto o un valor.

Katz en 1960 propuso una definición que ha sido aceptada de manera general. La actitud es la predisposición del individuo para - valorar de manera favorable o desfavorable algún símbolo, objeto o aspecto de este mundo... Las actitudes incluyen el núcleo afectivo o sensible del agrado o desagrado, y los elementos cognocitivos o de creencias que describen el efecto de la actitud, sus características y sus relaciones con otros objetos.

Cuando los psicólogos hablan de actitud, se refieren en general - a un afecto o disponibilidad para responder de cierta manera frente a un objeto o fenómeno social. Además, por lo común estarán de acuerdo en que la actitud está relacionada con algún componente - valorativo; es decir con el afecto se está en pro o en contra de algo y con la disponibilidad se acepta o rechaza algo. Se sigue - pues que las técnicas ideadas para medir las actitudes requieren - por lo general, que el individuo responda de manera positiva o negativa a un estímulo social (Dawes R. 1975).

En cuanto a la medición de actitudes, quizá el primer reconocimiento explícito de las actitudes dentro del dominio del laboratorio de psicología fué un estudio del tiempo de reacción, realiza-

do en 1888 por Lange, quien descubrió que un sujeto que estaba -- preparado concientemente para oprimir una clave telegráfica, su -- reacción era más rápida que la de un sujeto que no estaba prepara-- do concientemente.

Años más tarde en 1928 L.L. Thurstone en un artículo que escribió sobre la medición de las actitudes publicado en el "American Journal of Sociology", utilizó un método llamado de "confusión", basado en el supuesto de que si un individuo tiene que emitir un juicio sobre el cual de dos estímulos es más intenso, cuando tienen igual intensidad desde el punto de vista psicológico, escogerá -- con la misma frecuencia tanto uno como otro, por otra parte, si -- los estímulos no son igualmente intensos en el aspecto psicológico, elegirá el que tenga mayor intensidad teniendo esta elección una probabilidad mayor que el 0.50, pero no siempre será igual a 1.00.

En esencia, lo que Thurstone propone en su artículo, es que este -- tipo de método puede emplearse en situaciones en las que no existen dimensiones físicas que se equiparen a la dimensión psicológica de cualquier estímulo y sirve para calcular las actitudes con -- respecto a cualquier dimensión que se sugiera.

RELACION DE LOS ACCIDENTES CON LA CAPACITACION, EL ALCOHOLISMO  
Y LA FATIGA EN EL TRABAJO.

LOS ACCIDENTES Y SU RELACION CON LA CAPACITACION.

Al hacer referencia de los accidentes laborales, se busca que dentro de la empresa, se lleguen a prevenir y a evitar, en base a -- adecuados sistemas de seguridad e higiene, así como de una efectiva educación al personal; para poder lograrlo es necesario hacer una capacitación que responda a las necesidades que existan -- en el lugar de trabajo, así como la eliminación de factores de alcoholismo y fatiga.

En los últimos 100 años, se ha escrito bastante sobre las causas de los accidentes, y se ha hecho referencia conjunta al error humano como su causa. Señalándose que del total de accidente, una -- porción del 85% se debe al error humano (Atherley, 1975). Es pertinente señalar que gran parte de la capacitación sobre accidentes, que se ha desarrollado en la industria, ha tenido como objetivo primordial atacar el error por parte del elemento humano, -- cambiando actitudes.

Sin embargo, hay que reconocer que en múltiples ocasiones la maquinaria y el ambiente de trabajo, son los causantes de producir accidentes y para sanear esta situación uno de los procedimientos más adecuados es la capacitación, basada en la perspectiva de un desarrollo del ser humano integral. (Jean Marie Faberge, 1975) .

Algo que es palpable, es que la investigación de la conducta humana como causa de los accidentes es infructuosa, lo cual puede deberse a que la conducta de los involucrados, suele no relacionarse con las causas y/o circunstancias de los accidentes. Sin embargo promete mayor progreso una alternativa:

La consideración estratégica de los accidentes que comienza desde la proposición de que los accidentes ocurren por la ausencia de precauciones o una falla en la apropiada prevención de accidentes, lo cual puede deberse a una falta de capacitación o a factores -- probablemente de fatiga por mucha carga de trabajo, factores psicológicos que culminan en el error humano, dado por consecuencias presentes o secuelas de alcoholismo (W. Handley, 1977).

J. Tye, Director General, de British Safety Council (1977), dice que un 85% de los accidentes pueden atribuirse al error humano y muy pocos de ellos tienen relación alguna con la maquinaria, por tanto, si se desea reducir el alto número de accidentes ocurridos, tendrá que darse capacitación, en cuanto a seguridad como -- parte de un proceso educacional; en el que la comunicación tiene el papel más importante. Y cita que los mensajes de seguridad mal planeados elevan los niveles de inquietud en los trabajadores, lo que puede propiciar accidentes. Y a la inversa, cuando esos mensajes están bien planeados y dirigidos al grupo meta, en el lenguaje correcto y apoyados en ilustraciones que atraigan la atención, de hecho desempeñan un buen papel en la disminución de los accidentes. Arguyendo que es importante dar la capacitación en base a

demostraciones prácticas o a través de ilustraciones, dado que -- cerca del 80% de lo que se aprende, es a través de la vista. Y -- termina por decir que el objetivo de la comunicación de la capacitación en seguridad, es transferir ideas y conocimientos de una persona a otra, de tal modo que el mensaje quede en la memoria y motive a lograr las acciones deseadas.

La capacitación en su proceso de aprendizaje, es el arma principal desde la detección de necesidades hasta su función de instrucción para la prevención de accidentes. Y su relación con éstos es definitivamente estrecha, como amplia e impredecible, dado que se adecuará a las circunstancias y riesgos que aparezcan sobre situaciones en que pudieran aparecer accidentes.

#### LOS ACCIDENTES Y SU RELACION CON EL ALCOHOLISMO.

En otro aspecto, es necesario señalar las repercusiones que pueden existir derivadas del alcoholismo, en maniobras con alto índice de peligrosidad de accidente, en el personal de la Compañía de Luz y Fuerza, que trabaja con la electricidad, en donde el alto riesgo puede ser de fatales consecuencias, por no tener conciencia y conocimiento de los efectos derivados de la dependencia de ingestión de alcohol, ya sea en momentos previos a la realización del trabajo o con las secuelas inminentes a horas después de haber ingerido alcohol; por lo que cobra importancia el llegar a concientizar a la población de trabajadores, de los riesgos que pueden tener por este hábito tanto en su vida social, laboral y familiar, en caso -



de hacerlo en forma irracional e irresponsable.

La relación que tiene un sujeto con dependencia del alcohol y con los accidentes de trabajo, es paralela, dado que los efectos conocidos en base a investigaciones y reportes de los individuos que lo hacen, son del orden tanto psicológico, como fisiológico. (Petersen R. 1980).

Sobre este último aspecto a la persona bajo influencia del alcohol se le dificulta la coordinación muscular y el equilibrio, se obstaculizan las funciones cerebrales superiores, como son:

El juicio, la memoria, la inteligencia y en general a todo su sistema nervioso central, por lo tanto con estas funciones disminuidas, se propician accidentes, tanto laborales como de otro tipo, que bien pueden ser de mortales o de graves consecuencias. (Hodgson R. 1980).

En lo referente a las consecuencias psicológicas del hábito de ingerir alcohol con respecto a los accidentes de trabajo, es algo divergente en este aspecto, ya que existen diferentes tipos de alcohólicos en cuanto a su afectación, cuyas personalidades difieren ampliamente y con la habituación en la cantidad del consumo de alcohol, lo mismo que sus necesidades de tratamientos, también son diferentes (R. Velasco F. 1981). Sin embargo algunos rasgos comunes característicos de este tipo de personas son, ansiedad, depresión y escasa adaptación a su medio y aclara que los estudios clínicos han demostrado que en los bebedores crónicos, el-

alcohol no disminuye estos aspectos como podría creerse, y que por otra parte, se acentúa otros problemas psicológicos como la culpabilidad y la pérdida de la autoestima, esto hace que el individuo en su trabajo sea menos productivo dado que esto hace que interfiera con la precisión visomotriz, así como la disminución de la atención y concentración. Y con estas funciones disminuidas se pueden propiciar accidentes en maniobras de trabajo.

Hay todavía otros efectos, como es el costo económico que se integra con una serie de cifras provenientes de los más diversos capítulos y que irremediamente es una íntima relación de la empresa con el trabajador, por causa del alcoholismo, y puede ser: hospitalización, accidentes y lesiones, ausentismo laboral, independientemente del mismo costo de las bebidas y las repercusiones que todo esto acarrea al individuo con respecto a su núcleo familiar, social o laboral.

#### LOS ACCIDENTES Y SU RELACION CON LA FATIGA.

La fatiga dentro de la relación con los accidentes de trabajo puede ser muy diversa ya que puede depender de la propia personalidad del trabajador, de los sistemas de trabajo, o de estar ligada con factores originados por el alcoholismo o por el estado de salud general del individuo sea cual fuere la causa de la fatiga, es un factor que interviene con frecuencia en los accidentes de trabajo. (J. A.C. Brown, "La Psicología Social en la Industria", 1975).

El factor fatiga en sí, implica un decremento de la eficiencia en las tareas que se realicen, ya sea de tipo manual o intelectual; y al aparecer este síntoma potencialmente aparece el riesgo para -- propiciar accidentes. Por lo que es muy estrecha su relación.

Para evitar los accidentes de trabajo es necesario, evitar que se presente la fatiga, para que no se presente una disminución en el trabajo. Y esta disminución de capacidad para el trabajo, puede darse no solo en los músculos voluntarios, sino también en los -- pulmones y el corazón, lo cual es producido por la excesiva rapidez o intensidad de las contracciones sin suficiente descanso, es decir, por falta de ritmo entre trabajo y descanso, los músculos quemaron el alimento y el oxígeno que tenían, y la sangre no tuvo tiempo suficiente para alimentarlas de nuevo, y para apartar los desechos de la combustión. Como consecuencia la producción de calor y electricidad disminuye en los músculos, lo mismo que su --- elasticidad, y el ácido láctico se acumula produciendo una molestia que puede propiciar un accidente de trabajo. Y la causa de es to no es el trabajo en sí mismo, ni la tensión, sino más bien el exceso de intensidad en el esfuerzo, junto con la insuficiente re laxación, o sea la desproporción entre el trabajo y el descanso - (Narciso Irala, 1975).

En el caso del trabajo intelectual, llamado comunmente mental, si es bien ejecutado en las condiciones favorables que ya se han des crito, se debe excluir la fatiga; pero si el organismo está debi litado por el insomnio, el dolor de cabeza, o por cualquier enfer

medad, es factible elevar el riesgo de accidente, si se conjuga-- con una tarea manual, o bien decrementar la ineficiencia de la ac-  
tividad que se trate. (Narciso Itala, 1975).

Los accidentes y la ineficiencia, se presentan cuando: hay fallas en la atención (conciencia de problemas, personales, sociales, -- económicos, etc.); conciencia por minimizar el esfuerzo. Falla en la afectividad o sentimientos (falta de sentimientos positivos, -- emociones depresivas)., emociones agresivas (iras, disgustos, te-  
mor al fracaso); voluntad perfeccionista (urgencia impulsiva, ha-  
cer más en menos tiempo). (Narciso Itala, 1975).

Cualquiera de estas causas obliga a los centros cerebrales a un -  
esfuerzo o violencia que no harían espontáneamente o les exige --  
una excitación o rapidez anormal en el trabajo, o les mantiene --  
sin suficiente descanso o recuperación de energías, con lo cual -  
se eleva la probabilidad de sufrir accidentes (Dr. Woodwort, 1975).

## PLANTEAMIENTO DE LA TESIS

El individuo como parte inherente de las organizaciones sociales y laborales, es centro de atención de los profesionales avocados al comportamiento humano, siendo motivo de preocupación la adaptación a su medio a través de una integración BIO-PSICO-SOCIAL, la cual resulta compleja en su esencia misma.

Para que las organizaciones laborales funcionen eficientemente, depende de su destino en gran parte de sus recursos materiales, económicos y humanos. Siendo el más importante este último, del que derivan la organización de los otros. Con la necesidad que los trabajadores y empresa establezcan una integración dinámica y recíproca, alterándose este estado cuando cualquiera de los elementos sufre un cambio.

Para que exista una adecuada integración entre trabajador y empresa, es necesario que ésta brinde las normas y condiciones apropiadas para la realización del trabajo, en cuanto a materias primas, instalaciones, maquinaria (en empresas de transformación) herramientas y un continuo programa de capacitación a sus empleados. Y estos a su vez tienen la obligación de actuar con responsabilidad y eficiencia en las labores que desarrollan.

En base a este esquema surge la necesidad de investigar las actitudes de los trabajadores, en cuanto a la función de capacitación, factores de alcoholismo y fatiga, relacionada a la seguridad e higiene en el trabajo, para prevenir accidentes.

El estudio sobre la capacitación y factores determinantes en la prevención de accidentes, se centra en la investigación de las actitudes de una población de trabajadores (linieros) que desarrolla su trabajo con un alto índice de riesgo de accidente (con energía eléctrica), los cuales pertenecen a un centro de distribución llamado campamento; el cual cuenta con 214 linieros, de los cuales se sacaron 2 muestras, con la finalidad de realizar una comparación entre los dos grupos; de sus actitudes sobre como influye la capacitación, el alcoholismo y la fatiga en cuanto a los accidentes de trabajo.

La investigación acerca de las opiniones de los trabajadores, se realiza indagando sobre eventos establecidos y llevados a la práctica en los programas de la empresa paraestatal en cuanto a los factores ya descritos.

La perspectiva a través de la cual se analizan las variables de la investigación, es por medio de la estadística descriptiva para poder realizar las inferencias estadísticas necesarias, en donde mediante la técnica de análisis de varianza, se tratará de probar que existen diferencias significativas en la actitud de los trabajadores sobre los factores que inciden en sus accidentes de trabajo, lo que dará pauta para el rechazo de la hipótesis nula. Además se utilizará un estadístico de pruebas, que es el "F", para determinar la varianza y distribución de la tendencia de las muestras poblacionales.

El encontrar en el estudio diferencias significativas; permitirá establecer parámetros y concientizar tanto a trabajadores, como a auto

ridades de la empresa paraestatal, de la necesidad de plantear es trategias en los programas de capacitación y orientación para una mayor eficiencia y productividad, y en contraposición una reduc ción significativa de los accidentes laborales, ya que en el Depar tamento de Líneas Aéreas de la Gerencia de Distribución y Transmi sión de la Compañía de Luz y Fuerza, se registran en promedio -- anualmente 300 accidentes, desde principio de la década de los - 80's y una parte importante 25% aproximadamente recáe en los "li- nieros" (dato tomado de los informes anuales "Evaluación de Acci- dent es" que esa área realiza).

Este programa está dirigido a sentar sus bases y colaborar en tra- tar de demostrar que la capacitación y los factores de alcoholismo y fatiga, son determinantes en la aparición de accidentes; y que - la actitud de los trabajadores que han tenido entrenamiento u e-- orientación en este aspecto, es diferente (con menos propensión a los accidentes) con respecto a la actitud de los trabajadores que han recibido entrenamiento u orientación (que pueden tener más pro pensión a los accidentes).

Lo cual permitirá tener marcos de referencia para afirmar o nó, -- de que estos factores influyen significativamente en los accidentes de trabajo.

## METODOS Y PROCEDIMIENTOS.

Para la presente investigación, se requiere que el manejo de la información, se instrumente bajo un marco de referencia que permita comprender los mecanismos de operación necesarios para obtener control y funcionamiento de las variables.

Como parte fundamental en la organización y manejo de la información, es necesario hacer uso de la estadística como procedimiento para procesar los resultados, que en base a la aplicación de los instrumentos del estudio se desprenden.

El instrumento de aplicación es un cuestionario que pretende medir las actitudes de los trabajadores linieros, en relación a los accidentes de trabajo, mediante la influencia de los factores enunciados; el cuestionario consta de 30 preguntas que son equitativas en sus tres áreas de investigación, correspondiendo las preguntas del 1 al 10 al área de Capacitación, de la 11 a la 20 al área de alcoholismo y de la 21 a la 30 corresponden al área de fatiga. Al final de las preguntas hay un espacio para opinar sobre cualquier tópico de las áreas investigadas.

Los cuestionarios son impersonales, ya que los trabajadores que lo contesten, no es necesario que anoten su nombre o cualquier otro dato personal que los identifique, con la finalidad de tener libertad para emitir su opinión y así sea más objetiva y confiable la información recabada, (ver cuestionario).



Las preguntas del cuestionario, se plantean en forma de aseveraciones, con opción de dos tipos de respuestas que son cierto y falso, esto con la finalidad de hacerlo más objetivo y determinante en cuanto la significación de las actitudes de los trabajadores.

Para validar el cuestionario y asegurar que mide lo que pretende medir, se elaboró inicialmente con 48 reactivos de los cuales 18 de ellos se eliminaron (posteriormente se enuncian); se realizó primeramente una aplicación del cuestionario a seis autoridades competentes sobre el tema en cuestión de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, que fueron: 3 Ingenieros y 3 Sobrestantes\* del área de Distribución de Líneas Aéreas, para realizar este proceso.

Para desarrollar esta investigación, se eligió un diseño cuasiexperimental llamado, "Estadístico descriptivo Postfacto", ya que no es posible realizar un adecuado control de las variables y la finalidad es comparar las actitudes de los linieros, en cuanto a la función que cumplen los factores de capacitación, alcoholismo y fatiga, dados en el entrenamiento y orientación establecidos en la empresa.

\*Sobrestante: Es la categoría que en la empresa, se les dá a los jefes de cuadrillas, responsables de la supervisión de las maniobras de instalación y mantenimiento de la energía eléctrica.

Como se ha apuntado en distintas ocasiones la investigación, tiene su campo de aplicación en la Compañía de Luz y Fuerza del Centro en su área de "Centro de Distribución de Líneas Aéreas", ubicado en la calle de Lago Zirahuén y Marina Nacional, Col. Anáhuac, - en el Distrito Federal, lugar en el que existen cerca de 200 linieros clase "A"\*\*\* que es la población que interesa para este estudio, de la cual se tomará una muestra del 20%, o sea 40 de ellos, divididos en 2 grupos de 20 cada uno con las siguientes características, entre 20 y 40 años, con un mínimo de antigüedad en el puesto de 1.5 años y un máximo de 5 años.

Para obtener los dos grupos, se procedió a verificar los expedientes de cada uno de los linieros, para ver si cumplían con los requisitos antes mencionados y además se separaron los que tenían antecedentes de haber recibido capacitación y orientación en cuanto a los factores de estudio y una vez que quedaron los 2 listados se asignaron por señalización al azar los linieros designados para la investigación.

El primer grupo se le denominará "A", que está formado por trabajadores que han recibido capacitación y orientación para un mejor desempeño del trabajo en el puesto. Y el otro grupo se le denominará "B" que lo forman linieros que no han recibido capacitación u orientación sobre los factores de investigación en su puesto.

\*\* Linieros clase "A", se caracteriza por una amplia experiencia en el puesto, así como mayor responsabilidad y coordinación de las maniobras de trabajo.

El liniero clase "A" debió pasar por el sistema de escalafón clase E, D, C y B.

El propósito de trabajar con dos grupos en la aplicación del cuestionario, es investigar si la actitud de los linieros del grupo -- "A" es significativa con respecto a los del grupo "B" en relación a los factores de capacitación, alcoholismo y fatiga.

La aplicación del cuestionario se programó para un día determinado, en dos salones de las instalaciones de la Compañía de Luz y Fuerza; al grupo "A" se le ubicó en un salón y al grupo "B" se le ubicó en otro salón para identificarlos, una vez logrado ésto, se les -- planteó claramente el objetivo de la investigación para lograr sen sibilizarlos y así obtener su cooperación y que sus respuestas --- sean confiables y objetivas correspondiendo a la realidad del en - torno laboral en que se desarrollan.

El manejo que se les dá a las respuestas permitirá codificar la in formación, para determinar los resultados de las actitudes de los trabajadores sobre los factores de capacitación, alcoholismo y fatiga en su relación a los accidentes laborales.

A continuación se presentan 2 cuadros\*comparativos de los grupos - de trabajadores linieros. El 1°. VI.1, corresponde al grupo "A" -- que recibieron capacitación, el 2°. VI .2., corresponde al grupo - "B" de los trabajadores que no han recibido capacitación. Lo cual permite observar en forma general la tendencia en cuanto a acciden tes registrados en un año.

Después de los cuadros descritos está el cuadro\*VI.3, que marca -- los cursos que se desarrollaron durante un año con los linieros, en

el que se muestra el No. de participantes en relación al No. de aprobados, lo cual muestra que es aproximadamente el 80%.

**\*Datos proporcionados por la Comisión Mixta de Capacitación y -  
..Adiestramiento de la Cfa. de Luz y Fuerza.**

## CUADRO VI. 1.-

CARACTERISTICAS DE LOS TRABAJADORES (LINIEROS) DEL GRUPO "A", QUE HAN RECIBIDO CAPACITACION.- CUADRO COMPARATIVO

IDENTIFICACION DEL TRABAJADOR	EDAD	ANTIGUEDAD EN EL PUESTO (años)(meses)	ACCIDENTES EN EL PUESTO	TIPO DE ACCIDENTE
1	27	2.6		
2	36	3.2	1	distensión muscular
3	28	1.8	1	choque eléctrico
4	30	2.0		
5	33	3.3		
6	39	3.7	1	fractura
7	33	3.6		
8	40	3.11		
9	38	3.9	2	distensión muscular y quemadura
10	35	4.2		
11	29	2.8		
12	38	3.7		
13	30	3.2	1	herida -- cortante
14	27	2.2		
15	34	2.8		
16	37	3.5		
17	34	3.8		
18	38	3.10		
19	41	3.6	1	choque eléctrico
20	36	3.9		
TOTAL			7	

## CUADRO VI. 2.-

CARACTERISTICAS DE LOS TRABAJADORES (LINIEROS) DEL GRUPO "B", QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACION.- CUADRO COMPARATIVO

IDENTIFICACION DEL TRABAJADOR	EDAD	ANTIGUEDAD EN EL PUESTO (años) (meses)	ACCIDENTES EN EL PUESTO	TIPO DE ACCIDENTE
1	28	1.5		
2	25	2.0	1	fractura
3	31	1.8	1	choque eléctrico
4	29	2.2		
5	30	3.1	2	choque eléctrico
6	36	3.5	2	luxación y distensión muscular
7	35	2.7	1	herida cortante
8	27	1.5		
9	33	2.2	1	escoriaciones
10	36	2.9		
11	30	1.11	1	colapso nervioso
12	28	2.10		
13	36	3.3	2	choque eléctrico y fractura
14	33	2.6		
15	34	2.8	1	choque eléctrico
16	33	2.9	1	choque eléctrico
17	26	1.5		
18	29	1.6	1	quemadura
19	31	3.3	1	contusiones
20	35	3.6		

T O T A L 15

## CUADRO VI. 3.-

CURSOS Y EVENTOS DE CAPACITACION A LOS TRABAJADORES (LINIEROS) EN -  
EL LAPSO DE UN AÑO.

NOMBRE DEL CURSO/ EVENTO	No. VECES IMPARTIDO	DURA CION	No. DE PARTI- CIPAN- TES	*No. DE APROBA DOS
- PRIMEROS AUXILIOS	1	12hrs.	35	28
- MANEJO DE EQUIPO DE TRABAJO	1	15hrs.	46	34
- ALCOHOLISMO	2	6hrs. c/u	1º 40 2º 55	
- COMBATE DE INCENDIOS	2	10hrs. c/u	1º 28 2º 32	
- MANEJO DE HERRAMIENTAS	1	12hrs.	38	28
- CONEXION DE ENERGIA ( EN LINEAS AEREAS)	1	15 hrs.	52	46
- USO DE SUBSTANCIAS TOXICAS	1	12 hrs.	45	37
T O T A L	9		371	173

Este cuadro muestra los cursos y eventos dirigidos a los "líne -  
ros" durante el año anterior a la investigación realizada en la -  
Compañía de Luz y Fuerza. Todos los eventos se desarrollaron en -  
las oficinas del Campamento de líneas aéreas. Los eventos de al -  
coholismo y combate de incendios, fueron conferencias dadas por -  
instructores internos de la institución. Y en estos eventos no se  
realiza una evaluación a los participantes.

\*En cuanto a los cursos, se realiza una evaluación de tipo prácti  
ca al final del evento y además para aprobar se requiere de una -  
asistencia mínima de 75%, en el que se extiende constancia de --  
asistencia y calificación.



## PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS

El aspecto fundamental de la investigación fué la posibilidad de explorar las actitudes de trabajadores con alto índice de propensión de accidentes, con respecto a los factores de capacitación, alcoholismo y fatiga, que prevalecen en la institución, en cuanto a sus efectos contemplados en la función de entrenamiento y como determinante para la prevención de accidentes de trabajo.

Como se ha indicado anteriormente, se ha dado importancia relevante a la medición de las actitudes de los linieros en estos aspectos considerando que el proceso global de capacitación, el alcoholismo y la fatiga, inciden en forma determinante cuando ocurren los accidentes al momento que los linieros desarrollan labores.

En el aspecto fundamental de la investigación se ha procurado medir los efectos de la determinación de los factores de investigación para prevenir accidentes de trabajo, mediante la actitud de linieros que han recibido capacitación u orientación sobre estos factores, así como de aquellos que no han recibido en su formación laboral, esta capacitación u orientación sobre el puesto de trabajo. Para comprender mejor esta postura, es necesario el planteamiento de las siguientes reflexiones. ¿Entre las actitudes medidas sobre los factores, hay alguno o algunos que no tengan influencia determinante en la prevención de accidentes? ¿Entre las actitudes de los dos grupos de linieros coinciden en cuanto su opinión, sobre estos factores?. O por el contrario ¿Existen diferencias significativas en sus actitudes? ¿Su actitud en la prevención de acci -

dentés, está determinada por estas variables? ¿Se afectan estos -- factores por otras variables tales como la experiencia, la antigüedad, la edad o el ambiente de trabajo? ¿Qué relación existe en su actitud de éstas y otros procesos psicológicos tales como aquellos perceptuales, motivacionales o de aprendizaje? En general podría hipotetizarse que existen otras fuentes de variabilidad además de la capacitación, el alcoholismo y la fatiga que afectan estas variables, por lo que su exploración es necesaria a fin de determinar su peso relativo sobre los accidentes de trabajo.

Es pertinente señalar que uno de los problemas más serios en esta investigación, es la falta de control experimental sobre las variables, lo cual impide tener un adecuado control, efectos y repercusiones sobre ellas, lo cual impide responder con autoridad a las -- dos últimas interrogantes, arriba planteadas.

Además el instrumento de aplicación (Cuestionario de Actitudes) es un elemento mínimo para poder afirmar categóricamente que los factores de estudio; son determinantes en la prevención de accidentes.-- Por lo que solo sienta las bases como indicio de concientización para otros estudios.

## IMPORTANCIA DEL ESTUDIO Y LIMITACIONES

El desarrollo de esta investigación permitirá establecer una estimación de las actividades de los trabajadores, con respecto a los factores de capacitación, alcoholismo y fatiga, como determinantes en la prevención de accidentes dentro de una organización de trabajo con alto índice de riesgos de accidente.

Como ya se ha comentado dicha investigación, tiene su campo de aplicación en la Compañía de Luz y Fuerza, dentro de una población de linieros, en los que además del riesgo que existe para la operación de su trabajo, es necesario contemplar una serie de circunstancias relevantes que aparecen como potenciales en la aparición de accidentes. Estos eventos pueden ser: de tipo físico, de procedimiento, de factores orgánicos y de naturaleza psíquica, los cuales derivan de los factores centrales del estudio.

En base al análisis minucioso en las desviaciones de las actitudes de los trabajadores, con respecto a los factores de capacitación, alcoholismo y fatiga se podrá generalizar y deducir objetivamente en qué grado afectan a la seguridad e higiene del trabajo.

Mediante estos procedimientos, se logrará concientizar, tanto a los trabajadores y a las autoridades involucradas en vigilar el eficiente desempeño de las funciones desde una perspectiva más objetiva, para decrementar en lo más posible los accidentes de trabajo.

En el aspecto de prevención de accidentes, los mismos trabajadores son los beneficiados, ya que son los que tienen el peligro de sufrir accidentes, por lo que será necesario implementar continuamente programas de seguridad e higiene, tomando como base los resultados de esta investigación; motivando y sensibilizando a los trabajadores, para que se comprometan y comprendan lo importante que es capacitarse, concentrarse y eliminar hábitos dañinos para desarrollar sus labores con responsabilidad y eficiencia, como parte de la realización del individuo en su ambiente laboral.

Otra finalidad relevante es que permitirá a los profesionales encargados de la Seguridad e Higiene en el trabajo, conocer las opiniones de los trabajadores en cuanto a la capacitación, el alcoholismo y la fatiga, en relación a los accidentes de trabajo; si se propician por causa de la empresa o por la desadaptación de los mismos trabajadores, para así aplicar las técnicas y métodos correctivos necesarios, que coadyuven en una óptima productividad y una potencial disminución de riesgos de accidentes.

#### LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

El estudio de la investigación de "La Capacitación y Factores de terminantes en la prevención de accidentes", muestra algunas limitantes que a continuación se mencionan:

-Es una investigación de campo en la que se aplica un diseño cuasiexperimental, en el que no hay control de variables, ni forma

de verificar los efectos de manipulación de variables.

-La investigación sólo trata de demostrar la problemática de un escenario, sin aplicar un programa propuesto para eliminar la problemática.

-Las respuestas de las actitudes de los linieros, no es totalmente confiable en su medición, ya que éstas pueden depender de variables extrañas en el momento de responder, como pueden ser el estado de ánimo; no comprender la intención de la pregunta; querer manipular las respuestas, por lo que las inferencias son suposiciones que no se pueden verificar.

-Dado que es una investigación para verificar si existe o no una problemática y no se aplica un programa para comprobar un comportamiento, no es posible describir X comportamiento ó una sintomatología determinada.

## PROCESAMIENTO DE DATOS.

Una vez hecha la aplicación de los cuestionarios en los grupos de trabajadores, se determinó el número de respuestas correctas por cuestionario de cada uno de los sujetos, (Ver tabla 10.1) y estos datos se metieron a un programa de computación para análisis de los datos. En donde se manejaron 2 tipos de variables correspondiendo la primera al tipo de sujetos, para diferenciar a que grupo pertenecen (capacitados-no capacitados). Y la otra variable es la que corresponde a la medición de las respuestas para factores [capacitación-alcoholismo-fatiga).

En la misma tabla desde el punto de vista del análisis de varianza existen además 6 variables, o sea 6 tratamientos dados por las respuestas correctas de cada uno de los cuarenta sujetos, dividiendo este procedimiento en dos grupos, o sea 3 tratamientos en el primer grupo y otros 3 en la segunda parte. Hay 3 tratamientos -- con  $n_1 - n_2 \dots = n = 20$  observaciones en cada grupo. La primera observación del primer tratamiento, es 161. Y el total = global de las observaciones de todos los tratamientos, es 774. La media --- muestral (ver tabla 10.3) del primer tratamiento, es  $161/20=8.05$ .

La varianza muestral del primer tratamiento,  $S^2_1$  es 1.41. Por último, el gran total de todas las observaciones, la media global, es  $\bar{X} = 774/120 = 6.45$ . Y la varianza de todas las 120 observaciones,  $S^2$  es 5.19.

El programa realiza cálculos basados en el análisis de varianza, en el que se dan: medias por grupos, medias por áreas de investigación, sumas de cuadrados, grados de libertad, medias de cuadrados y nivel de significación (ver tabla 10.2).

En donde la suma SC del tratamiento (capacitados-no capacitados)-con la SC intragrupos, da el total de la suma de cuadrados entre-sujetos. Así como la SC del tratamiento de capacitación, alcoholismo y fatiga, con la SC de la interacción y la SC del margen de error, dan el total de la suma de cuadrados intrasujeto. Y para dar el total global de la suma de cuadrados se suma la SCT entre-sujetos e intrasujetos así como la suma global, están dados por la suma de los grados de libertad con las mismas fuentes de variación que en la suma de cuadrados. Lo que respecta a las medias de cuadrados y nivel de significación, están dadas en forma independiente, con la condición  $P \leq 0.1$ .

Para analizar y comprender los elementos de la tabla 10.2 es necesario definir cada apartado. Fuente de variación; es la variable que interesa para calcular las desviaciones del grupo de datos -- que comprende de la muestra. Suma total de cuadrados, SCT; es la suma de las desviaciones elevadas al cuadrado de las medidas individuales respecto de su media, donde la suma se realiza sobre el número total de medidas, considerándosele como una medida de variación. Grados de libertad; es el denominador  $n-1$ , esta división da una que es más útil para los propósitos inferenciales, para -- calcular la varianza de la muestra. La media de cuadrados; es una

suma de cuadrados dividida por los grados apropiados de libertad, lo que da como resultado una medida de varianza (MC). La condición  $P < 0.1$ ; se refiere a la confiabilidad de la replicabilidad de los datos en la probabilidad de que sean consistentes de que su forma de variación sea la misma, que de 100 veces que haya réplica, solo una puede fallar. El nivel de significación; es el valor que determinará si se encuentran diferencias entre los grupos que sirvan para ver si se cumple o no con la hipótesis planteada.

El programa de computación también calculó las medias y varianzas de las muestras de la población, en cuanto al tipo de sujetos (capacitados-no capacitados) grupo "A" y grupo "B", también en cuanto a la variable 2= medición (capacitación-alcoholismo-fatiga), lo cual permite analizar en síntesis las diferencias entre las variables manejadas (ver tabla 10.3).

De lo anterior se deriva gráficamente la tabla 10.4 que esquematiza el comportamiento de las actitudes de los grupos "A" y "B", así como la variación en cuanto los factores de capacitación, alcoholismo y fatiga. Notándose que la diferencia más significativa entre los grupos se da en el factor de alcoholismo, grupo "A"  $\bar{X}=8.45$  y grupo "B"  $\bar{X}=4.8$ . Mientras que la diferencia menor, aunque significativa es en el factor de fatiga, con una media en el grupo "A"  $\bar{X} = 7.3$ , grupo "B"  $\bar{X} = 4.95$ .



## RESULTADOS

## - Planteamiento de Hipótesis.-

1.- Hipótesis de Investigación.- La capacitación a los linieros es determinante para la disminución de accidentes de trabajo.

H<sub>0</sub>:  $\mu_A = \mu_B$  (Las dos medias poblacionales son iguales).

H<sub>1</sub>:  $\mu_A > \mu_B$  (El grupo "A" da un puntaje promedio mayor que el grupo "B").

La capacitación que se ha impartido a los linieros del grupo "A" determina en base a su opinión la disminución de accidentes laborales, con respecto al grupo "B" de linieros que no ha recibido capacitación, estando más propensos en su opinión a sufrir accidentes.

## - Selección del Nivel de Significación.-

El nivel de significación determinado es  $\alpha < .01$ , siendo -- la probabilidad deseada de rechazar la hipótesis nula verdadera, para que los resultados de la muestra resulten significativos.

\* \* P > . 01

Este nivel de  $\alpha$  fué dado por los cálculos del programa de la -- computadora en el tratamiento estadístico de los datos.

## - Descripción de la Población y Suposiciones.-

La población de linieros asignada a cada grupo, se tomó como --

muestras aleatorias simples, por lo que se supone que ambas poblaciones están distribuidas en forma aproximadamente normal.

Las varianzas poblacionales son desconocidas, aunque se supone -- que son iguales. Las muestras son independientes.

-El estadístico Pertinente.-

El estadístico más adecuado es  $\bar{X}_1 - \bar{X}_2$ , que en virtud de que se supone que las dos poblaciones están distribuidas en forma aproximadamente normal, podemos considerar cómo normalmente distribuido. Si  $H_0$  es verdadera, la media de la distribución muestrales -  $\mu_1 - \mu_2 = 0$ .

Además es importante la aplicación del análisis de varianza, siendo los estadísticos más importantes la media cuadrada de tratamiento (MCTR) y la media cuadrada del error (MCE), a través del sistema de división de los grados de libertad.

-El Estadístico de Prueba y su Distribución.

El Estadístico utilizado es la prueba F que determina la razón -- de varianza,  $RV = MCTR/MCE$  que, cuando  $H_0$  es verdadera y se han -- hecho las suposiciones establecidas anteriormente, está distribuido como F con  $k-1$  y  $n-k$  grados de libertad.

La razón fundamental para calcular la razón de varianza se basa, -- en el hecho de que si se cumplen las suposiciones que sustentan el análisis de varianza, MCTR y MCE son ambas estimaciones indepen --

dientes de  $\sigma^2$ , que es la varianza común de las poblaciones de muestra. Siendo esto verdad, deberíamos esperar que las dos estimaciones estuvieran cercanas en magnitud cuando  $H_0$  es verdadera, por lo tanto  $RV$  es el estadístico apropiado para comparar dos varianzas muestrales.

$$RV = \frac{MCTR}{MCE} = \frac{55.78}{2.97} = 18.76$$

- REGIONES DE RECHAZO Y ACEPTACION

La región de rechazo consta de los valores de  $F$  mayores o iguales a  $F_{1-\alpha, k-1, n-k}$ , o valor de  $F$ , para  $k-1$  y  $n-k$  grados de libertad, que tiene del área bajo la curva de  $F$  a su derecha. La región de aceptación consiste en todos los valores de  $F$  menores que:

$F_{1-\alpha, k-1, n-k}$ .

$F_{1-0.01, 6-1, 120-6}$

$F_{1-0.99, 5, 114}$

Valor crítico de  $F = 3.17$

- Recolección de datos y Cálculos.

Después de asignar los sujetos a los tratamientos, se toma la medida de interés de cada sujeto. Los cálculos consisten en todos aquellos que sean necesarios para obtener  $MCTR$  y  $MCE$ . Los resultados de los cálculos se pueden presentar en una tabla de análisis de varianza.

$$\begin{aligned}
 \text{MCTR} &= \frac{\text{SCTR}}{(k-1)} = \frac{278.9}{5} = 55.78 \\
 \text{MCE} &= \frac{\text{SCE}}{(n-k)} = \frac{338.8}{114} = 2.97
 \end{aligned}$$

- Decisión Estadística

Si el valor calculado de la RV es igual o mayor que el valor crítico de F, entonces se rechaza  $H_0$ . En cualquier otro caso, no se rechaza  $H_0$ .

LA PRUEBA "F".=

$$\text{RV} = \frac{\text{MCTR}}{\text{MCE}} = \frac{55.78}{2.97} = 18.76$$

VALOR CRITICO DE F = 3.16 PARA  $\alpha = 0.01$

TABLA 10.2 ANALISIS DE DATOS DERIVADOS DEL PROGRAMA DE COMPUTACION

VARIABLE 1 = TIPO DE SUJETOS (CAPACITADOS - NO CAPACITADOS)					
VARIABLE 2 = MEDICION (CAPACITACION=ALCOHOLISMO-FATIGA)					
FUENTE DE VARIACION	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA DE CUADRADOS	CONDICION	NIVEL DE SIGNIFICACION
ENTRE SUJETOS	491.70001	39		$P < .01$	2.84
TRATAM(CAP-NO CAPACITADOS)	264.033335	1	264.033335	$P < .01$	44.0699857
INTRAGRUPOS	227.666666	38	5.991228	$P < .01$	
INTRASUJETOS	126	80		$P < .01$	
TR.CAP.ALC.FAT	6.350002	2	3.175001	$P < .01$	2.1712665
INTERACCION	8.516662	2	4.258331	$P < .01$	2.9121161
MARGEN DE ERROR	111.133335	76	1.462280		
T O T A L	617.700001	119			

TABLA 10.3 MEDIAS Y VARIANZAS DE LAS MUESTRAS DE LA POBLACION

## CONCENTRADO DE LAS MUESTRAS.-

## GRUPO "A"

CAPACITACION	ALCOHOLISMO	FATIGA
MEDIA = 8.05	MEDIA = 8.45	MEDIA = 7.3
VARIANZA = 1.41	VARIANZA = 1.10	VARIANZA = 1.58

## GRUPO "B"

CAPACITACION	ALCOHOLISMO	FATIGA
MEDIA = 5.15	MEDIA = 4.8	MEDIA = 4.95
VARIANZA = <u>0.88</u>	VARIANZA = <u>5.95</u>	VARIANZA = <u>2.36</u>
MEDIA TOTAL = 6.66	6.625	6.125

## GRUPO "A"

MEDIA TOTAL = 7.93

MEDIA GLOBAL = 6.45

## GRUPO "B"

MEDIA TOTAL = 4.96

## GRUPO "A"

VARIANZA TOTAL =

VARIANZA GLOBAL = .5.19

## GRUPO "B"

VARIANZA TOTAL =

TABLA 10.4

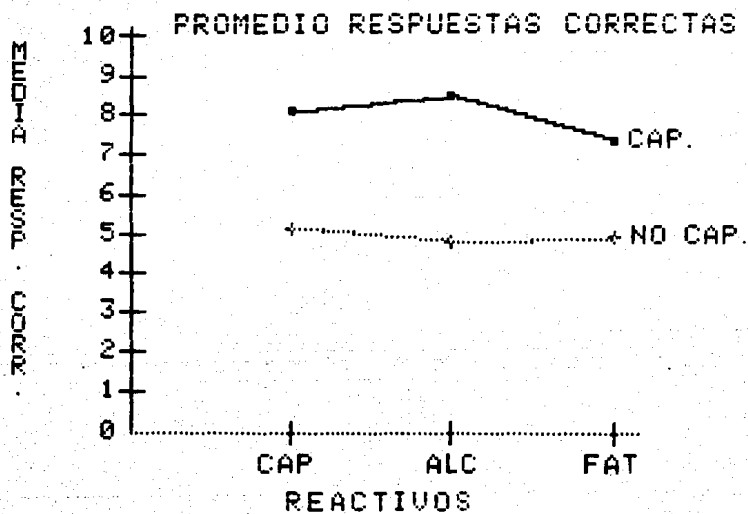


TABLA No. 10.5 DIFERENCIAS ENTRE LAS MEDIAS DEL GRUPO "A"  
CAPACITADOS Y DEL GRUPO "B" NO CAPACITADOS

X	A(1)R <sub>1</sub>	A(1)R <sub>2</sub>	A(1)R <sub>3</sub>	A(2)R <sub>1</sub>	A(2)R <sub>2</sub>	A(2)R <sub>3</sub>
A(1)R <sub>1</sub> = 8.05	-	0.4	0.75	2.9	3.25	3.1
A(1)R <sub>2</sub> = 8.45		-	1.15	3.3	3.65	3.5
A(1)R <sub>3</sub> = 7.3			-	2.15	2.5	2.35
A(2)R <sub>1</sub> = 5.15				-	0.35	0.2
A(2)R <sub>2</sub> = 4.8					-	0.15
A(2)R <sub>3</sub> = 4.95						-

Esta tabla permite tener un parámetro de comparación --  
entre las medias por grupos y por cada factor en rela-  
ción a las demás medias entre grupos e intrasujetos.



El análisis de varianza se utiliza en virtud de que este procedimiento aritmético permite que la variación del conjunto de datos se divida en varios componentes, cada uno de los cuales se puede atribuir a una fuente identificable.

Mediante la suma de cuadrados se pueden identificar dos fuentes de variabilidad entre los tratamientos y variación dentro de los tratamientos. Lo cual permite medir el grado en que las medidas muestrales difieren entre sí, así como para medir el grado en que las observaciones que quedan dentro de los tratamientos varían respecto de las medias individuales de cada tratamiento.

Para poder obtener lo anterior es necesario realizar una división de la suma total de cuadrados con el valor de los grados de libertad para obtener la media cuadrada de tratamientos (MCTR) y la media cuadrada del error (MCE). Y con estos estadísticos se contiene el Estadístico de prueba que es la razón de varianza (RV), para verificar si la  $H_0$  se rechaza o no. Se determinó utilizar como estadístico de valor de comparación en la verificación de hipótesis, la prueba F ya que es la adecuada en este tipo de procedimientos sobre parámetros poblacionales.

( Ver tabla 11.1)

TABLA 11.1 DE ANALISIS DE VARIANZA / TABLA ANOVA

FUENTE DE VARIACION	SC	GL	MC	RV
TRATAMIENTOS	SCTR	K-J	$\frac{MCTR=SCTR}{KJ}$	$\frac{MCTR}{MCE}$
ERROR	$\frac{SCE}{SCT}$	$\frac{N-K}{N-J}$	$\frac{MCE=SCE}{N-K}$	
TRATAMIENTOS	278.9	5	55.78	18.76
ERROR	$\frac{338.8}{617.7}$	$\frac{114}{119}$	2.97	

$MCTR > MCE$ : SE RECHAZA  $H_0$ :  $M_1 = M_2 = M_3 = M_4 = M_5 = M_6$

$H_1$  = NO TODAS LAS MEDIAS SON IGUALES

Como se ha observado, existen diferencias entre las respuestas - de los linieros entre una muestra y otra, los del grupo "A" que han recibido capacitación tienen una  $\bar{X}$  de 7.9 en sus actitudes - sobre la prevención de accidentes, mientras que el grupo "B" que no ha recibido capacitación obtuvo una  $\bar{X}$  de 4.9, percibiéndose - en forma global una diferencia significativa entre los dos grupos.

En cuanto a los factores de investigación, se comparan las medias por factores de investigación; grupo "A". En el factor de capacitación una  $\bar{X}$  de 8.05, en el grupo "B" una  $\bar{X}$  de 5.15, situación que presenta una diferencia de 2.9; en el Grupo "A" en el factor de alcoholismo se obtuvo una  $\bar{X}$  de 8.45, mientras en el grupo "B" una  $\bar{X}$  de 4.8 con una diferencia de 3.65; en el grupo "A" en el factor de fatiga hubo una  $\bar{X}$  de 7.30 y en el grupo "B" una  $\bar{X}$  de 4.95 con una diferencia de 2.35.

Lo anterior hace notar en primera instancia que todas las diferencias son significativas, ya que el comportamiento de la media entre los dos grupos refleja que las respuestas de los linieros del grupo "A" con respecto a la disminución de accidentes, es mucho más favorable en el factor de capacitación, debido a su carácter efectivo en su función, que con respecto al grupo "B" que probablemente se deba a la falta de recibir capacitación en el puesto.

Lo mismo sucede en cuanto a las respuestas favorables del grupo-

"A" con respecto al grupo "B" en los demás factores, haciendo notar que en el grupo "A" obtuvo el valor más alto de las medias en el factor de alcoholismo, lo cual demuestra que su actitud en esta área es más conciente de los problemas que este hábito causa en relación a los accidentes laborales.

En reflejo esta situación se observa que en el grupo "B" los linieros tienen su media más baja, de lo que se deduce que este factor es el de mayor problema con respecto a los accidentes de trabajo en esta población.

En otro sentido, en el grupo "A" se obtuvo la media más baja en el factor fatiga, lo que implica, que está presente este aspecto en la actitud de los linieros en cuanto a los accidentes de trabajo.

En el grupo "B" la media más alta se obtuvo en el factor de capacitación, lo que hace suponer que su actitud ante esta función, la perciben como algo favorable.

Para resumir este análisis de las respuestas de los linieros con respecto a la incidencia de los factores de investigación en los accidentes laborales, se observa que la mayor diferencia entre las dos muestras está dada en el factor de alcoholismo, lo cual implica que en el grupo "A" existe conciencia en la actitud de los linieros del problema que esto puede causar en los accidentes de trabajo, mientras que en el grupo "B" se nota mayor displicencia en la actitud de este hábito, lo que hace suponer que-

este problema está presente en mayor proporción en esta población y por consecuencia hay mayor probabilidad de accidentes laborales.

Es pertinente señalar que no existe un adecuado control de variables, ya que se trata de un diseño cuasiexperimental, que para verificar la hipótesis es necesario basarse en las opiniones de las actitudes de los sujetos sobre un evento postfacto, y las VD's - pueden suponerse su atribución a que la capacitación impartida en la Compañía de Luz a los linieros es efectiva, que las campañas - de capacitación u orientación sobre el alcoholismo cumplen su cometido y por último que la adecuada capacitación para el trabajo, así como el adecuado equipo y programas de seguridad, se inclinan hacia una higiene mental, que reduce al mínimo la fatiga. Esto es a lo que hipotéticamente se pueden deber los cambios de actitudes en las muestras escogidas. Sin embargo se reitera que las causas-reales en el cambio de actitudes, puede deberse a otros factores-distantes a los expuestos.

En cuanto a la dispersión de las varianzas, se mantuvieron sin un nivel significativo de variación, a excepción de la del factor de alcoholismo en el grupo "B", que es  $S^2$  de 5.95. En el grupo "A" - se obtuvo una  $S^2$  de 1.41 en el factor de capacitación, una  $S^2$  de 1.10 en el factor de alcoholismo y una  $S^2$  de 1.58 en el factor de fatiga. En capacitación el grupo "B" tuvo una  $S^2$  de 0.88 y una  $S^2$  de 2.36 en el factor de fatiga.

Para realizar la inferencia estadística de las estimaciones, se obtuvo una media cuadrada de tratamientos de 55.78, mientras que la variación de la media cuadrada de error, fué de 2.97. En cuanto al estadístico de comparación para verificación de hipótesis, se obtuvo una razón de varianzas de 18.76, con un valor crítico de  $F$  de 3.17, para determinar la región de rechazo.

Si  $H_0$  se rechaza, se concluye que las medias de población de tratamiento no son iguales. Si  $H_0$  no se rechaza, se concluye que las medias de población de tratamiento, pueden llegar a ser todas iguales.

Ante estas dos alternativas, se concluye que la  $H_0$  se rechaza, dado que el valor de la  $RV = 18.76$ , siendo mayor que el valor crítico de  $F = 3.16$ , lo cual es condición para esta decisión.

Lo anterior demuestra que las actividades de los "linieros" de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, de las muestras extraídas de la población, muestran diferencias significativas, así como en cada uno de los factores de la investigación. Lo cual hace aceptar la  $H_1$ , de que no todas las medias son iguales. Y que hace comprobar que los planteamientos hechos en hipótesis, responden a la apreciación inicial de la investigación.

## C O N C L U S I O N E S

Los resultados de la investigación permiten en primera instancia comprobar la acertividad de comprobar la hipótesis planteada en el sentido de que los trabajadores Linieros de Compañía de Luz y Fuerza del Centro, que han recibido capacitación, muestran un índice más bajo de accidentes, en comparación con aquellos que no han recibido capacitación. Lo que permite inferir que la capacitación, a través de su proceso de enseñanza-aprendizaje y su función de orientación y motivación, tiene un papel importante como modificador de conducta. Por lo que se puede afirmar que los factores de la misma capacitación, alcoholismo y fatiga, son factores que pueden ser determinantes en la prevención de accidentes, en un medio en que la población realiza actividades eminentemente de tipo manual y en que las situaciones de trabajo tienen presente un alto índice de riesgo de accidentes.

En otro aspecto se puede concluir que las actitudes manifestadas a través de las respuestas dadas por los trabajadores, indican tendencia a la uniformidad a la respuesta de las preguntas planteadas en el cuestionario aplicado, teniendo diferencias significativas entre un grupo y otro y habiendo encontrado que la diferencia más significativa es la que corresponde al área de alcoholismo, lo que puede dar la pauta a suponer que sobre este aspecto existe mayor conciencia en cuanto a la aceptación de su función determinante en la prevención de accidentes laborales, así como una necesidad de implementar programas de orientación a los trabajadores.

Sin embargo y dadas las inferencias que se pueden hacer estadísticamente con objetividad, en base a las respuestas marcadas por los trabajadores en el instrumento de aplicación (cuestionario). Y como ya se apuntó anteriormente, no es posible inferir o afirmar categóricamente que las actitudes de los trabajadores se acepten en cuanto a que la prevención de accidentes están determinados por los factores de capacitación, alcoholismo y fatiga. Ya que las respuestas, pudieron ser dadas por la influencia de distintas variables relacionadas a personalidad, experiencia, edad, nivel de escolaridad, etc.

Lo que se concluye es que el estudio permitió sentar las bases para exponer parte de la problemática que se puede considerar puede influir en la aparición de los accidentes de trabajo, y sirve para llevar a cabo programas sobre estas áreas con el mayor control de variables y un seguimiento sistemático, ya que se trata de una empresa con alto índice de accidentes que requiere especial atención para reducir los accidentes, y fomentar una mayor integración de su personal.



## SUGERENCIAS DE INVESTIGACIONES FUTURAS.

El comprobar que los programas de capacitación pueden determinar un cambio de conducta entre los trabajadores de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, (que es una empresa que por sus características tiene un alto grado de riesgo de accidentes) desde la perspectiva de que es una función de educación entre sus integrantes, y más concretamente esta función como la capacitación dentro del puesto para hacerlo más eficiente y así poder evitar riesgos de accidentes de trabajo; así como el factor de alcoholismo en su relación a los accidentes de trabajo y por último el factor de fatiga en su relación a propiciar situaciones inseguras en el desempeño laboral. Desde este contexto dentro de la población de linieros, se pueden establecer las bases para hacer más extensiva la función de capacitación en estos aspectos, ya que al parecer inciden en forma determinante en los accidentes de trabajo, lo que servirá para concientizar a las autoridades encargadas de la administración de los recursos humanos para realizar efectivos programas de capacitación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Asimismo servirá de base para entender que el elemento humano es lo más importante dentro de las organizaciones y que es necesario promover su desarrollo integral dentro de éstas, para que así se evite la ocurrencia de accidentes que la mayoría de las veces se atenta con la propia vida.

En esta forma esta investigación servirá como antecedente para realizar estudios paralelos de niveles de productividad, sistemas de seguridad e higiene, así como de implantación de programas más enérgicos que sancionen hábitos que interfieran en el trabajo y que propicien accidentes como es el alcoholismo.

Así también esta investigación puede dar pauta para realizar terapias y dinámicas de grupo, para orientar a los trabajadores y canalizar sus tensiones a actividades que redunden en un beneficio tanto personal, como familiar y por consecuencia organizacional.

Se sugiere profundizar más en cada uno de estos factores realizando un seguimiento con los sujetos asignados a los Programas de Capacitación. Asimismo es necesario determinar con exactitud y objetividad las causas de los accidentes explorando a los involucrados en forma integral psicológicamente.

A N E X O 1  
C U E S T I O N A R I O

INSTRUCCIONES:

EL CUESTIONARIO CONSTA DE 30 PREGUNTAS, EN LA QUE CADA UNA DE --  
ELLAS TIENE 2 OPCIONES DE RESPUESTA, QUE SON "CIERTO" O "FALSO",  
EN LAS CUALES SE LE PIDE QUE MARQUE CON UNA LINEA LA OPCION CON-  
QUE USTED ESTE DE ACUERDO.

- |   |          |         |
|---|----------|---------|
| 1.- LA CAPACITACION ES NECESARIA PARA EL<br>DESEMPEÑO DEL TRABAJO.  | (CIERTO) | (FALSO) |
| 2.- LA CAPACITACION SOBRE PREVENCION DE--<br>ACCIDENTES HA SERVIDO PARA REDUCIRLOS.   | (CIERTO) | (FALSO) |
| 3.- LA EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO,<br>DETERMINA QUE NO EXISTAN ACCIDENTES.   | (CIERTO) | (FALSO) |
| 4.- LA CAPACITACION ES DETERMINANTE PARA --<br>QUE EXISTA COMUNICACION Y BUENAS RELA -<br>CIONES ENTRE SUPERIORES Y SUBORDINADOS. | (CIERTO) | (FALSO) |
| 5.- ES NECESARIA LA CONSTANTE CAPACITACION,<br>PARA DESARROLLAR EL PUESTO DE LINIERO.   | (CIERTO) | (FALSO) |
| 6.- EN COMPANIA DE LUZ, ES NECESARIO CAPACI<br>TARSE PARA ASCENDER DE PUESTO.   | (CIERTO) | (FALSO) |
| 7.- LA MAYOR PARTE DE LA CAPACITACION QUE -<br>SE IMPARTE A LOS LINIEROS, ES DE TIPO -<br>PRACTICA.                               | (CIERTO) | (FALSO) |
| 8.- EL ESTAR CAPACITADO DETERMINA CREAR --<br>CONSCIENCIA PARA EVITAR ACCIDENTES DE-<br>TRABAJO.                                  | (CIERTO) | (FALSO) |
| 9.- LA CAPACITACION QUE SE IMPARTE A LOS -<br>LINIEROS ES UNA PERDIDA DE TIEMPO.  | (CIERTO) | (FALSO) |

- 10.- LA CAPACITACION ES LA OPCION, PARA EVITAR ACCIDENTES. (CIERTO) (FALSO)
- 11.- EL ALCOHOLISMO ES DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES DE -- CIA. DE LUZ. (CIERTO) (FALSO)
- 12.- LA ORIENTACION QUE SOBRE ALCOHOLISMO SE HA DADO A LOS TRABAJADORES, SIRVE PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES LABORALES. (CIERTO) (FALSO)
- 13.- EL ALCOHOLISMO DENTRO DEL TRABAJO NO EXISTE. (CIERTO) (FALSO)
- 14.- PARA DESARROLLAR EL PUESTO DE LINIERO ES ACONSEJABLE EN OCASIONES PARA INGERIR BEBIDAS ALCOHOLICAS. (CIERTO) (FALSO)
- 15.- EL INGERIR ALGUNA BEBIDA ALCOHOLICA, PERMITE DESARROLLAR CON -- MAYOR DECISION Y PRECISION PUESTO DE LINIERO. (CIERTO) (FALSO)
- 16.- EL ALCOHOLISMO ES DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DEL AUSENTISMO EN EL TRABAJO. (CIERTO) (FALSO)
- 17.- LA CAPACITACION SOBRE ALCOHOLISMO DETERMINA LA DISMINUCION DE -- BEBEDORES ENTRE LOS EMPLEADOS. (CIERTO) (FALSO)
- 18.- DEBIDO AL ALCOHOL DISMINUYE LA CALIDAD DE LAS MANIOBRAS DE TRABAJO. (CIERTO) (FALSO)
- 19.- POR CAUSA DEL ALCOHOLISMO SE -- PRESENTAN PROBLEMAS DE JEFES-- SUBORDINADOS. (CIERTO) (FALSO)

- 20.- DE LOS TRABAJADORES QUE LABORAN EN MANIOBRAS DENTRO DE LA CIA.- DE LUZ, LA MAYORIA INGIERE BEBIDAS ALCOHOLICAS. (CIERTO) (FALSO)
- 21.- LA FATIGA ES UNA DE LAS PRINCIPALES CAUSAS EN LA APARICION DE ACCIDENTES DE TRABAJO. (CIERTO) (FALSO)
- 22.- EL DESARROLLAR EL TRABAJO DE SU PUESTO IMPLICA CANSANCIO. (CIERTO) (FALSO)
- 23.- ESTAR CAPACITANDOSE EN EL PUESTO, IMPLICA REDUCIR LA FATIGA - AL DESARROLLAR SU TRABAJO. (CIERTO) (FALSO)
- 24.- EXISTEN PROBLEMAS Y PREOCUPACIONES QUE LE IMPIDEN DESARROLLARNORMALMENTE SU TRABAJO. (CIERTO) (FALSO)
- 25.- LAS LABORES QUE DESARROLLA EN SU PUESTO SON MONOTONAS. (CIERTO) (FALSO)
- 26.- SON FUNCIONABLES LOS TIEMPOS DE DESCANSO ASIGNADOS EN SU HORARIO DE TRABAJO. (CIERTO) (FALSO)
- 27.- EN EL PUESTO DE LINIERO EL CANSANCIO MENTAL, ES MAYOR QUE EL CANSANCIO FISICO. (CIERTO) (FALSO)
- 28.- LAS CONDICIONES FISICAS EN QUE SE DESARROLLAN LAS LABORES DE LINIERO, REQUIEREN PARTICULARMENTE DE ESFUERZO FISICO Y MENTAL. (CIERTO) (FALSO)
- 29.- EN LAS ULTIMAS HORAS DE LA JORNADA LABORAL, ES AGOTADOR EL TRABAJO. (CIERTO) (FALSO)

30.- EL USO DE LA HERRAMIENTA ES  
CAUSA DE FATIGA, EN EL LI--  
NIERO.

(CIERTO)

(FALSO)

OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS:

---

---

---

---

---

---

---

---

## A N E X O II

A continuación se presentan los reactivos eliminados para la validación del cuestionario.

- La aparición de accidentes es por falta de capacitación.
- La capacitación es indispensable para ser liniero clase "A".
- La mayor parte de la capacitación que se imparte a los linieros es de tipo teórica.
- La capacitación que reciben los linieros no sirve.
- Cuando aparecen accidentes es necesario hacer un programa de capacitación.
- Para llevar a cabo la capacitación en Compañía de Luz y Fuerza, es necesario que la imparta personal externo a la Institución.
- La capacitación impartida, no corresponde a la realidad laboral de la Institución.
- Es común que exista alcoholismo entre los linieros durante -- las horas de trabajo.
- El Alcoholismo es el mayor problema de los linieros de la Compañía de Luz y Fuerza.
- El alcoholismo, causa que entre los linieros y sus superiores existan relaciones cordiales.
- La capacitación y orientación sobre alcoholismo en los linieros, no ha servido para nada.

- El alcoholismo nunca ha sido causa de accidentes.
- La fatiga es la principal causa de ausentismo entre los linieros.
- La fatiga se dá por falta de capacitación en el puesto.
- La fatiga aparece en los linieros porque son aburridas sus actividades.
- La fatiga en los linieros es el mayor problema en la calidad de su trabajo.
- El cansancio entre los linieros, aparece por no contar con adecuados tiempos de descanso.
- Es frecuente que las maniobras de trabajo de los linieros, les cause tensión y fatiga.

Además las autoridades que validaron el cuestionario, establecieron criterios para determinar las respuestas correctas en cada una de las preguntas, siendo determinante su decisión en algunos reactivos que por su esencia, en cuanto a aspectos de real conocimiento y experiencia en el puesto y en el ámbito laboral, eran difícil precisar.

Es pertinente señalar que las respuestas consideradas correctas - (ver tabla 7.1), independientemente de su contestación "cierto" - "falso", atienden a necesidades de criterios que den como resultado beneficios de los trabajadores en base a una capacitación que responda a las necesidades reales, así como a la erradicación del alcoholismo y la fatiga dentro del trabajo.



El manejo estadístico está determinado por áreas de las actitudes de los trabajadores en relación a los factores de investigación, con el fin de hacerlo más preciso y representativo en cuanto a su descripción.

TABLA No. 7.I De respuestas correctas, del Cuestionario para -- Linieros.

CAPACITACION:		ALCOHOLISMO:		FATIGA:	
Reactivo	Respuesta	Reactivo	Respuesta	Reactivo	Respuesta
1	Cierto	11	Cierto	21	Cierto
2	Cierto	12	Cierto	22	Cierto
3	Falso	13	Falso	23	Cierto
4	Cierto	14	Falso	24	Cierto
5	Cierto	15	Falso	25	Falso
6	Cierto	16	Cierto	26	Cierto
7	Cierto	17	Cierto	27	Falso
8	Cierto	18	Cierto	28	Cierto
9	Falso	19	Cierto	29	Cierto
10	Cierto	20	Falso	30	Falso

## B I B L I O G R A F I A

AGENDA ESTADISTICA, "Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información". México, 1984.

ALVARADO HOMERO A. "Conducción de Trabajo", Edit. MC Graw Hill, - México, 1972.

ALLPORT GORDON, "Psicología de la Personalidad", Edit. Paidós, -- Buenos Aires, 1970.

ANONIMOS ALCOHOLICOS, Folleto. México, 1986.

ARDILA R. "Psicología del Aprendizaje", Edit. Siglo Veintiuno, -- 6°. Edición, México, 1974.

ARIAS GALICIA, F. "Administración de Recursos Humanos", Edit. Trillas, México, 1986.

BALL, ALEXANDRE, "La Atención y sus Enfermedades", Edit. Paidós, -- Buenos Aires, 1972.

BELMONT, JR. Y BOHN, D. "Psicología Ocupacional", Eadswort Calif. 1973.

BERRUECOS VILLALOBOS, L. "Aspectos antropológicos del Alcoholismo", en Molina Piñeiro V. (ed), El Alcoholismo en México, Edit. - Fund. de Investigaciones Sociales A. C., México, 1982.

BLAKE ROLAND, "Seguridad Industrial", Edit. Diana, México, 1970.

BLOOMPIELO JOHN J. "Introducción a la Higiene Industrial", Edit. Riverte . Barcelona, 1959.

BRITANICA BARSÁ, Enciclopedia, Barcelona, 1980.

BROWN JAMES, ALEXANDER, "Psicología Social en la Industria", Edit. Uthea, México, 1965.

BROWN J. A. C. "La Psicología Social en la Industria". Edit. Fondo de Cultura Económica, 5ª. reimpresión, México, 1975.

CASTRO, LUIS, "Diseños experimentales sin estadística", Edit. -- Trillas, México, 1975.

CONTRATO COLECTIVO DE TRABAJO, de la Compañía de Luz y Fuerza -- del Centro, S. A., Período 1988-1990.

CRUCHON GEORGES, S. J., "Conflictos, Angustias, Actitudes", --- Edit. Marfil, España, 1970.

DAWES M. ROBYN, "Fundamentos y Técnicas de Medición de Actitudes" Edit. Limusa, México, 1983.

EVALUACION DE ACCIDENTES. "Informe Anual" del Departamento de Líneas Aéreas de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, S. A. -- 1986.

FAVERGE JEAN M., "Psicología de los Accidentes de Trabajo", Edit. - Trillas, México, 1976.

FROMM, ERICH., "Psicoanálisis de la Sociedad Contemporánea", Edit. Fondo de Cultura Económica, México, 1956, p. 20.

GAYTON A. C., "Tratado de Fisiología Médica", Edit. Interamericana, 1979.

GLOSARIO DE CAPACITACION, de la Secretaría de Salud, 1987.

GLOSARIO DE TERMINOLOGIA DE SEGURIDAD SOCIAL , Del IMSS. 1988.

GLOSARIO DE TERMINOS TECNICO ADMINISTRATIVOS, del IMSS. 1983.

GRANILLO RAMIREZ E. "La Relación Alcoholismo-depresión en alcohólicos, en función de su tiempo de permanencia en A.A.", Tesis -- Profesional, México , 1983.

IRALA, NARCISO, "Eficiencia sin Fatiga", Edic. Mensajero, Barcelona, 1975.

JAFFE, JEROME, "Vicios y Drogas", Edit. Harla, México, 1980.

JELLINEK, DR., "Nueva versión de la tabla de Alcoholomanía", Oficina Intergrupala de servicios de A.A. de la Cd. de México, pp. -- 3-39.

JOTEYKO, JOSEFA, "La fatigues", Edit. Ernest Flammarion, 1920.

LENGUA ESPANOLA DE LA, Diccíonario, Madrid, 1980.

LOPEZ LUIS E. "Técnicas para la capacitación y desarrollo de personal", Tesis Profesional, México, 1976.

MADDEN J. S., "Alcoholismo y Farmacodpendencia", Edit. El Manual Moderno, México, 1984.

MARGOLIS B. Y WILLIAM H., "El lado humano en la prevención de accidentes" Edit. El Manual Moderno, México, 1979.

MENDEZ DIAZ MARIA T., "Importancia de la fatiga en el ambiente laboral", Tesis profesional, México, 1984.

MONTMOLLIN MAURICE DE, "Introducción a la Ergonomía", Edit. Aguilar, México, 1971.

PICK SUSAN, "Cómo investigar en ciencias sociales", Edit. Tri + llas, 3°. Edic. México, 1988.

PITTMAN DAVID J., "Alcoholismo un enfoque interdisciplinario", - Edit. Paidós, Buenos Aires, 1966.

REA C. Y CADENAS S., "El concepto del tiempo como función de la fatiga", Tesis profesional, Fac. Psicología, UNAM, 1979.

REGLAMENTO INTERIOR DE TRABAJO, de Cía de Luz y Fuerza del Centro, S. A. México, 1984.

REYES PONCE, AGUSTIN., "Administración de Recursos Humanos", -- Edit. Limusa, México, 1980.

RODRIGUEZ SOSA JOSEFINA., "Estudio de resultados de un curso Programado aplicado en una dependencia de Gobierno", Tesis Profesional, Fac. Psicología, UNAM, 1978.

ROGER HAWK, H., "Reclutamiento y Selección de Personal", Edit. -- Técnica, México, 1980.

SALVAT, Diccionario Enciclopédico, España, 1977.

SILICEO ALFONSO, "Capacitación y Desarrollo de Personal", Edit.-- Limusa, México, 1982.

SMITH C. Y WAKELEY H., "Psicología de la Conducta Industrial", - Edit. Mc Graw-Hill, México, 1977.

STEINMETZ, CLOYD S., "La evolución del entrenamiento", en Craig & Bittel (ed), Manual de Entrenamiento y Desarrollo de Personal, Edit. Diana, México, 1970.

TIFFIN J. Y Mc CORMICK E., "Psicología Industrial", Edit. Diana, México, 1970.

VALVERDE LLOR, ELIAS DR., "El Accidente de Trabajo", Edit. Jims, Barcelona, 1980.

VELASCO FERNANDEZ RAFAEL, "Esa enfermedad llamada alcoholismo", - Edit. Trillas, México, 1982.

WAYNE W. D., "Estadística con aplicaciones a las ciencias sociales y a la educación", Edit. McGraw-Hill, México, 1981.