

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



**Facultad
de Psicología**

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA

DETECCIÓN DE FATIGA Y TRASTORNOS DE SUEÑO EN LOS
TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA
FARMACÉUTICA

Tesis que para obtener el título de licenciada en Psicología presenta:

Claudia Gabriela Argüello Sánchez

Directora de tesis: Mtra. María Teresa Gutiérrez Alanís

Agosto 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice

Resumen

Introducción **4**

Capítulo I Sobre la Empresa **8**

Capítulo II Los procesos productivos en la industria farmacéutica **16**

Capítulo III Fatiga **24**

Capítulo IV Trastornos del sueño **37**

Capítulo V Modelos de intervención en fatiga laboral **41**

Capítulo VI Resultados cualitativos y cuantitativos **52**

Capítulo VII Conclusiones **60**

Referencias **63**

Anexos **68**

Resumen

Esta tesis titulada “Detección de fatiga y trastornos de sueño en los trabajadores del área de producción de una empresa farmacéutica”, trata acerca de los resultados de fatiga y trastornos de sueño detectados en una población de trabajadores y la propuesta de un Taller para prevenir y corregir éstos.

Asimismo, se explicarán los conceptos de fatiga y trastornos de sueño como un componente de riesgo en la salud de los trabajadores.

La metodología utilizada fue la investigación participativa por medio de la aplicación de tres inventarios, “Riesgos y exigencias laborales” (Noriega et al, 2001), “Cuestionario de síntomas subjetivos de fatiga” (Yoshitake, 1982) y la “Escala de Somnolencia de Epworth (Murray, 1991) en una población de trabajadores de dicha Empresa, durante la primera semana de octubre de 2010, periodo en el cual se llevó a cabo la evaluación anual de salud. Se calificaron los inventarios y se procedió a su interpretación, así como a la aplicación de la Prueba de Chi cuadrada para la obtención de los resultados, los cuales fueron estadísticamente significativos en presencia de fatiga y somnolencia.

Una vez obtenida esta información se diseñó un modelo de Taller de solución de problemas basado en el modelo propuesto por Arthur Nezu y Thomas D’Zurilla, así como en la Teoría de la Salutogénesis del Dr. Aaron Antonovsky, encontrando así las principales conclusiones acerca de esta tesis.

Introducción

La historia de la farmacología es más antigua que la de la agricultura. Los primeros asentamientos humanos vivieron en carne propia lo que fueron la morbilidad y la mortalidad, mismas que, al no tener una explicación, fue necesario, primeramente, invocar a la cosmogonía y pedir respuestas a sus tótems y dioses, a los astros y a la naturaleza, para interpretar lo que ocurría con quienes enfermaban inexplicablemente. Surgieron los primeros intentos de curación por medio de la ingesta de plantas, frutos y animales, con el objetivo de observar los efectos y tener la certeza de lo que podía restituir la salud. La farmacología primitiva se basaba en la botánica, ya en la antigua China, India y los países del Mediterráneo. Surge la alquimia, ya no como producción del oro, sino de algo más valioso: la salud humana y animal.

Hacia el siglo XIX y para ser más exactos en 1888, se fundó en nuestro país el Instituto Médico Nacional de México, cuyo propósito era el estudio de la flora, la fauna, geografía y clima, en aquellos aspectos que tuvieran que ver con la salud y la medicina. Simultáneamente, en los Estados Unidos de Norteamérica, se establece la cátedra de Farmacología en la Universidad de Michigan. En Europa, hacia mediados de ese mismo siglo se desarrolla la farmacología científica y ya hacia el siglo xx, se consolida como una de las industrias con mayor desarrollo y sustentabilidad en todo el orbe.

La naturaleza misma de la farmacología que no sólo conoce, sino que actúa sobre la naturaleza, requiere de una estructura completa que la inserte en los sistemas de la sociedad, de la cual se nutre y a la cual sirve. Las relaciones recíprocas entre científicos, industria y tecnología de avanzada requieren del desarrollo adicional de nuevos patrones de interacción.

Los medicamentos de la segunda mitad de este siglo, han producido una revolución médica social e industrial cuya magnitud, desafortunadamente, se pasa por alto debido a la naturalidad con la que se utilizan estos recursos fármaco- químicos para ejercer acciones de salud. Desde un punto de vista económico, la relación coste-beneficio es extraordinariamente favorable para los medicamentos, si se les compara con otras tecnologías de salud. Por otro lado, los fármacos modernos han hecho necesarios algunos cambios estructurales a los que tiene que atenderse con

cuidado especial. Se ha requerido de legislación farmacológica, así como de sistemas eficientes de información sobre fármacos y llama la atención que las primeras leyes que se establecieron para exigir a los fabricantes evidencia de eficiencia y seguridad de un fármaco, se iniciaron en los Estados Unidos de Norteamérica en el año de 1962.

Cuando pensamos en la industria farmacéutica, comúnmente pensamos en términos de salud, prevención, bienestar y también en la iatrogenesis. Si recapitamos en quiénes están detrás de esa industria, nos remitimos a los científicos, a los grandes descubridores de medicamentos que podrían significar la cura contra enfermedades crónico degenerativas y a las grandes fusiones entre laboratorios que pueden significar un voto de confianza aún mayor. Pero ¿cuándo pensamos en quienes laboran en esta industria, día a día? Existen esos seres anónimos que supervisan, almacenan, pesan, empaican, manejan productos químicos y/o biológicos que pueden, seriamente, comprometer su salud.

Realmente, poco se ha estudiado a nivel mundial acerca de los riesgos sospechados o conocidos, en la salud de los empleados en la manufactura de los productos farmacológicos. Pocos estudios se han llevado a cabo en esta población y pueden destacarse, los llevados a cabo en forma de seguimiento durante varias décadas, como el de Thomas y Decouffle y el de Harrington y Goldblatt, quienes realizaron mediciones en las poblaciones de trabajadores de la industria farmacéutica, llegando a dramáticos descubrimientos como la elevada tasa de morbilidad y mortalidad por cáncer, abortos y suicidios.

La situación de los trabajadores de esta noble industria se refiere únicamente a su situación sindical y laboral. No va más allá de los daños a la salud física que pueden desarrollar por el contacto diario y por más de ocho horas al día con productos altamente tóxicos que pueden provocar daños silenciosos en su salud.

Y ¿quién piensa en la inmunidad emocional de los trabajadores de una industria dedicada a la preservación de la salud? Podría pensarse que es un trabajo con garantías y prevención médica, medidas de seguridad en cuanto a la manipulación de sustancias químicas y biológicas y de vestimenta que proteja de un posible daño a la piel. Sin embargo, la exposición a un trabajo rutinario, que requiere de una alta concentración y elevada atención y de una exactitud

extraordinaria, puede comprometer a los trabajadores en casos de fatiga, trastornos de sueño y estrés, entre otros trastornos.

Anualmente, los laboratorios farmacológicos tienen la obligación de evaluar la salud de sus trabajadores por medio de análisis químicos y estudios, principalmente para evaluar la funcionalidad y alteraciones pulmonares que pudiesen padecer. Sin embargo, pocas industrias aplican evaluaciones psicológicas para medir las consecuencias del trabajo.

Por una coincidencia (que no casualidad ni causalidad) se tuvo la oportunidad de llevar a cabo una medición psicológica para la detección de la fatiga y los trastornos de sueño en un importante laboratorio farmacológico en México. No se trató únicamente de proporcionar las pruebas y recabar los datos. Fue toda una experiencia el poder permanecer durante más de una semana, recorrer todas las instalaciones de la empresa, convivir con los trabajadores, conocer y ver área por área, cómo se lleva a cabo cada procedimiento y de esta manera, poder ofrecer una visión de lo que ocurre dentro de la industria farmacéutica en nuestro país.

El contenido de los capítulos de esta investigación es el siguiente:

En el primer capítulo “Sobre la Empresa”, se hace una descripción de la misma, de las instalaciones, de la distribución de funciones por área y de las normas bajo las cuales se encuentra operando en nuestro país.

El segundo capítulo “Los procesos productivos en la industria farmacéutica”, se refiere a cómo se lleva a cabo la producción en un laboratorio y los procesos para la obtención de medicamentos.

En el tercer capítulo “Fatiga”, se abordan tanto los aspectos fisiológicos como emocionales que conllevan a este padecimiento, mismo que puede convertirse en crónico y generar problemas de salud que implican incluso un aislamiento del individuo.

En el cuarto capítulo “Trastornos de sueño”, se analiza qué es lo que existe detrás de la somnolencia reportada por los trabajadores.

El quinto capítulo “Modelos de intervención en fatiga laboral”, propone el concepto de “Salutogénesis” de Aaron Antonovsky y a partir de éste, se diseña un modelo de Taller de solución de problemas para los trabajadores de la empresa.

En el sexto capítulo “Resultados cualitativos y cuantitativos”, se explica la elaboración e interpretación estadística de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las pruebas psicológicas.

Espero que esta tesis sea útil para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la industria farmacéutica y que estimule a los responsables de las instituciones correspondientes, a llevar a cabo seguimientos en cuanto a la salud integral de los empleados de toda industria.

CAPÍTULO I Sobre la Empresa

El presente estudio se realizó en una empresa farmacéutica en el área de trabajo denominada “Planta de fabricación de fármacos sólidos”. Se había realizado, a petición de dicha Empresa, un estudio de salud de los trabajadores en el área de fabricación de fármacos sólidos, mismo que corresponde a la necesidad de identificar y detectar los posibles riesgos que de la actividad laboral deriven y puedan ser factores de accidentes, enfermedades o alteraciones en el área de trabajo. Esta investigación se llevó a cabo en el cuarto trimestre de 2009 por el área de salud ocupacional de la Empresa. Como una continuación de aquella, en la presente investigación se pretende explorar, un año después (2010), otros trastornos como fatiga y somnolencia diurna.

Se trata de una empresa familiar dedicada a la investigación y producción farmacéutica, en las áreas humanas y animal, cuyos orígenes se remontan hacia el año de 1885, en un poblado de Alemania, cuando el químico Alberto Boehringer inició la producción de sales de ácido tartárico, mismo que era utilizado en las industrias textil y alimenticia. Hacia 1946, años de la postguerra en Europa, se expandió en países como Austria, España, Francia, Gran Bretaña, Italia y Suiza, con productos para la salud humana en los rubros de las enfermedades respiratorias, cardiológicas y algológicas. En el periodo de 1950 a 1980, la Empresa se colocó como líder en Europa, Asia y América (Jiménez, 2010).

En México, la Empresa se estableció en el año de 1954 y en 1971, se adquieren las acciones de un laboratorio mexicano y se construyó la planta de producción ubicada en la delegación Xochimilco, del Distrito Federal. Como consecuencia de la firma del Tratado de Libre Comercio en 1996, se tomó la decisión de concentrar la manufactura de los productos de salud humana en dos macro centros de producción, uno ubicado en Columbus, Ohio, en los Estados Unidos y el ubicado en México, Distrito Federal. A este proyecto interno se le denominó OPINA (Optimization of Pharmaceuticals in North America). De esta manera, la producción generada en la planta mexicana es exportada a Norteamérica, Centro y Sudamérica, así como Europa, contando de esta manera, con la certificación de la FDA (Food and Drugs Administration) de los Estados Unidos de América (Jiménez, 2010).

Esta Empresa es catalogada como socialmente responsable, distintivo otorgado por el Centro Mexicano de Filantropía y reconocida con el Premio *Ética y Valores en la Industria* en los años 2003 y 2005, otorgado por la CONCAMIN (Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos). Asimismo, ha sido certificada como una industria limpia por la PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente).

México logró a través de esta Empresa, su mayor crecimiento en el segmento del negocio de medicamentos de prescripción al registrar un incremento de 5.8%

Tiene como principal producción medicamentos sólidos para consumo humano y animal. Es un laboratorio líder en productos destinados al ámbito hospitalario y a la medicina general y especialidades, tales como tos, espasmos, EPOC, multivitamínicos y Parkinson.

El área de producción de líquidos es reducida y ambas áreas se localizan en la planta B del laboratorio.

La planta B, es un edificio de tres pisos en el cual, el control de asepsia es mayor que en cualquier otra área de las instalaciones, ya que al ser el lugar en donde se lleva a cabo la producción de los medicamentos, es de suma importancia extremar la higiene.

Es un edificio de tres niveles y cabe destacar que, como parte del compromiso ecológico del laboratorio, la fuerza de gravedad es utilizada, como se describirá en las siguientes líneas, para ahorrar energía.

En la planta baja se encuentra localizado el almacén central, llamado también área de expedición y tráfico de producto, el cual tiene conexión directa con el almacén robotizado, de donde se recibe la materia prima requerida para la producción de sólidos.

Almacén Central o de Expedición de Tráfico

Ubicado en la planta B del Laboratorio, el almacén central es una importante área de la cadena de recepción—producción—entrega de los medicamentos producidos por este laboratorio, ya

que es el lugar en donde se recibe la materia prima proveniente de diversos países como Canadá, Estados Unidos de Norteamérica, Europa, además de los proveedores nacionales.

Con base en el Plan Anual de Producción de la Empresa, se desarrolla un plan mensual de producción que inicia con la entrega de materia prima al almacén central o de expedición y tráfico. En esta área, los almacenistas están capacitados para ejecutar todas las tareas que puedan solicitarse, como la recepción de insumos, manejo de montacargas, almacenamiento, así como empaque y embalaje.

El almacén central o de expedición y tráfico, es un punto medular en la empresa, ya que recibe la materia prima por parte de los proveedores, así como los medicamentos en empaque primario provenientes del área de producción y envía los insumos al almacén robotizado. Los empleados utilizan, como medidas de seguridad, uniformes, cinturones de cuero como protección lumbar, cascos y punteras metálicas en las botas industriales.

Una vez que el área de producción envía los envases primarios del producto, éste es recibido en dos esclusas, localizadas en la planta baja del almacén central. Cuatro personas reciben los productos y se captura la información en un programa de cómputo, que imprime las etiquetas que serán adheridas en las cajas, para de esta forma, conformar los lotes de los medicamentos, ubicar el área en donde serán colocados por medio de claves para su pronta localización, en estantes cuya altura no rebasa los seis metros de altura. El producto terminado no se integra con el producto en cuarentena ni con el producto rechazado por daños en el empaque. Los medicamentos controlados se encuentran en un área restringida y únicamente dos personas tienen acceso a la misma. Continuamente y en forma aleatoria, se llevan a cabo toma de muestras del producto terminado, como parte del control de calidad, lo cual forma parte de un proceso de verificación. Si se detecta alguna anomalía, se revisa todo el lote y se busca la causa (desviación) raíz, para corregirla.

El material que presenta daños físicos, mismo que fue enviado de regreso al laboratorio, de farmacias y hospitales, se conserva en el área de rechazo, en espera de la autorización fiscal para su destrucción.

El área de envase y empaque es la parte final del almacén central. Se considera envase primario al blíster o frasco; secundario, a la caja de presentación y colectivo, a las cajas para embalaje. Del área de producción, llega el producto ya empacado. Pasa por una esclusa localizada entre almacén central y área de producción. Finalmente, las cajas con producto terminado, son embaladas en las cajas y flejes para entrega nacional y de exportación.

La temperatura en el almacén es no mayor a 30°C y diariamente es verificada, especialmente, ante cambios de temperatura ambiente.

El almacén de recepción, forma parte del almacén central. En él, laboran catorce personas, almacenistas y de área administrativa, en dos turnos, matutino y vespertino. Cuando llega un embarque, se llama al área de vigilancia, en donde se solicitan los datos del proveedor. Se entregan las tarimas para descargar, verifican el número de lote, la orden de descripción del producto y un certificado de análisis con fecha de manufactura y caducidad. Se corrobora por medio de básculas el número de envases y tarimas. Únicamente, se procesa lo que se necesita con sólo un 5% de excedente. Al término del ingreso, el cual es registrado en la computadora, en el sistema *Lakos*, de la oficina de recepción, se emiten etiquetas: una por envase de materia prima. De nueva cuenta, hay control de calidad aleatorio por parte de un químico. La temperatura se encuentra controlada a 19°C debido a la presencia del robot y de las bandas eléctricas que transportan el material, tanto químico como producto embalado.

La materia prima ingresa al almacén central por medio del robot y éste, por medio de la etiqueta, reconoce el lugar de localización de cada producto. De esta manera, la materia prima nunca es tocada por manos humanas. La materia requerida por producción, se envía al dispensario, en donde toman la cantidad necesaria y el envase es devuelto al almacén, con la etiqueta que indica el nuevo peso de éste.

En cualquier punto del almacén, puede llevarse a cabo, la toma de muestras al azar, por medio de los analistas químicos, quienes verifican que el producto contenido en un lote cumpla con los requerimientos de calidad.

En los pisos de los pasillos del almacén central, se encuentran señalizaciones, con áreas peatonales y para el recorrido de los montacargas y patines eléctricos. El lugar cuenta con

excelente iluminación natural y artificial, así como techos elevados y muy buena ventilación. El personal administrativo que labora en esta área, requiere cumplir con alta exigencia mental de concentración, manejo de tecnología, exigencia, organización y resistencia a la monotonía.

En los pasillos externos del almacén central, se encuentran localizados camillas, agua para control de incendios, lavaojos y extintores.

El área de producción de sólidos se clasifica en:

- Grageas
- Comprimidos
- Tabletas

Es en esta área de producción en donde se lleva a cabo la recepción del producto finalizado para ser empaquetado en forma automatizada, pero observada y controlada por los operadores del área. Primeramente, los sólidos son recibidos en contenedores para ser colocados en los blisters, pasando a su sellamiento con aluminio impreso para cada tipo de medicamento, introducido en las cajas y finalmente, empacado en las cajas que forman los lotes. Una vez hecho este procedimiento, las cajas pasan a las esclusas en donde cada orden se revisa, pasa a cuarentena y de ahí, regresa al almacén central para ser almacenadas y distribuidas.

En el segundo nivel, conocido como área de acondicionamiento, la materia prima solicitada es enviada a la zona de dispensado, en donde es recibida, pesada y enviada al tercer nivel de la planta para ser mezclada y procesada. Existen áreas asignadas para la producción de grageas, cápsulas, tabletas y comprimidos, así como áreas en donde son depositadas en los contenedores que a su vez, van distribuyendo al primer piso para su empaque y embalaje. En este segundo nivel, las medidas asépticas para los trabajadores, requieren del uso de un segundo uniforme conformado por escafandras, guantes especiales, cubre zapatos y mascarillas, ya que se requiere que el ambiente sea estéril y de total higiene.

En el tercer nivel, la materia prima es seleccionada y mezclada de acuerdo al medicamento a ser producido. Se tienen cuartos especiales para cada determinado fármaco. La materia es colocada en tolvas en donde se realiza el proceso de mezcla, siempre bajo rigurosos controles químicos. Una vez logrado el compuesto, éste baja a través de ductos al área de acondicionamiento, proceso que es efectuado por medio del fenómeno de gravedad y mismo que es utilizado también del segundo piso al proceso de empaque en el primer piso.

El área de aseguramiento de calidad, conocida como QA, se encuentra en un edificio independiente. Consiste en un laboratorio químico con campanas de vidrio y flujo laminar, en el cual se analiza la materia prima por medio de las pruebas de estabilidad, niveles de humedad y garantía de ausencia de virógenos. Se llevan a cabo análisis físico-químicos, como reacciones químicas y gasometrías, para cumplir de esta manera con los parámetros específicos. Los trabajadores de esta área reciben capacitación sobre manejo de reactivos y sustancias peligrosas, así como derrame de químicos. A la entrada de las áreas de laboratorios se encuentran las denominadas *hojas de seguridad*, las cuales son los protocolos específicos acerca de posibles riesgos a la salud por manejo de sustancias cancerígenas y teratogénicas, cifras de explosividad y primeros auxilios.

En el área de laboratorio de instrumentos, se analiza el producto terminado, las estabilidades de los productos, degradación, confirmación de que éste, en diferentes medios ambientales tenga las condiciones específicas, así como la caducidad y finalmente, se lleva a cabo la confirmación y liberación del producto.

Cabe destacar que el control de calidad es un proceso diferente al de aseguramiento de calidad. En este segundo, se responsabilizan de los análisis físicos y químicos de la materia prima, mientras que control de calidad se encuentra presente en todas las áreas y procesos de almacenaje y producción.

Responsabilidad Social Corporativa

La Empresa es socialmente responsable y cuenta con un programa de responsabilidad social corporativa, considerando a sus empleados como el recurso más valioso, de quienes dependen para crear, innovar y lograr sus objetivos.

Sin distinción de nacionalidad, religión, raza y género, esta Empresa ofrece oportunidades profesionales de desarrollo a todos los empleados basándose en sus capacidades laborales, preparación, competencia social, preferencias personales y disponibilidad para aceptar retos y responsabilidades. Los colaboradores se desarrollan en un lugar de trabajo agradable, eficiente y seguro para laborar bajo un ambiente de respeto y colaboración, regido por una filosofía corporativa basada en ética y valores.

El Departamento de salud ocupacional y seguridad e higiene de la Empresa, mantiene una constante vigilancia en todos los empleados. Imparte cursos sobre seguridad, nutrición, autocuidado de la salud y anualmente, los trabajadores son evaluados médicamente con exámenes de laboratorio, que incluyen espirometrías y placas de tórax para evaluar que no presenten daño en vías respiratorias por los materiales a los que se encuentran expuestos.

El laboratorio ofrece a sus empleados el servicio de comedor, en donde, de acuerdo a los horarios de trabajo, se proporcionan desayuno, comida, colaciones y cena. El comedor cuenta con la distinción H, otorgado por sus altos estándares de calidad e higiene en la preparación y el servicio de los alimentos. Su elaboración se encuentra bajo supervisión de nutriólogos, quienes se enfocan en ofrecer dieta balanceada. Los empleados que son detectados con problemas de sobrepeso y obesidad tienen la opción de solicitar una dieta especial. Todos los trabajadores y directivos de la Empresa cuentan con 40 minutos para la ingesta de alimentos en el comedor y posteriormente, se les solicita caminar durante 20 minutos en los vastos jardines del lugar, antes de reincorporarse a su trabajo. Al finalizar la jornada del turno matutino, los trabajadores cuentan con instalaciones deportivas, tales como dos canchas de football soccer y canchas de

tenis, en donde pueden optar por jugar antes de retirarse a sus domicilios. Los empleados se encuentran organizados en equipos y tienen torneos que se llevan a cabo diariamente. De esta manera, se lleva a cabo un estilo de vida saludable en el ámbito laboral.

CAPÍTULO 2 Los procesos productivos en la industria farmacéutica

La industria farmacéutica es un importante elemento de los sistemas de asistencia sanitaria de todo el mundo; está constituida por numerosas organizaciones públicas y privadas dedicadas al descubrimiento, desarrollo, fabricación y comercialización de medicamentos para la salud humana y animal (Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2009).

Su fundamento es la investigación y desarrollo de medicamentos para prevenir o tratar las diversas enfermedades y alteraciones. Los principios activos que se utilizan en los medicamentos presentan una gran variedad de actividades farmacológicas y propiedades toxicológicas (Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2009).

Los modernos avances científicos y tecnológicos aceleran el descubrimiento y desarrollo de productos farmacéuticos innovadores dotados de mejor actividad terapéutica y menos efectos secundarios. En este sentido, los biólogos moleculares, químicos y farmacéuticos mejoran los beneficios de los fármacos aumentando la actividad y la especificidad. Estos avances suscitan, a su vez, una nueva preocupación por la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores en la industria farmacéutica (Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2009).

Son muchos los factores dinámicos científicos, sociales y económicos que configuran la industria farmacéutica. Algunas compañías farmacéuticas trabajan, tanto en los mercados nacionales como en los multinacionales. En todo caso, sus actividades están sometidas a leyes, reglamentos y políticas aplicables al desarrollo y aprobación de fármacos, la fabricación y control de calidad, la comercialización y las ventas. Investigadores, tanto de instituciones públicas como del sector privado, médicos y farmacéuticos, así como la opinión pública, influyen en la industria farmacéutica. Los proveedores de asistencia sanitaria (médicos, odontólogos, enfermeras, farmacéuticos y veterinarios) de hospitales, clínicas, farmacias y consultas privadas pueden prescribir fármacos o recomendar cómo dispensarlos. Los reglamentos y las políticas de asistencia sanitaria aplicables a los productos farmacéuticos son sensibles intereses públicos, de grupos de defensa y privados. La interacción de todos estos

complejos factores influye en el descubrimiento, desarrollo, fabricación, comercialización y venta de fármacos (Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2009).

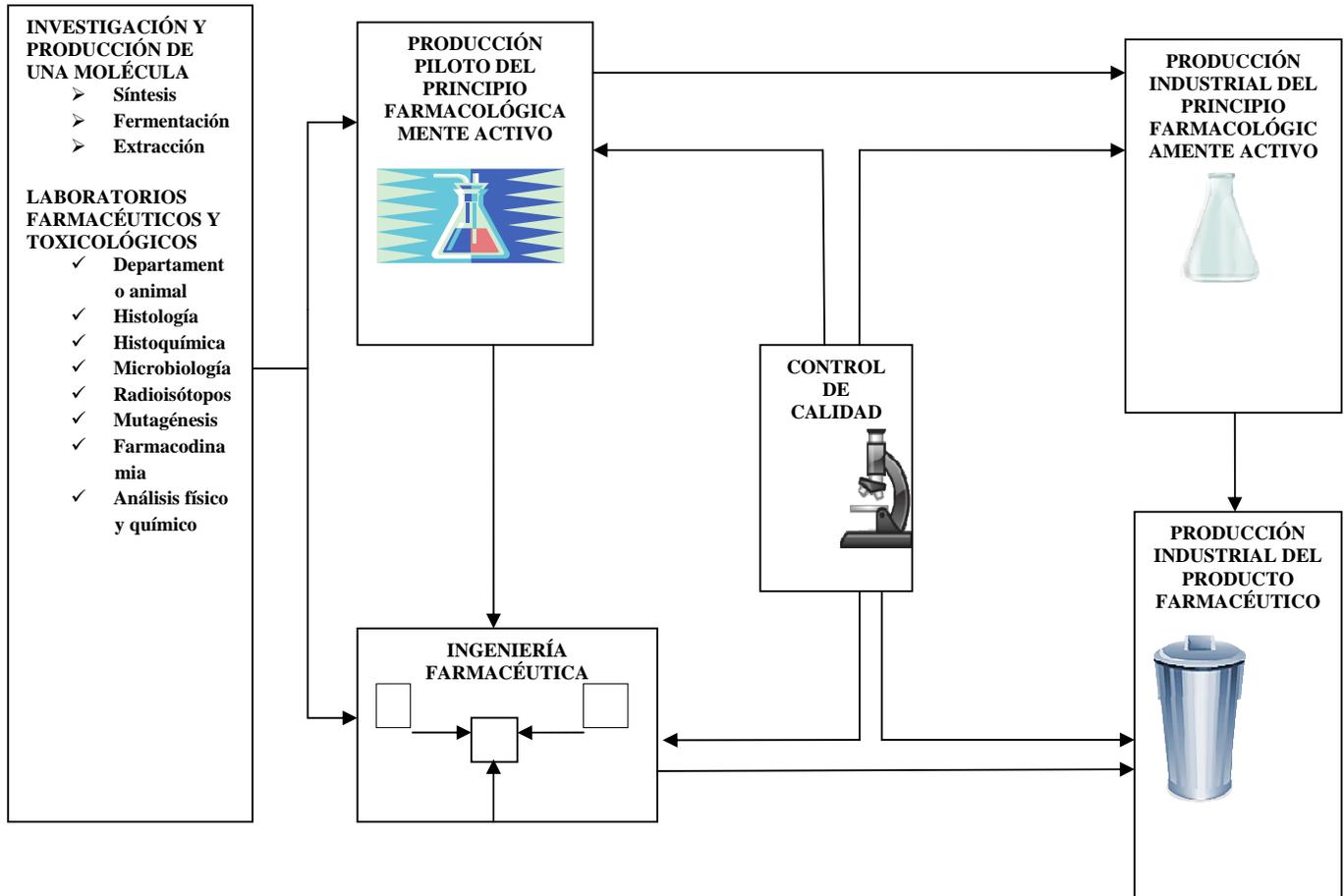
La industria farmacéutica avanza impulsada por los descubrimientos científicos y por la experiencia toxicológica y clínica. Existen diferencias fundamentales entre las grandes organizaciones dedicadas a un amplio espectro de actividades de descubrimiento y desarrollo de fármacos, fabricación y control de calidad, comercialización y ventas, y otras organizaciones más pequeñas que se centran en algún aspecto específico. Aunque la mayor parte de las compañías farmacéuticas multinacionales participan en todas esas actividades, suelen especializarse en algún aspecto en función de diversos factores del mercado nacional. El descubrimiento y desarrollo de nuevos fármacos está en manos de organizaciones universitarias, públicas y privadas. En este sentido, la industria de la biotecnología se ha convertido en un sector fundamental de la investigación farmacéutica innovadora (Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2009).

A menudo se establecen acuerdos de colaboración entre organizaciones de investigación y grandes compañías farmacéuticas para explorar el potencial de nuevos principios activos. Muchos países tienen sistemas específicos de protección de los fármacos y los procesos de fabricación en el marco del sistema general de protección de los derechos de propiedad intelectual (Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2009).

En los casos en los que esta protección legal es limitada o no existe, así como pasados diez años al registro de la patente, existen compañías especializadas en la fabricación y comercialización de medicamentos genéricos (Medical Economics Company). La industria farmacéutica requiere la inversión de grandes capitales debido a los gastos asociados a la investigación y desarrollo, la autorización de comercialización, la fabricación, la garantía y el control de calidad, la comercialización y las ventas. Numerosos países han adoptado reglamentos aplicables al desarrollo y la autorización de comercialización de los fármacos. En ellos se establecen requisitos estrictos de buenas prácticas de fabricación

que garantizan la integridad de las operaciones industriales y la calidad, seguridad y eficacia de los productos farmacéuticos (OIT, 2001).

Desarrollo de fármacos en la Industria Farmacéutica (OIT, 2001)



Productos químicos industriales peligrosos y sustancias relacionadas con fármacos

Son muchos los agentes biológicos y químicos que se han descubierto, desarrollado y utilizado en la industria farmacéutica (Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2009).

Por otra parte, las industrias farmacéutica, bioquímica y de productos químicos orgánicos sintéticos comparten numerosos procesos de fabricación; no obstante, la industria farmacéutica destaca por la mayor diversidad, la menor escala y la especificidad de sus aplicaciones. Debido

a que su objetivo primario es producir sustancias con actividad farmacológica, muchos agentes utilizados en la investigación, desarrollo y fabricación farmacéutica son peligrosos para los trabajadores. En consecuencia, deben establecerse medidas de control adecuadas para proteger a los trabajadores de los productos químicos industriales y los principios activos durante las operaciones de investigación, desarrollo, fabricación y control de calidad (OIT, 2001).

La industria farmacéutica utiliza agentes biológicos (p. ej., bacterias y virus) en muchas aplicaciones especiales, como la producción de vacunas, los procesos de fermentación, la obtención de productos derivados de la sangre y la biotecnología. Los agentes químicos se pueden clasificar en dos grupos:

1. Productos químicos industriales
2. Sustancias relacionadas con fármacos que pueden ser materias primas, productos intermedios o productos terminados.

Se presentan situaciones especiales cuando los productos químicos industriales o los principios activos se utilizan en laboratorios de investigación y desarrollo, ensayos de control y garantía de calidad, ingeniería y mantenimiento, o cuando se generan como subproductos o residuos.

Productos químicos industriales

Se utilizan productos químicos industriales en la investigación y desarrollo de principios activos y en la fabricación de sustancias base y de productos farmacéuticos terminados. Se trata de materias primas que sirven de reactivos, catalizadores y disolventes. Su utilización está determinada por los procesos y las operaciones específicas de fabricación. Muchos de ellos pueden ser peligrosos para los trabajadores. Por este motivo, las organizaciones gubernamentales, técnicas y profesionales han establecido límites de exposición profesional, como el Valor Límite Umbral.

Sustancias relacionadas con los fármacos

Los principios farmacológicamente activos pueden clasificarse en dos grupos: productos naturales y fármacos sintéticos. Los primarios derivan de fuentes vegetales y animales, mientras que los segundos son producidos mediante técnicas microbiológicas y químicas. Los antibióticos, las hormonas esteroideas y peptídicas, las vitaminas, las enzimas, las prostaglandinas y las feromonas son productos naturales importantes. La investigación científica se centra cada vez más en los fármacos sintéticos debido a los últimos avances en biología molecular, bioquímica, farmacología e informática.

Durante la fabricación farmacéutica se combinan principios activos y materiales inertes para producir diferentes formas galénicas (p. ej., comprimidos, cápsulas, líquidos, polvos, cremas y pomadas). Los fármacos se pueden clasificar según su proceso de fabricación y los beneficios terapéuticos que aportan. Los trabajadores pueden estar expuestos a los principios activos a través de la inspiración inadvertida de polvos transportados por el aire, vapores o la ingestión accidental de alimentos o bebidas contaminados (Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2009).

Toxicólogos e higienistas industriales han desarrollado límites de exposición profesional para limitar las exposiciones de los trabajadores a los principios activos. Los *excipientes farmacéuticos* (p. ej., aglutinantes, sustancias de carga, aromatizantes y diluyentes, conservantes y antioxidantes) se mezclan con los principios activos para dar a las formas galénicas las propiedades físicas y farmacológicas deseadas. Muchos excipientes farmacéuticos tienen un valor terapéutico bajo o nulo y son relativamente inocuos para los trabajadores durante el desarrollo y la fabricación del fármaco. Se trata de antioxidantes, conservantes, colorantes, aromatizantes y diluyentes, agentes emulsionantes y de suspensión, bases de pomadas, disolventes y excipientes farmacéuticos (OIT, 2001).

Operaciones farmacéuticas, riesgos relacionados y medidas de control del lugar de trabajo

La química farmacéutica es cada vez más compleja, caracterizándose por el empleo de procesos de varias etapas en los que el producto de una etapa es el material de partida de la siguiente, hasta que se sintetiza el principio activo terminado. Se pueden transferir productos químicos base intermedios entre distintas plantas de síntesis orgánica por varios motivos técnicos, económicos y jurídicos. La mayoría de los productos intermedios y terminados se obtienen en una serie de reacciones discontinuas.

Los procesos de fabricación funcionan durante períodos de tiempo limitados, antes de modificar los materiales, el equipo y los servicios para preparar un nuevo proceso. Muchas plantas de síntesis orgánica de la industria farmacéutica están diseñadas para aumentar al máximo sus posibilidades, debido a la diversidad y complejidad de la química médica moderna. Esto se consigue construyendo centros e instalando equipos de procesado que se pueden modificar y adaptar a nuevos procesos de fabricación, además de sus requisitos de servicios (OIT, 2001).

Salud y seguridad de los trabajadores

Las piezas móviles de las máquinas y el equipo presentan riesgos para la seguridad del trabajador; otros factores de riesgo son el vapor a alta presión, el agua y las superficies calientes y los ambientes calurosos en el lugar de trabajo; los productos químicos corrosivos e irritantes; la manipulación manual de materiales y equipos, y los niveles altos de ruido. Pueden producirse exposiciones a vapores de disolventes al recuperar o aislar los productos, y a los disolventes como consecuencia de la falta de confinamiento de los equipos de filtración y las emisiones fugitivas de bombas, válvulas y estaciones colectoras durante los procesos de extracción y purificación. Dado que el aislamiento y el crecimiento de microorganismos son esenciales para la fermentación, los riesgos biológicos se reducen utilizando microbios no patógenos, manteniendo los equipos cerrados y tratando el caldo utilizado antes de su vertido.

Generalmente, la preocupación por la seguridad del proceso es menor durante la fermentación que durante las operaciones de síntesis orgánica, ya que la fermentación se basa en técnicas de química acuosa y requiere el confinamiento del proceso durante la preparación de la siembra y la fermentación (OIT, 2001).

Durante las extracciones de disolventes hay riesgos de incendio y explosión; no obstante, la inflamabilidad de los disolventes se reduce por dilución con agua en etapas de filtración y recuperación.

Los grandes volúmenes de vapor a presión y de agua caliente asociados a las operaciones de fermentación plantean riesgos de seguridad, por ejemplo, quemaduras térmicas y escaldadas (Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo 2009).

Los riesgos agudos y crónicos para la salud son resultado de la exposición del trabajador a productos químicos peligrosos durante las operaciones de síntesis. Los productos químicos con efectos agudos sobre la salud pueden dañar los ojos y la piel, ser corrosivos o irritantes para los tejidos corporales, provocar sensibilización o reacciones alérgicas o ser *asfixiantes*, provocando asfixia o deficiencia de oxígeno. Los productos químicos con efectos crónicos sobre la salud pueden provocar cáncer, alteraciones hepáticas, renales o pulmonares o afectar los sistemas nervioso, endocrino, reproductor u otros órganos (OIT, 2001).

Los riesgos para la salud y la seguridad se pueden controlar aplicando las medidas de control adecuadas (p. ej., modificaciones del proceso, controles técnicos, prácticas administrativas, equipo de protección personal y respiratoria).

Las reacciones de síntesis orgánica pueden provocar riesgos importantes que comprometen la seguridad del proceso debido a los materiales altamente peligrosos, el fuego, las explosiones o las reacciones químicas incontroladas que afectan a la población establecida en los alrededores de la planta. La seguridad del proceso puede ser muy complicada en la síntesis orgánica, por lo que se adoptan distintas técnicas de enfoque: examen de la dinámica de las reacciones químicas y de las propiedades de los materiales altamente peligrosos, diseño, funcionamiento y mantenimiento de los equipos y servicios, formación del personal técnico y operativo, y preparación y respuestas de emergencia de la instalación y la comunidad local. Se

dispone de normas técnicas sobre el análisis de riesgos del proceso y las actividades de gestión para reducir los riesgos de las operaciones (OIT, 2001).

Perfiles de salud en los trabajadores de la Industria Farmacéutica

Desafortunadamente, a nivel mundial, es escasa la información proporcionada con respecto a la morbilidad y mortalidad en estos trabajadores. Conociendo que diariamente se encuentran expuestos a todo tipo de emanaciones de gases, líquidos y virus, aún cuando se encuentran protegidos por el riguroso uso de máscaras, cubrebocas, guantes y uniformes aislantes, la posibilidad de exposición es elevada y con el tiempo, los trabajadores reflejan en su salud los daños producidos durante su vida laboral. El estudio disponible con mayor confiabilidad es el realizado por Thomas y Decouffle (Harrington 1986), el cual fue efectuado por medio de una acuciosa observación y toma de registros de los trabajadores de un laboratorio farmacéutico internacional, durante el periodo de 1954 y 1976. Utilizaron un grupo control, compuesto por los agentes de ventas del mismo laboratorio. Una elevada proporción de neoplasia maligna fue encontrada en la población: 1:24 para varones y 1:26 para mujeres. Asimismo, los niveles de suicidio fueron significativos en la población: 1:55 en varones y 2:33 en mujeres (Teichmann, 1988).

En la población masculina, se observaron índices de malignidad en cáncer de colon, sistema nervioso central, cerebro y de riñón. La población femenina tuvo elevados índices de cáncer mamario. La incidencia de cáncer aumentó de acuerdo con los años de trabajo en el laboratorio (Teichmann, 1988).

Si se consideran las áreas de trabajo, los niveles de cáncer pulmonar se elevan en la población de mantenimiento e ingeniería, en la población masculina, y en el área de producción con respecto a la población femenil. Entre los trabajadores del área de producción, se incrementaron los niveles de leucemia entre las mujeres y de melanoma (cáncer de piel) en los varones (Teichmann, 1988).

CAPÍTULO 3 Fatiga

La fatiga se define como *un estado de cansancio extenuante provocado por un prolongado trabajo mental o físico, así como periodos prolongados de estrés y/o ansiedad*. La fatiga puede clasificarse como aguda o crónica.

Los signos o síntomas de fatiga son:

- ✓ Cansancio
- ✓ Somnolencia
- ✓ Irritabilidad
- ✓ Depresión
- ✓ Mareos
- ✓ Pérdida de apetito
- ✓ Propensión a contraer todo tipo de enfermedades

Los efectos de la fatiga, a nivel laboral, pueden incidir de las siguientes maneras:

- Reducción en la capacidad para tomar decisiones
- Reducción en las habilidades para realizar planeaciones
- Patrones de comunicación disminuidos
- Disminución en la producción y ejecución
- Baja tolerancia a las situaciones de estrés
- Reducción en los tiempos de respuesta
- Pérdida de atención y habilidad para detectar fallas o errores
- Fracaso en la respuesta a cambios en el ambiente o de nueva información
- Incapacidad para mantenerse alerta o despierto
- Incremento en la tendencia a tomar riesgos
- Incremento en olvidos
- Falta de juicio

- Incremento en licencias médicas por enfermedad y ausentismo
- Incremento en accidentes de trabajo

Las causas de la fatiga son variadas y dependen de la respuesta de cada organismo. Entre algunas de estas causas podemos enumerar los factores relacionados con el trabajo, tales como jornadas de más de ocho horas de trabajo continuo, largos periodos de trabajo mental o físico, incapacidad de interrupción del trabajo, descanso inadecuado, exceso de estrés o la combinación de todos estos factores (CCOHS, 2011).

La fatiga se define como una disminución reversible de la capacidad funcional de uno o varios órganos del cuerpo, como consecuencia de un esfuerzo físico y/o mental que influyen de manera adversa en la producción de una persona como resultado de la realización previa de un trabajo prolongado y sostenido (Juárez García 2007).

Hace varias décadas, investigadores del Instituto Mexicano del Seguro Social publicaron un análisis más complejo sobre la fatiga, distinguiendo tres facetas:

- a) Consideran que la fatiga es un término que denota sentimientos subjetivos de lasitud y declinación de la actividad.
- b) Ofrecen el término ‘deterioro’ para identificar la verdadera reducción de la capacidad física, la cual resulta de una carencia de oxígeno localizada en el tejido muscular.
- c) Designaron al decremento en el trabajo como el deterioro en la calidad de la ejecución por razones de incapacidad física absoluta (Juárez García, 2007).

De esta forma, es perfectamente claro que el concepto de fatiga, aun en sus distintas facetas, hace referencia al deterioro del estado funcional del individuo y, por tanto, se encuentra estrechamente relacionado al concepto de *presentismo*; en otras palabras, el que un trabajador se encuentre en su puesto de trabajo “cansado” (en analogía a enfermo), implica una productividad

reducida mientras se está en el trabajo, con las consecuencias y pérdidas económicas que este problema significan y que fueron mencionadas antes (Juárez García, 2007).

En un estudio norteamericano reciente se encontró que el 40% de los trabajadores en Estados Unidos se encuentran fatigados y dicho problema representa 136,4 mil millones de dólares anuales en pérdidas de productividad (100 mil millones más que en los trabajadores no fatigados) y 84% de los costos están asociados al pobre desempeño mientras se está en el trabajo más que a los propios del ausentismo (Ricci et al. 2007). En México la fatiga está entre las 3 patologías laborales más importantes (Noriega et al. 2000); no obstante, se desconoce el impacto en el aspecto económico y de productividad del problema, así como de otros aspectos de salud relacionados al *presentismo*. (Juárez García, 2007)

El *presentismo* laboral es un neologismo sugerido por Paul Hemp, líder global en negocios y mercadotecnia, para reflejar lo opuesto al ausentismo laboral. En términos metafóricos alude a “estar presente en el trabajo, pero no estando en él”. También podemos entenderlo como una condición en que las personas que se encuentran trabajando lo hacen bajo el nivel de sus capacidades. Otro de los elementos que no debemos perder de vista es que el *presentismo* se expresa en la dída “trabajador no saludable en un sentido amplio — contexto de trabajo”, por ponerlo en términos simples. No obstante, desde un punto de vista axiológico, los deberes y obligaciones deben estar lo suficientemente claros, tanto para el que sufre *presentismo* como para quienes diseñan contextos de trabajo. (Vera Calzaretta, 2007).

Si entendemos al fenómeno de fatiga como un indicador de *presentismo*, la cuestión se extiende a la necesidad y viabilidad de su medición y estudio. Dada la complejidad del fenómeno de la fatiga, su medición ha sido un reto, sobre todo en determinar medidas convencionales y universalmente aceptadas. (Juárez García, 2011).

La Organización Mundial de la Salud instituyó a partir del año de 2004, las Unidades de Salud Ocupacional. Podríamos pensar que esta rama de la salud es de reciente creación. Sin embargo, la historia de la medicina, menciona que, hacia el siglo IV a. C., Hipócrates de Cos detectó enfermedades en mineros y en el siglo XVI, Paracelso escribió la primera monografía que relacionaba sustancias usadas en el trabajo y la *enfermedad del trabajador*. (O.M.S., 2011).

Por lo tanto, la salud relacionada con los trabajadores y la actividad que desempeñan, es un hecho que ha sido estudiado a lo largo de la historia.

Recientemente, al término de **fatiga**, se ha sumado uno más descriptivo y que ha sido mayormente detectado en el ámbito laboral: el síndrome de fatiga crónica.

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), definen al síndrome de fatiga crónica (SFC) como “un trastorno complejo y devastador que se caracteriza por un cansancio abrumador que no mejora con el descanso en la cama y que puede empeorar con la actividad física o mental. Las personas con SFC a menudo realizan actividades a un nivel significativamente menor de lo que eran capaces antes de la aparición de la enfermedad.

Además de estos rasgos clave que definen la enfermedad, los pacientes reportan varios síntomas inespecíficos, como debilidad, dolor muscular, deterioro de la memoria o de la concentración, insomnio y cansancio después de realizar esfuerzos, que perduran más de 24 horas. En algunos casos, el SFC puede durar por años (CDC, 2011).

La causa o causas del SFC no han sido identificadas y no hay pruebas diagnósticas específicas para la enfermedad. Además, debido a que muchas enfermedades se manifiestan con fatiga incapacitante, antes de diagnosticar el SFC se recomienda descartar con cautela otras entidades conocidas y a menudo tratables.

Por lo tanto, para hacer un diagnóstico de síndrome de fatiga crónica, el paciente debe reunir dos criterios:

1. Sufrir de fatiga crónica intensa durante al menos seis meses o más, que no se alivie con el descanso y que no se deba a afecciones médicas o psiquiátricas asociadas a la fatiga, las cuales se descartarán por diagnóstico clínico y
2. Tener simultáneamente cuatro o más de los síntomas siguientes:
 - Deterioro autorreportado de la memoria a corto plazo o de la concentración tan grave como para causar una disminución sustancial en las actividades

ocupacionales, educativas, sociales o personales con respecto a los niveles pasados

- Dolor de garganta frecuente o recurrente
- Sensibilidad en los ganglios cervicales o axilares
- Dolor muscular
- Dolor en varias articulaciones sin inflamación ni enrojecimiento
- Cefalea de una clase e intensidad no sufrida anteriormente.
- Sueño no reparador
- Sensación de malestar después de realizar esfuerzos (agotamiento extremo y prolongado, malestar después de realizar actividad física o mental) que dura más de 24 horas.

La fatiga y el deterioro de la memoria o de la concentración deben haber afectado las actividades cotidianas, acompañadas de otros síntomas que hayan persistido o reincidento durante 6 meses consecutivos o más desde la aparición de la enfermedad y que no hayan precedido a la fatiga. (CDC, 2011).

El síndrome de fatiga crónica puede obedecer a múltiples enfermedades crónicas degenerativas, tales como la diabetes, lupus, cáncer, VIH e infecto-contagiosas. Sin embargo, para los fines de esta investigación, el enfoque se hará con base en la salud ocupacional.

Al utilizar un criterio multidisciplinario, se reconoce también que los factores de estrés del medio laboral pueden influir en el individuo en su hogar y en su medio social, y viceversa. Por ello, cuando se estudian las fuentes y manifestaciones del estrés en un grupo profesional específico, por ejemplo el personal de fábricas u hospitales, es esencial estar consciente de la importancia de las fuentes de estrés no relacionadas con esas instituciones que pueden influir en el rendimiento y la salud mental y física de la persona en el trabajo. Dos de las principales esferas no profesionales de donde puede surgir el estrés son el ambiente doméstico, por ejemplo

debido a las relaciones conyugales o las preocupaciones financieras, y el medio social (Kalimo, 1988).

Factores físicos y químicos que aumentan la vulnerabilidad o actúan como factores de estrés y fatiga en el trabajo

Algunos factores físicos y químicos presentes en el medio laboral no sólo influyen negativamente en la salud física sino que pueden ser perjudiciales para la salud mental. Además de los factores psicosociales, como los relacionados con el contenido del trabajo y las disposiciones laborales, hay productos químicos industriales, por ejemplo los disolventes orgánicos y los metales pesados, que son neurotóxicos y pueden tener efectos nocivos en las funciones psíquicas y el comportamiento emocional, y factores físicos, como el ruido, la vibración y la temperatura, que también pueden producir cambios en las funciones psíquicas y las reacciones emocionales (Kalimo, 1988).

Agentes físicos y químicos nocivos

En las encuestas realizadas sobre diversos grupos profesionales, las quejas se refieren a menudo al ruido, las condiciones térmicas, la vibración y los productos químicos, como los factores de estrés que los sujetos consideran más nocivos.

Los disolventes orgánicos son los agentes neurotóxicos más habituales en la industria. Como existen miles de ellos y se desarrollan constantemente otros nuevos, los conocimientos sobre sus efectos perjudiciales no pueden ser completos. De los disolventes orgánicos como el éter etílico, acetona, cloroformo y el benceno se ha comprobado su peligrosidad y posibilidades de envenenamiento.

Los efectos psicológicos negativos del trabajo con productos químicos neurotóxicos pueden manifestarse en la memoria y el aprendizaje, las funciones sensoriales y motoras y, en ocasiones, también las funciones intelectuales. Pueden alterarse asimismo las características de

la personalidad. Los primeros indicios de efectos perjudiciales son síntomas subjetivos que se presentan durante la jornada laboral o síntomas subjetivos crónicos. Cuando la absorción de disolventes orgánicos es excesiva, suelen aparecer síntomas agudos, como irritación de las membranas mucosas y las vías respiratorias superiores, y algunos síntomas nerviosos.

Los síntomas crónicos más habituales son neurasténicos, en particular **fatiga crónica**, cefalea, **trastornos del sueño**, irritabilidad y ansiedad. Son también comunes la transpiración y las náuseas, relacionadas con un desequilibrio del sistema nervioso autónomo (Kalimo, 1988).

Ruido

El ruido procede principalmente de las máquinas y herramientas utilizadas para trabajar. Puede ser continuo o intermitente. Sus efectos están relacionados con el nivel de presión sonora, la duración de la exposición y el tipo de ésta, sus características temporales y su frecuencia. Dependen sobre todo de las características físicas del ruido. Los efectos de un ruido continuo y uniforme pueden ser muy distintos de los de un ruido inesperado. En algunos estudios se demostró que el ruido imprevisible puede ser más perjudicial para la audición y provocar mayor estrés mental que el ruido constante y uniforme.

El ruido puede afectar al ser humano de muchas maneras. Puede dañar el oído interno y afectar a funciones vitales de gran importancia y al bienestar, causando distracciones y molestias. Los efectos sobre la audición que mejor se conocen son los del ruido continuo y uniforme, de banda ancha, y los del ruido inesperado. Los efectos del ruido pueden consistir en una modificación temporal o permanente del umbral de la audición. El límite de decibelios a partir del cual existe el riesgo de consecuencias perjudiciales es de 85 dB. Además de afectar el oído, el ruido puede tener efectos indirectos a través de los sistemas nerviosos central y autónomo. Por ejemplo, puede impedir la comunicación verbal en las tres octavas centradas en 1 kHz, 2 kHz y 4 kHz. El ruido continuo y uniforme puede mejorar apreciablemente el rendimiento y aumentar el nivel de activación del organismo humano durante la realización de una tarea cognoscitiva compleja que requiera vigilancia sostenida. No obstante, la exposición a

un ruido continuo y uniforme en los trabajos monótonos puede someter a los trabajadores a estrés mental, causándoles fatiga y trastornos del sueño.

Respecto de las tareas visuales, pueden disminuir la vigilancia y la velocidad de las reacciones motoras y a veces reducir la capacidad de respuesta del sistema nervioso autónomo.

El ruido también puede causar un estrés que tenga como resultado **trastornos del sueño y de fatiga**. Sin embargo, la vigilancia de los trabajadores expuestos a él y la capacidad de respuesta de su sistema nervioso autónomo pueden ser mayores que en el caso del ruido continuo y uniforme. Los trabajadores expuestos a ruidos presentan mayor número de síntomas y mayor irritabilidad que los no expuestos. Las personas que trabajan en un medio ruidoso pueden caracterizarse por su actitud neurótica y su ansiedad. Las expuestas a un ruido impulsivo pueden tropezar con dificultades para concentrarse en su trabajo (Kalimo, 1988).

Condiciones térmicas

Las condiciones térmicas de un medio laboral dependen del clima y del lugar de trabajo (al aire libre o en un local cerrado). Los efectos de las condiciones térmicas en las profesiones típicamente «calurosas» o «frías» (por ejemplo, fabricación de pan y congelación, respectivamente) dependen de la temperatura, la humedad, la velocidad del aire, la cantidad de calor radiante, el tipo de ropa utilizada, la duración de la exposición, el grado de actividad física durante ésta y, por supuesto, el estado de salud de la persona expuesta. (Kalimo, 1988).

En el caso de la investigación llevada a cabo en un laboratorio farmacéutico, los cambios de temperatura, según pudimos constatar, son constantes, de una sala a otra y en una misma área.

El equilibrio de la temperatura del cuerpo humano se mantiene principalmente mediante el aparato circulatorio y la transpiración. Esta se produce cuando el estrés provocado por el calor aumenta hasta tal punto que el aparato circulatorio ya no puede regular eficazmente el equilibrio de la temperatura corporal. Si el desequilibrio continúa durante un periodo suficiente, aparecerán perturbaciones de las funciones, tanto vitales como psíquicas. Como en los casos de

estrés debido al calor la circulación de la sangre en el cuerpo se dirige hacia la piel, disminuye la cantidad que llega a los músculos. Este fenómeno provoca fatiga muscular y una disminución de la capacidad de trabajo de los músculos. Hay un límite de temperatura cuya superación provoca una brusca disminución del rendimiento físico y cognoscitivo. Las funciones mentales también son afectadas por el estrés debido al calor, en particular por los cambios que tienen lugar en el nivel de activación del organismo (Kalimo, 1988).

En las tareas que requieren gran concentración y claridad del pensamiento, por ejemplo aquellas en las que es necesario leer y contar, el rendimiento puede empeorar debido al estrés causado incluso por un calor moderado. No obstante, cuando se trata de tareas que exigen memoria, reconocimiento y atención mecánicas, el rendimiento puede mejorar en condiciones de estrés debido a un calor ligeramente superior a un nivel moderado. En las tareas que implican atención y vigilancia sostenidas, un nivel demasiado elevado de estrés puede menguar la vigilancia y deformar funciones perceptivas como la visión y la audición. Los efectos, tanto positivos como negativos, de niveles moderados de estrés debido al calor serán probablemente mayores para los hombres que para las mujeres. En general, los hombres pueden tolerar las temperaturas elevadas mejor que las mujeres, pero es posible que éstas soporten mejor condiciones extremas (Kalimo, 1988).

La medición de fatiga

Tradicionalmente se han empleado métodos objetivos y subjetivos. En los primeros se encuentran instrumentos como el taquitoscopio para identificar umbrales de percepción visual; el flicker para medir cambios en la frecuencia crítica de fusión; el reactímetro para medir el tiempo de reacción y otros aparatos para medir la frecuencia cardíaca y consumo de oxígeno, principalmente. Los más utilizados han sido el tiempo de reacción y las pruebas de precisión motriz o destreza manual. En los subjetivos, se encuentran pruebas psicométricas que buscan relacionar la sintomatología percibida con la presencia de fatiga, entre ellos, la Escala de Recuperación Física de Van, la Escala de Fatiga Ocupacional y Agotamiento de Winwood, la

Escala de Impacto de Fatiga de Flensner, la Escala de Evaluación de Fatiga de Vries, la Subescala de Agotamiento del Maslach Burnout Inventory y la Prueba de Síntomas Subjetivos de Fatiga de Yoshitake, entre otros. Cabe destacar que sólo las últimas dos escalas señaladas tienen estudios de validez en México, la de Maslach (MBI) y la prueba de síntomas subjetivos de Fatiga de Yoshitake (Juárez García, 2007).

Aunque los métodos subjetivos han tenido cada vez más aceptación por su utilidad, validez y eficacia, sobre todo en pruebas amplias de tamizaje, existen áreas de oportunidad para su desarrollo.

Particularmente, destaca que la mayoría de los test para medir fatiga en nuestro medio presentan las siguientes características:

- a) Se han creado en países extranjeros y sus evidencias de validez en nuestro país son escasas.
- b) La mayoría se basa en parámetros de frecuencia y no de intensidad.
- c) No se reconoce el dinamismo subjetivo de los estados de fatiga en períodos de tiempo breve (horas) o a lo largo de la misma jornada de trabajo.
- d) Su enfoque es enteramente negativo y se soslaya la visión positiva, en este caso, la sensación de energía experimentada por el trabajador más que la fatiga propiamente.
- e) La extensión amplia de las escalas y el número de reactivos empleados en las mismas requieren de bastante tiempo para contestarlos, lo que no se ajusta a los tiempos de producción y/o disposición de los trabajadores, complicando frecuentemente su aplicación (Juárez-García, 2007).

Consecuencias de la fatiga

Sin duda alguna, el precio en la salud física de quienes padecen fatiga y fatiga crónica, es devastador. Sin embargo, no es únicamente el costo por las constantes consultas médicas y compra de medicamentos, sino el hecho de que es una enfermedad poco comprendida, aún porque el nombre puede sonar incluso trivial y porque quienes la padecen pueden no tener

signos físicos de la enfermedad y esto puede señalarlos socialmente, debido al escepticismo y la falta de información.

A diferencia de otras enfermedades, el síndrome de fatiga crónica se convierte en una entidad en la cual los pacientes no reciben el apoyo de sus comunidades, del gobierno y de la familia. Siendo que el entorno familiar, social y del sistema de salud son la clave para afrontar y sobrellevar la enfermedad. Estos factores de apoyo se muestran desinteresados e inexistentes par quienes la padecen. Esta situación puede, en ciertos momentos, destruir no solamente las metas, sino la familia y amistades de los pacientes (Maupin, 2011).

La raíz de este problema es la falta de información. Muchos especialistas en salud, en el área hospitalaria y de salud ocupacional en las empresas, reciben información escasa, inadecuada e incompleta o políticamente sesgada. Los últimos descubrimientos han demostrado en análisis sanguíneos de quienes padecen fatiga, un bajo conteo en R-Nasa L, las cuales son un mecanismo de defensa al interior de las células producido por los interferones de tipo I, durante un proceso de infección intracelular. En estados de fatiga, la R-Nasa L se desregula, disparando una serie de eventos celulares que finalizan con la inducción y producción de proteínas, las cuales funcionan a su vez como mecanismos de defensa del organismo. En casos de cáncer se ha demostrado la elevada presencia de R-Nasa L (Maupin, 2011).

A pesar de estos descubrimientos, las dependencias de salud de los gobiernos mundiales, continúan propagando la información errónea que la fatiga y el síndrome de fatiga crónica, son una “enfermedad de cansancio”.

La evaluación del paciente con fatiga, debe comenzar con una historia clínica y una evaluación física completas, ya que la mayoría de estos pacientes, han visitado en numerosas ocasiones a diferentes médicos, buscando una respuesta a su problemática. Se debe llevar a cabo una evaluación cuidadosa de la relación familiar y laboral del paciente, de ser posible con entrevistas con los familiares, ya que los afectados presentan una prevalencia elevada de depresión, ansiedad, trastornos psicossomáticos y disfunciones familiares (Maupin, 2011).

Síndrome de *burnout*

El Síndrome de burnout, surgió en Estados Unidos a mediados de la década de los setenta (Freudenberger, 1974), para dar una explicación al proceso de deterioro en los cuidados y atención profesional a los usuarios de las organizaciones de servicios (voluntariado, sanitarias, de servicios sociales, educativas, etc.). El síndrome de burnout ha quedado establecido como una respuesta al estrés laboral crónico integrado por actitudes y sentimientos negativos hacia las personas con las que se trabaja (actitudes de despersonalización) y hacia el propio rol profesional (falta de realización personal en el trabajo, así como por la vivencia de encontrarse emocionalmente agotado (Gil Monte, 1997).

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales constituyen importantes eventos en las áreas de la seguridad social, la salud y las pérdidas económicas de toda empresa e industria. De acuerdo con informes de la Organización Internacional del Trabajo, se estiman anualmente cien mil accidentes mortales a nivel mundial. Las indemnizaciones no implican únicamente el rubro económico, sino la pérdida en el ritmo de producción, alteración de los programas productivos y desajustes sociales en el entorno de los trabajadores (OIT, 2001).

Este síndrome representa un problema de salud pública y de salud laboral, ya que se relaciona con un aumento en la tasa de accidentes laborales. Además, genera ausentismo laboral que se traduce en pérdidas económicas para las instituciones y empresas. El Síndrome de burnout, también denominado Síndrome de quemarse, es una respuesta al estrés laboral crónico que se manifiesta a través del agotamiento emocional, despersonalización, actitudes hostiles y agresivas con sus compañeros y usuarios del servicio, que finaliza en un sentimiento de pobre realización personal (Ovejero, 2006).

Todo ser humano está sometido a demandas internas y/o externas las cuales reclaman una respuesta provocando una situación de estrés. Los eventos o circunstancias que son percibidos como amenazantes o nocivos, y que producen sentimientos y respuestas de tensión se denominan *estresores*, mismos que se clasifican en agudos y crónicos. Los estresores agudos

generalmente son acontecimientos vitales que pueden dañar a una o varias personas. Los estresores crónicos son estables, repetitivos y permanentes, se caracterizan por una demanda ambiental continua que afecta la capacidad de respuesta del sujeto y su proceso de adaptación.

Para que el individuo se encuentre estresado debe existir una discrepancia entre las demandas del medio al que se encuentre sometido y sus propios recursos para enfrentar el estrés. Este se define como «la respuesta del organismo a las demandas del estilo de vida que nosotros escogemos o al que estamos sometidos». El estrés aumenta las respuestas fisiológicas, cognitivas y motoras del organismo, agudiza la percepción, facilita el proceso de la información, una mayor búsqueda de soluciones y permite la selección de conductas de adaptación. Sin embargo, si la respuesta a la situación de estrés es frecuente, intensa y duradera termina por dañar la salud del individuo, provocando lesiones corporales irreversibles (Ovejero, 2006).

Cuando el estrés se presenta en el ambiente de trabajo de manera recurrente (estrés laboral), resulta alarmante ya que no sólo daña al individuo, sino también a la organización. Las principales fuentes de estrés laboral suelen ser las condiciones físicas, el horario, el puesto de trabajo, las relaciones interpersonales y otros indicadores organizacionales (Ovejero, 2006).

El estrés laboral es una de las preocupaciones de la salud pública y de la salud en el trabajo, debido a que se relaciona con tasas de prevalencia de accidentes laborales, de morbilidad y de ausentismo; generando actitudes negativas de los trabajadores además de pérdidas económicas para las instituciones. Sin embargo, son las mismas instituciones, las que debido a una mala organización forman tensiones innecesarias en los trabajadores que pueden llegar a desencadenar el Síndrome de *burnout* (Moreno, 2009).

CAPÍTULO 4 Trastornos del sueño

Anatomía funcional del sueño

Todos los animales, incluidos los unicelulares, tienen periodos de actividad y reposo, existiendo en este último, una inmovilidad relativa. Por otra parte, según se avanza en la escala filogenética, el proceso del sueño es cada vez más complejo.

El sueño, biológicamente, no es una falta total de actividad, sino que se puede considerar como un estado biológico concreto, un estado conductual. En el sueño se precisa de un ambiente y una postura adecuados, que son variables en distintas especies. En contraposición al coma, el estado de sueño es reversible en respuesta a estímulos adecuados y genera cambios encefalográficos que lo distinguen del estado de vigilia. La disminución de motricidad de la musculatura esquelética y del umbral de reactividad a estímulos son otras dos características de ese estado (Velayos, 2009).

El sueño es periódico y, en general, espontáneo, y se acompaña en el hombre de una pérdida de la conciencia vigil. Sin embargo, aún cuando el hombre tenga sueño, puede, voluntariamente, no dormir (Velayos, 2009). El sueño es algo necesario para sobrevivir y gozar de buena salud, pero todavía no se sabe por qué se necesita el sueño ni exactamente cómo nos beneficia. Las necesidades individuales de sueño varían ampliamente y en los adultos sanos van desde tan sólo cuatro horas diarias de sueño hasta incluso nueve horas. En general, las personas duermen de noche aunque muchas lo hacen durante el día debido a sus horarios de trabajo, situación que a menudo ocasiona trastornos del sueño. Muchos de los trastornos del sueño son frecuentes.

Muchos factores, como la excitación nerviosa o el estrés emocional, pueden determinar las horas de sueño de una persona y cómo se siente al despertar. Los medicamentos también pueden desempeñar un papel, algunos producen somnolencia mientras que otros dificultan el sueño. Incluso ciertos alimentos o aditivos como la cafeína, las especias fuertes y el glutamato monosódico pueden afectar al sueño (Velayos, 2009).

El sueño tiene distintos grados de profundidad, y en cada una de las etapas del mismo se presentan modificaciones fisiológicas concretas. El patrón del sueño no es uniforme, sino que tiene varias fases diferenciadas. Durante un sueño nocturno normal hay 5 o 6 ciclos de sueño (Serra, 2000).

Trastornos de sueño

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE- 10), recomendada por la OMS, desde 1948, los trastornos de sueño se encuentran clasificados de la siguiente manera:

F51 Trastornos no orgánicos del sueño

F51.0 Insomnio no orgánico

F51.1 Hipersomnio no orgánico

F51.2 Trastorno no orgánico del ciclo sueño-vigilia

Falta de sincronización entre el ritmo de sueño-vigilia individual y el deseable en el entorno en el que se desenvuelve el enfermo, lo que ocasiona una queja de insomnio nocturno o de sueño durante el día. Este trastorno puede ser psicógeno o de origen presumiblemente orgánico, según el peso relativo de uno u otro tipo de factores condicionantes. Los individuos con ciclos de sueño-vigilia desorganizados y variables presentan con frecuencia un grado considerable de psicopatología, por lo general relacionada con diversos trastornos psiquiátricos tales como trastornos de la personalidad y trastornos del humor (afectivos). En enfermos que tienen que cambiar de turno de trabajo o viajar con frecuencia con cambios de horario, la alteración de los ritmos circadianos tiene un carácter básicamente biológico, aunque también puede existir un fuerte componente emocional añadido, ya que dichos individuos suelen tener que soportar un estrés considerable. Por último, en algunos individuos se produce un adelantamiento en la fase de sueño-vigilia deseada, lo que puede ser debido tanto a un mal funcionamiento intrínseco del

oscilador circadiano (reloj biológico) del enfermo, como a un procesamiento anormal de las claves temporales que sincronizan los relojes biológicos (este último caso puede estar de hecho relacionado con alteraciones cognoscitivas o emocionales).

Pautas para el diagnóstico

- a) El patrón de sueño-vigilia del individuo no está sincronizado con el horario de sueño-vigilia deseado, las necesidades sociales y que comparten la mayoría de las personas de su entorno.
- b) Como consecuencia de este trastorno el individuo experimenta, casi todos los días al menos durante el mes previo o de manera recurrente en períodos de tiempo más cortos, insomnio a lo largo de la mayor parte del período de sueño y sueño durante el período de vigilia.
- c) La cantidad, la calidad y el ritmo no satisfactorios de los períodos de sueño causan un gran malestar o interfieren las actividades de la vida cotidiana.

Incluye:

Inversión del ritmo circadiano psicógena.

Inversión del sueño psicógena.

Inversión nictameral psicógena (CIE 10, 1994)

Rotación de turnos y trastornos de sueño

La rotación de turnos es una condición de trabajo presente en México y otros países en múltiples actividades tales como los servicios de salud, servicios públicos, industria manufacturera y empresas de transportes. Tan sólo en los Estados Unidos de América cerca del 25% de la población labora fuera del horario regular, mientras que en Canadá más de la tercera parte de su población trabajadora labora rotando o en turnos nocturnos. Sin embargo, en México han sido poco estudiados sus efectos sobre la salud de los trabajadores.

Un esquema rotatorio de trabajo obliga al trabajador a alternar horarios de trabajo, con

cambios de turno cada 2-3 días, semana, quincena o mensualmente. Van Veldhoven y Meijman, por ejemplo, han encontrado que trabajar en un sistema rotativo requiere más esfuerzo y tiempo para recobrase que el trabajo durante el día, lo que implica niveles superiores de fatiga entre trabajadores rotativos que en los fijos. Esto último debido a los cortos periodos de descanso entre cada cambio de horario y a la pérdida de oportunidad para recobrase de la fatiga causada por el trabajo (Tovalín, 2005).

Entre los trabajadores rotatorios un alto porcentaje duerme un número de horas insuficiente (menor que seis horas diarias) y sufre alteraciones del sueño. Partiendo del hecho de que la eficiencia del sueño es menor durante el día que durante la noche, es lógico pensar que hay diferencias en el curso y acumulación de la fatiga entre trabajadores nocturnos y rotativos que entre los trabajadores diurnos fijos. Los trastornos relacionados con el sueño entre estos trabajadores se relacionan con la disminución de los signos vitales (temperatura, absorción digestiva y actividad hormonal, presión sanguínea, atención, rapidez de movimientos, etc.) durante la noche. Si un individuo se ve obligado a laborar en este horario, su salud física y psíquica se resiente por la disociación de los ritmos biológicos y los sincronizadores ambientales donde interviene fundamentalmente la luz. Al laborar de noche y dormir de día, el trabajador hace frente a una doble exigencia: efectuar sus tareas durante el periodo de desactivación y dormir durante el periodo de activación, lo que disminuye la eficacia reparadora del sueño. El sueño paradójico es responsable de la recuperación de la fatiga mental; cuando se duerme de día la recuperación del trabajador es menor debido a que se tienen periodos más cortos de sueño profundo durante el día. En la fase de sueño profundo ocurren los procesos de crecimiento celular y en la fase de movimientos oculares rápidos (MOR) el sistema nervioso central organiza toda la información de la experiencia que se vivió durante el día para integrarla a la memoria. El grado de fatiga se ve influenciado por el número de horas de trabajo, las cargas física y mental, la monotonía, las condiciones ambientales y por causas emocionales. Todas estas condiciones pueden provocar en los trabajadores rotatorios diferentes efectos, tanto físicos como mentales, así como disminución en la motivación por el trabajo y el sentimiento de estar excluido del resto de la sociedad (Tovalín, 2005).

CAPÍTULO 5 Modelos de intervención en fatiga laboral

Significado del trabajo en la sociedad contemporánea

El ser humano, así como cualquier otra especie animal, ha tenido que desarrollar algún tipo de actividad con el fin de buscar el sustento para sí mismo y para los suyos. Ello no significa necesariamente que esté realizando un trabajo. El concepto de trabajo es algo más complejo que la mera actividad de conseguir el sustento. De acuerdo a cada etapa de la historia humana, el trabajo se ha definido de diferentes maneras. En el libro del Génesis, texto con el que inicia la Torah o Biblia, del Judaísmo y Cristianismo respectivamente, escrito entre los años 950 y 500 a.C., el trabajo es considerado como una maldición por parte del Creador: “Por haber escuchado la voz de tu mujer y comido del árbol que Yo te había prohibido comer, maldito sea el suelo por tu causa: con fatiga sacarás de él el alimento todos los días de tu vida. Espinas y abrojos te producirá, y comerás la hierba del campo. Con el sudor de tu rostro comerás el pan, hasta que vuelvas al suelo, pues de él fuiste tomado” (Biblia de Jerusalem, 1966).

En las sociedades primitivas, el trabajo no es trabajo, sino una obligación de carácter social que no precisaba de una retribución material. El primer cambio ocurre en la transición del Cristianismo y a finales de la Edad Media, en donde comienzan a clasificarse las profesiones.

El inicio de la Revolución Industrial modificó el tipo de actividades y es cuando surge el nuevo concepto de trabajo y de una nueva época, la Modernidad. Se identificó trabajo con actividad y se atribuyó al ocio un carácter pasivo y censurable. Hacia 1776, cuando Adam Smith publicó *Investigaciones sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*, no sólo establece el nacimiento de la Economía, sino nace el concepto de trabajo como una fuerza capaz de crear y añadir valor, pasando de ser algo execrable y aborrecible a ser un pilar fundamental de la riqueza de las naciones. La consolidación del Capitalismo en los siglos XIX y XX, de nueva cuenta, evolucionará el concepto del trabajo al grado de convertirse en la esencia humana, de

acuerdo con Karl Marx. La socialdemocracia consolida la relación laboral y consigue que los trabajadores internalicen el trabajo como un valor humano fundamental (Ovejero, 2006).

A comienzos del siglo XXI, el concepto de trabajo continúa sufriendo una transformación radical que aún no podemos saber con certeza a dónde nos llevará. La realidad laboral cotidiana cada día contradice más el significado idealista que aún tiene el trabajo como autorrealización personal, como expresión de creatividad y de autonomía del yo. Ya el siglo XX no fue el siglo del trabajo, sino del empleo: le compete al Estado proporcionar a todos un empleo desde el cual acceder a las riquezas y ubicarse socialmente. El empleo es el trabajo entendido como estructura social, esto es, como conjunto articulado de posiciones a las que se adscriben determinados beneficios y como una grilla de distribución de ingresos. Es empleo es el trabajo asalariado en el que el salario ya no es la precisa contrapartida a un esfuerzo realizado, sino el cauce mediante el cual se accede a la formación, a la protección y a los bienes sociales. Lo importante es, pues, que todos tengan empleo (Ovejero, 2006).

El trabajo, en esta sociedad nuestra, cumple muchas e importantes funciones sociales. Y de aquí parte el problema: la sociedad capitalista se organiza en torno al trabajo, a la producción y al consumo, de tal forma que todo el que quiera comer y satisfacer sus necesidades materiales y no materiales *necesita trabajar*. Y luego se dice que trabajar es una necesidad humana esencial, que realiza a quien lo ejerce. El trabajo a veces emancipa al individuo y a veces le esclaviza, *pero siempre lo controla*. Y de la mano con esto, nace la preocupación por el desempleo.

El desempleo es «tanto un problema social como individual, que no sólo afecta a la estructura organizativa de la sociedad, sino también a aquellas personas que sufren en formas específicas sus consecuencias» (Ovejero 2006, pag. 61). Sin duda alguna, el desempleo es uno de los problemas que más preocupan a la sociedad en su conjunto por el deterioro psicológico y en la salud mental, haciendo al individuo inestable emocionalmente y con sintomatología depresiva, ansiedad, disminución de la autoestima y en ocasiones, ruptura familiar.

Una de las consecuencias del fenómeno de la globalización, además del incremento en las tasas de desempleo, trabajo precario e insatisfacción laboral, es el aumento en algunas consecuencias psicosociales entre las que destacarían: el estrés, el síndrome de quemarse por el trabajo y el acoso laboral (Ovejero, 2006).

Síndrome de *burnout* laboral

El estudio de los efectos o consecuencias del *burnout* ha seguido el marco establecido en los trabajos sobre estrés laboral. De la misma forma que se han podido comprobar repetidamente los efectos negativos del estrés crónico a la salud, los resultados del estrés laboral tienen una repercusión específica sobre el sistema de conductas organizacionales y sobre el bienestar del trabajador. De esta forma, el estudio del *burnout* como una forma de estrés crónico, o específicamente como una forma de estrés laboral asistencial, ha mostrado un cuadro paralelo de síntomas, comprobándose que gran parte de las consecuencias asociadas al estrés se presentan igualmente como resultado del *burnout* (Moreno, 2009).

En el modelo teórico interaccionista, las variables relativas a la persona gozan de un lugar privilegiado en la explicación del *burnout*. Parece que los profesionales que exhiben un *locus* de control externo presentan una mayor probabilidad de padecer el síndrome que los sujetos caracterizados por un *locus* de control interno. Existe una asociación significativa entre la percepción de incontrolabilidad y el nivel de agotamiento emocional, de realización personal, de sintomatología depresiva, así como un incremento del *burnout* a medida que el sujeto incrementa la exactitud percibida con respecto a su propio control sobre el trabajo (Moreno, 2009).

Una consecuencia de la Segunda Guerra Mundial fue el sueño de consolidar un mundo ideal: una comunidad en donde las Naciones pudiesen crear una buena sociedad guiada y protegida por una institución global, la ONU y sus organizaciones específicas, con la finalidad de proteger los Derechos Humanos, entre ellos, los aspectos de la salud. En 1948, la constitución declarada por la OMS, se refiere a que el término *salud*, no es únicamente la ausencia de

enfermedad, sino «un estado de bienestar completo en las áreas física, mental y social» (OIT, 2001).

La vida actual impone diversas demandas a los seres humanos provocando en ellos situaciones de estrés. Estos sucesos son percibidos como amenazantes, llegan a ocasionar tensión y se denominan *estresores*.

La situación de estrés se presenta al existir una discrepancia entre las demandas del medio y los recursos para enfrentarlo; esto ocasiona en el organismo respuestas fisiológicas, cognitivas y motoras que agudizan la percepción y, de esta manera, originan una mayor búsqueda de soluciones; entre ellas las conductas de adaptación.

Continuum salud-enfermedad-salud

Retomando la asociación entre el *locus* de control externo y su relación con el *burnout*, del cual surge el concepto de *personalidad resistente*, propuesto por Maddi y Kobasa (1972), como resultado de la relación individuo-medio y la idea de protección frente a los estresores, por medio de tres componentes principales: Compromiso, control y reto.

Un constructo similar al de *personalidad resistente*, es el denominado *sentido de coherencia*. Concebido por Aaron Antonovsky en 1979, esta variable aparece como una consecuencia lógica de otra formulación suya, la orientación *salutogénica* o *salutogénesis*, un planteamiento novedoso acerca del concepto de salud, que rompe con la tradición de establecer una dicotomía entre salud y enfermedad (orientación patogénica) para proponer un continuo entre ambos polos (bienestar-enfermedad, en términos de Antonovsky). Como sugiere Antonovsky, no existe nadie totalmente sano o totalmente enfermo; las personas nos movemos continuamente entre la salud y la enfermedad. En consecuencia, la orientación salutogénica propone el estudio de la localización a lo largo de este continuo de una persona dada, en un momento dado (Moreno, 2009).

Los precursores del paradigma salutogénico fueron filósofos, pensadores y médicos. Ya en el siglo XIII, el Rabí Moisés Ben- Maimón, conocido como Maimónides y a su filosofía, como RAMBAM, comparó a ancianos con enfermedades incurables que sobrevivían contra todo diagnóstico, con jóvenes que con enfermedades leves morían sin explicación. Y llegó a la conclusión de que la clave no se encontraba en la anatomía sino en el sentido de vida y espiritualidad que éstos poseían. Abraham Maslow y su Teoría jerárquica de las necesidades, así como el gran legado de la Logoterapia de Victor Frankl. Rudolf Steiner, filósofo austriaco del siglo xx, fundador de la “Antroposofía”, definida por él mismo como «Un camino cognitivo que conduce el espíritu del hombre hacia el espíritu del Universo». Su aportación al paradigma salutogénico se acuña en la frase « El ser humano está obligado a desarrollar una fuerza mayor, cuanto mayor es la fuerza que se le antepone” (Salutogénesis, 2011).

Es indispensable que un concepto salutífero acompañe al concepto patogénico para lograr que tanto en el orden individual como en el colectivo se pueda hacer frente con éxito a los factores patógenos y avanzar hacia un estado de salud, o por lo menos no alejarse de él, dentro del continuum salud-enfermedad-salud (Antonovsky, 1988).

Para el enfoque salutogénico la característica fundamental del organismo vivo es la heterostasis (mantenimiento de la estabilidad fisiológica en circunstancias de cambio, ya sean predecibles o impredecibles, a través de la adaptación) y el desorden. Según esta visión, la propia naturaleza humana está caracterizada por la omnipresencia de estresores (Antonovsky, 1987).

Hay cuatro razones importantes para adoptar este criterio cuando se estudian los factores que contribuyen a mejorar la salud en el trabajo. En primer lugar, en el trabajo son siempre ubicuos los posibles factores patógenos: en el contexto presente, los factores psicosociales de estrés, tanto al interior de la misma carga laboral como la carga externa, familiar o social del trabajador. No obstante, hay diferentes cargas de factores de estrés. En una situación de trabajo algunas personas percibirían determinadas características como factores de estrés en tanto que otras no. Es decir, pensar que puede crearse un ambiente de trabajo totalmente exento de

factores de estrés es estar fuera de la realidad; siempre habrá que afrontarlos (Antonovsky, 1988).

En segundo lugar, el concepto patogénico es causa de que se consideren los factores de estrés adversos a la salud en forma teórica y empíricamente indefendible. Una definición aceptable de un factor de estrés es que éste consiste en una *exigencia que abruma o sobrepasa los recursos del sistema*, dicho de manera un poco diferente, una exigencia para la que no hay reacción de adaptación automática o fácilmente disponible. En verdad, algunos factores de estrés psicosociales son tan poderosos que deben considerarse nocivos; pero muchos pueden superarse con buen éxito sin que dejen efectos adversos, más bien proporcionando una experiencia positiva. Muchos pueden dar lugar a una nueva reacción de adaptación. La tensión— la reacción inicial del organismo a un factor de estrés— puede muy bien ser saludable, ilustrando una vez más la importancia fundamental de afrontar el estrés (Antonovsky, 1988).

En tercer lugar, un criterio patogénico induce a olvidar las características saludables de un puesto de trabajo. En relación con la salud se tiende a preguntar qué tiene de nocivo un puesto de trabajo y no sus características beneficiosas. A primera vista podría parecer que, desde un punto de vista humano, la primera cuestión fuera más importante, pero si el término «bueno» se conceptualiza hasta significar la disponibilidad de recursos para afrontar el estrés, entonces tal vez la segunda cuestión fuese la de mayor interés y resultarán más positivas las consecuencias para la salud. Por ejemplo, para tener una idea de lo que fuera a resultar en relación con la salud, podría ser más importante el saber que un puesto de trabajo es de carácter sindical y no que la persona interesada estaría expuesta a un exceso de trabajo. En el vocabulario profesional no existe ninguna palabra análoga a «factores de estrés» para describir los factores favorables a la salud». Si un factor de estrés en ciertas condiciones provoca estrés y enfermedad, ¿qué es lo que induce, también en ciertas condiciones, a controlar la tensión y la salud? Tal vez podría adoptarse la terminología de Selye, quien calificaba los factores de estrés como «negativos» y «positivos» (Antonovsky, 1988).

En cuarto término, el criterio patogénico fomenta la identificación fragmentaria de los distintos factores de estrés. Los estudios publicados están repletos de listas y clasificaciones de factores de estrés profesionales derivados intuitivamente, y sólo en ocasiones basados en la experiencia. Lo que parece faltar en esta investigación es un marco teórico que integre las características del puesto de trabajo en relación con el estrés y que pueda evaluarse para toda la fuerza de trabajo. Y éste bien podría enunciarse en términos de cómo afrontar el estrés (Antonovsky, 1988).

Aaron Antonovsky propuso dos nuevos conceptos en el área de la salud laboral:

1. Los recursos generales de resistencia
2. El sentido colectivo de coherencia

Los recursos generales de resistencia se refieren a los factores biológicos, materiales y psicosociales que hacen que las personas perciban en una forma más fácil, que sus vidas tienen consistencia, estructura y entendimiento. Ejemplos de este concepto son: el dinero, conocimientos, experiencia, autoestima, conductas saludables, compromiso, soporte social, inteligencia, tradiciones, costumbres arraigadas y una visión de vida. Si una persona posee estos recursos, tiene una mejor disposición y estrategias para afrontar los retos de la vida y las habilidades para hacerlo y que llevan al segundo concepto propuesto por el autor: el sentido colectivo de coherencia. Este último, es la capacidad de percibirse a uno mismo como un ser capaz de manejar cualquier situación, independientemente de lo que ocurra en la vida (Antonovsky, 1988).

Posteriormente, lo definió como: «Una orientación global que expresa el grado en el uno tiene un sentimiento de confianza generalizado y estable, aunque dinámico, de que los estímulos derivados de los medios interno y externo en el curso de la vida son comprensibles, estructurados, predecibles y explicables; los recursos son manejables y están disponibles con respecto a las demandas que el individuo se va a encontrar derivadas de esos estímulos; y esas demandas son retos, con significado, dignas de inversión y compromiso». (Antonovsky, 1988)

En un análisis más amplio, Antonovsky describe como componentes esenciales del sentido de coherencia:

- I. **Comprensibilidad.** Se refiere al grado en el cual los individuos tienen un sentido cognitivo de los estímulos con los que se encuentran en el presente y en el futuro. Es considerado como el componente cognitivo del constructo. Se refiere a la habilidad de establecer conexiones lógicas y ordenadas en lo que sucede en el ambiente y en creer que la vida es predecible. Los individuos con una elevada comprensibilidad perciben los estímulos a los que se enfrentan dotándolos de un marco cognitivo y considerando la información como ordenada, consistente, estable, predecible, estructurada y clara en vez de caótica, desordenada, azarosa, accidental o impredecible. Se refiere a la sensación de que es posible comprender lo que sucede. Aumenta las expectativas y la capacidad de una persona para asimilar y modificar experiencias y sucesos. También se refiere a la habilidad de entender a otras personas y de controlar los propios pensamientos y emociones. Permite una gestión adecuada de las relaciones con el entorno social e interpersonal. Este componente capacita al sujeto para conductas adaptativas y realistas a los más diversos acontecimientos y una actitud flexible a los cambios futuros.
- II. **Manejabilidad.** Es el grado en que los individuos entienden que los recursos adecuados para hacer frente a las demandas del medio se encuentran a su disposición. Tales recursos pueden estar bajo su propio control o bajo el de otros. Esta dimensión es el componente instrumental, comportamental o conductual del constructo. La persona tiene el sentimiento de poder afrontar los retos de la vida. Está relacionado con la autoeficacia y la competencia, pero se diferencia de ellos en que esta dimensión del sentido de coherencia se refiere a que los recursos están a disposición de la persona y no a que uno controla los recursos requeridos.

Es un sentimiento de carácter cognitivo-emocional. Incluye una visión positiva de la vida en general.

- III. **Significado.** Se refiere al valor que el sujeto otorga a lo que acontece, independientemente de la forma en la que ocurra. Alude al deseo y voluntad de la persona, a las emociones, a los valores ante un suceso. Es la experiencia de que la vida vale la pena, de que los retos merecen los esfuerzos, de que son significativos y dignos de nuestro compromiso. La persona está feliz con la vida y considera que tiene un significado y un propósito. Una elevada significancia es síntoma de una visión comprometida con ciertas áreas de la vida para las cuales merece la pena emplear tiempo y esfuerzo, de forma que las demandas a las que se enfrenta la persona son consideradas como retos dignos de invertir energía. Tiene un carácter fundamentalmente emocional y es considerada la dimensión motivacional (Antonovsky, 1988).

La teoría de Salutogénesis de Antonovsky se aplica actualmente en varios países y ha sido adoptada como base de la teoría de la Resiliencia de Boris Cyrulnik y de manejo de stress.

Modelo de intervención propuesto para prevención y tratamiento oportuno de la fatiga laboral

Con base en la Teoría de la salutogénesis de Aaron Antonovsky, considero que la prevención y el tratamiento oportuno de la fatiga laboral para los trabajadores de la Empresa farmacéutica, que nos permitió obtener los datos, consiste en la implementación de un Taller de Solución de Problemas, cuyo modelo es el propuesto por Arthur Nezu y Thomas D’Zurilla. Estos autores, basándose en los principios de la Terapia Cognitivo Conductual, propusieron un modelo por medio del cual, se ha comprobado su eficacia en la prevención y tratamiento de problemas en salud clínica, tales como el manejo de enfermedades crónico degenerativas; como estrategia de

prevención sanitaria, así como la adaptación, competencia conductual y estrategias de afrontamiento ante los problemas cotidianos que surgen en todas las áreas de la vida.

La Terapia en Solución de Problemas, creada en 1971 por Thomas D’Zurilla y Robert Godfried y revisada por D’Zurilla y Arthur Nezu en 1982, es un modelo que hace referencia a procesos de tipo cognitivo-afectivo-conductual, por los cuales una persona intenta identificar, descubrir y generar respuestas adaptativas para situaciones problemáticas específicas encontradas en la vida cotidiana (D’Zurilla, 2007).

Según este modelo, la capacidad general de solución de problemas comprende una serie de habilidades específicas, en vez de una capacidad unitaria. Es decir, la solución eficaz de los problemas requiere de cinco componentes interactuantes, los cuales se derivan de dos procesos mayores, cada uno de los cuales aporta una determinada contribución eficaz para la solución del problema. Los dos procesos mayores son:

a) Un componente motivador general llamado *orientación al problema*

b) Un conjunto de cuatro destrezas específicas de resolución de problemas. Éstas serían:

1. Definición y formulación del problema

2. Generación de alternativas de solución

3. Toma de decisiones

4. Puesta en práctica de las alternativas y análisis de efectividad de éstas con respecto al

problema (Nezu, 2004)

Este Taller consta de ocho sesiones con una duración de dos horas cada sesión. El taller está dividido en ocho fases:

- 1. Identificación del problema**
- 2. Orientación hacia el problema**
- 3. Comprensión y aceptación del problema (Manejo asertivo de emociones negativas)**
- 4. Propuesta de metas para solucionar el problema**
- 5. Generación de alternativas de solución**
- 6. Evaluación y selección de las alternativas viables**

7. Implementación de alternativas

8. Evaluación de la eficacia de la solución de problemas

El objetivo de proponer como modelo de intervención en la fatiga laboral un Taller de solución de problemas, obedece a que, desde el punto de vista del enfoque cognitivo conductual de la psicología clínica, la solución de problemas es la base de toda terapia, sea individual, grupal o de talleres de prevención. La vida es un *continuum* de problemas, los cuales se presentan desde el momento del nacimiento del ser humano y abarcan todas las áreas de su vida. Proporcionando las estrategias para la definición e identificación de un problema, así como el asesoramiento con respecto al manejo asertivo de las emociones negativas, puede guiarse a toda persona, hacia la generación de alternativas de solución, la evaluación de éstas y la puesta en práctica de la elección, la comprobación de la efectividad y la posibilidad de replantear todo el modelo en caso de que no se solucione el problema con la elección que se haya realizado.

La fatiga y los trastornos de sueño son un problema en sí, mismo que puede ser visto desde dos ángulos: como consecuencia de los problemas que los generan o como los problemas que generan la patología. Por lo tanto, si a los trabajadores de la Empresa se les proporciona un entrenamiento en solución de problemas, serán capaces de identificar los problemas que les llevan a padecer fatiga o trastornos de sueño, así como identificar en qué área de sus vidas radica esta problemática, dar solución y obtener un estilo de vida saludable.

CAPÍTULO 6 Resultados cualitativos y cuantitativos

Resultados cuantitativos

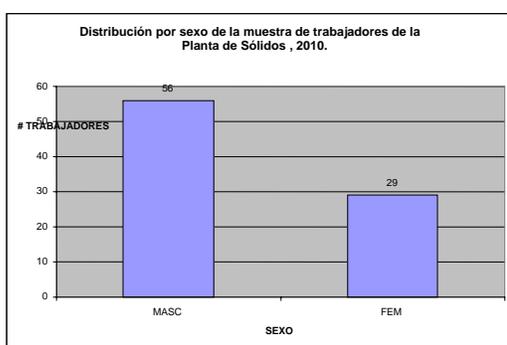
Distribución de la muestra según las variables sociodemográficas:

Sexo

Del total de encuestados (N=85) tenemos que el 34% fue de mujeres y el 66% de hombres.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	56	66
Mujer	29	34
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.



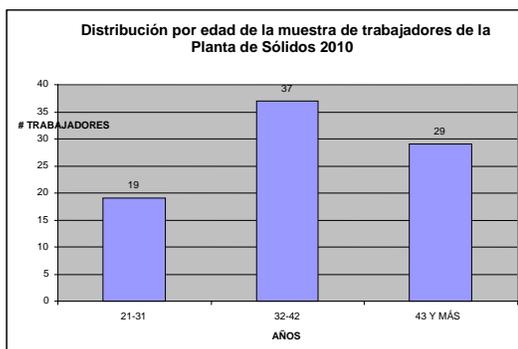
Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.

Edad

La edad de los trabajadores encuestados se concentró en el rango de 32-42 años en un 44% de la muestra, seguido del 34% de 43 años en adelante.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
21-31 años	19	22
32-42 años	37	44
43 años en adelante	29	34
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.



Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de

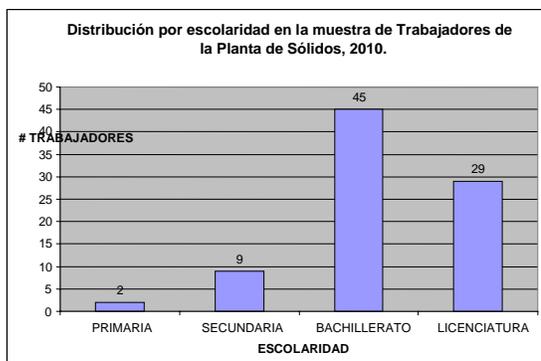
2010.

Escolaridad

La muestra de trabajadores se distribuyó por la escolaridad de la siguiente manera el 53% tiene estudios a nivel bachillerato seguido del 34% que tienen licenciatura.

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	2	2
Secundaria	9	11
Bachillerato	45	53
Licenciatura	29	34
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.

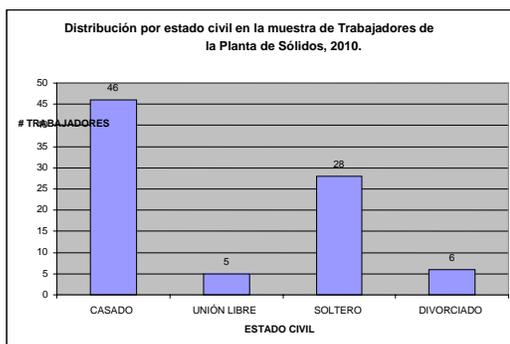


Estado civil

El estado civil de los trabajadores encuestados fue en su mayoría casados 54% seguido del 33% de solteros.

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Casado	46	54
Unión libre	5	6
Soltero	28	33
Divorciado	6	7
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.



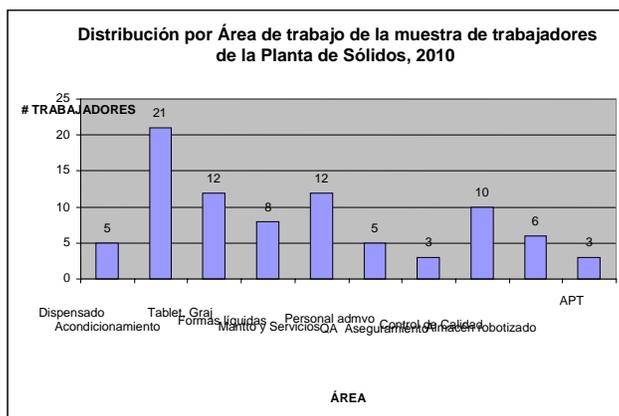
Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.

Área de trabajo

El personal del área de acondicionamiento representó el 25% de la muestra, seguido de las áreas de tableteado y servicios de mantenimiento con 14% cada una.

Área de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Dispensado	5	6
Acondicionamiento	21	25
Tableteado, Grajeado y granulado	12	14
Formas farmacéuticas líquidas	8	10
Mantenimiento y Servicios áreas de producción	12	14
Personal administrativo Planta sólidos	5	6
QA Aseguramiento de Calidad - Insumos	3	3
Laboratorio de Control de Calidad	10	12
Almacén robotizado, recepción central, y empaque	6	7
Almacén de Producto Terminado	3	3
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.



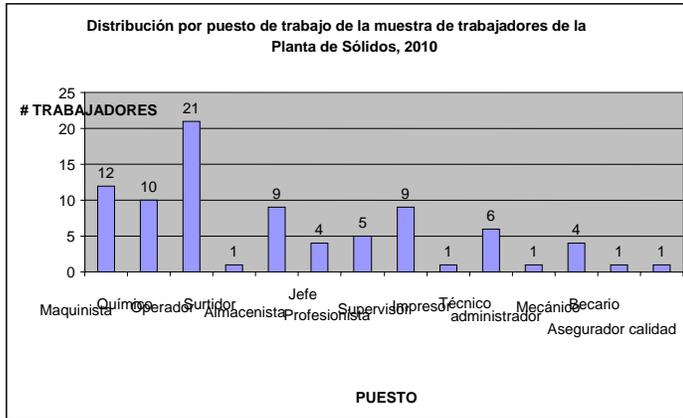
Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.

Puesto de trabajo

El puesto de trabajo más numeroso de la muestra fue el de operador con 25% de los trabajadores, seguido del de maquinista con 14% y químico con 12%.

Puesto	Frecuencia	Porcentaje
Maquinista	12	14
Químico	10	12
Operador	21	25
Surtidor	1	1
Almacenista	9	11
Jefe	4	5
Profesionista en entrenamiento	5	6
Supervisor	9	10
Impresor de aluminio	1	1
Técnico en manto. y servicio	6	7
Agencia administrador de manto.	1	1
Mecánico de línea	4	5
Becario	1	1
Asegurador calidad	1	1
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.



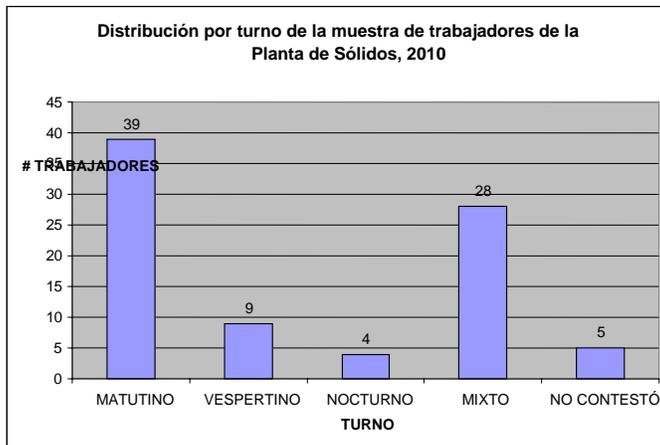
Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.

Turno de trabajo

La muestra se distribuyó por turno de trabajo de la siguiente manera el 46% cubre el turno matutino, seguido del turno extendido o mixto con 33%, lo que sugiere que la tercera parte de los trabajadores están expuestos a una jornada extendida que es un factor reconocido de agotamiento laboral.

Turno	Frecuencia	Porcentaje
Matutino	39	46
Vespertino	9	10
Nocturno	4	5
Mixto/extendido	28	33
No contestó	5	6
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.



Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.

Distribución de la muestra según la exposición a riesgos y exigencias laborales

De la muestra total (N=85) de trabajadores más de la mitad reportan estar expuestos a los siguientes factores: jornadas mayores a 48 horas, cambios bruscos de temperatura, trabajo repetitivo, rotación de turnos, permanecer de pie durante la jornada, requerir alta concentración para realizar su actividad, al ruido y a tener que observar un alto control de calidad en su trabajo.

Riesgo y/o exigencia laboral	Frecuencia	Porcentaje
Trabajo aburrido	5	6
Gases	15	17
Trabajo peligroso	18	21
Líquidos	19	22
Órdenes confusas	19	22
Trabajo daña salud	19	22
Posiciones incómodas	23	27
Supervisión estricta	28	33
Cuota producción	30	35
No desatender	33	39
Trabajo pendiente	38	44
Levantar objetos	40	47
Fijo en su lugar	41	48
Trabajo nocturno	43	50
Jornada mayor de 48 hrs.	49	57
Cambios temperatura	49	57
Trabajo repetitivo	50	59
Rotación	54	63
Estar de pie	54	63
Alta concentración	59	69
Ruido	64	75
Control calidad	66	77
N total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.

Distribución de la muestra según la exposición a factores laborales positivos

En este apartado se reconocen ciertas características de la actividad laboral que, de estar presentes, resultan un aspecto positivo que lo mantiene motivado y le da sentido a su trabajo y puede proteger al trabajador de enfermarse y mantener un buen desempeño. Así tenemos que el 99% de los encuestados dice estar satisfecho con su trabajo, pues entre el 88 y 96 % reportan que su actividad les permite desarrollar sus habilidades, aprender cosas nuevas, ser creativos y tomar decisiones.

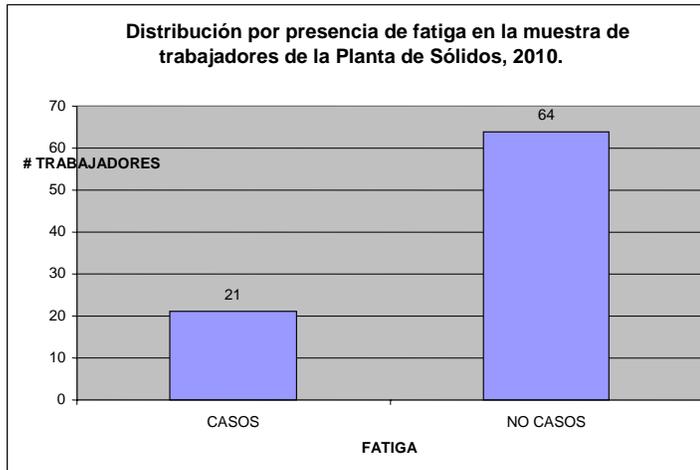
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Satisfacción	84	99
Desarrollo habilidades	82	96
Creatividad	75	88
Nuevos aprendizajes	75	88
Tomar decisiones	69	81
Fijar ritmo de trabajo	60	70
Compañeros solidarios	64	75
N total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.

Distribución de la muestra según la presencia de los trastornos estudiados

Fatiga

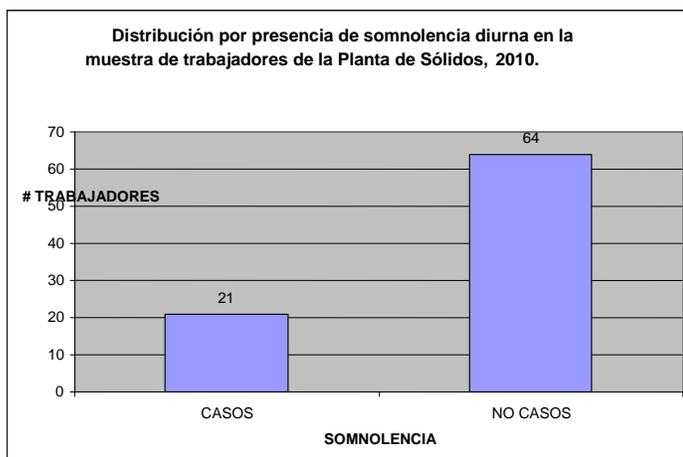
Con respecto de la presencia de fatiga, tenemos que el 25% (n=21) de los trabajadores presenta fatiga, que implica un cansancio patológico que no se repara con el descanso cotidiano por las noches, ni siquiera cuando se trata de un fin de semana completo.



Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.

Somnolencia

Como se puede observar tenemos que el 25% (n=21) de los trabajadores presenta somnolencia diurna, que se presenta en situaciones diversas a lo largo del día en momentos donde se supone debería estar alerta o despierto.



Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores, octubre de 2010.

Distribución de la muestra por perfiles de riesgo

Lo interesante de detectar la presencia de algún trastorno es poder relacionarlo con ciertas características y/o condiciones laborales que puedan predecir cierto perfil de riesgo o factores de riesgo que habría que vigilar con fines preventivos y correctivos.

De los resultados obtenidos en este estudio se pueden derivar las características de cada uno de los grupos de casos:

- a. Fatiga
- b. Somnolencia
- c. Trabajo satisfactorio

Casos de fatiga

Como resultado del análisis estadístico, las variables que resultaron estadísticamente significativas en presencia de fatiga fueron los cambios bruscos de temperatura ($p < 0.0475$) con un valor de chi cuadrada de 3.928, además significativa por la prueba exacta de Fisher al ($p < 0.0401$) indicando que en el grupo de los expuestos a esta condición se presentan más casos de fatiga. También la exposición al ruido resultó significativo a la fatiga (5.991, $p < 0.0500$) pues el 95% de los fatigados estuvieron expuestos al ruido. El realizar trabajos pendientes fuera de horas de trabajo fue otra variable significativa (8.147, $p < 0.0170$) pues el 71% de fatigados reporta esta condición; el tener que cubrir cuotas de producción (6.602, $p < 0.0368$) agrupó al 38% de los casos. El realizar un trabajo aburrido (6.266, $p = 0.0436$) de manera paradójica pues el 85% no considera que realiza un trabajo así. El realizar un trabajo peligroso con el 33% de los fatigados (5.884, $p < 0.0528$), el considerar que su trabajo daña la salud con el 43% de casos (10.410, $p < 0.0055$). De manera marginal ($p < 0.0638$) la escolaridad discriminó a los casos de fatigados, pues tienen en su mayoría estudios a nivel bachillerato 47% o a nivel licenciatura 38%.

Casos de Somnolencia

Derivado del análisis estadístico, las variables que resultaron estadísticamente significativas a la presencia de somnolencia fueron la escolaridad ($p < 0.0219$) con un valor de chi cuadrada de 9.641 donde el 47% de los casos tiene licenciatura. Estar expuestos a gases, con el 33% de personas con somnolencia (4.722, $p < 0.0298$) y por la prueba de Fisher ($p < 0.0370$) donde la probabilidad de somnolencia es mayor en los expuestos a gases. Expuestos a líquidos con el 47% de casos (10.410, $p < 0.0055$). El tener que realizar trabajos pendientes con el 76% de casos (11.247, $p < 0.0036$); el cubrir una cuota de producción con el 43% de somnolientos

(7.518, $p < 0.0233$); el realizar un trabajo peligroso con el 43% de casos (11.531, $p = 0.0031$) y marginalmente el realizar un trabajo que daña la salud (5.326, $p < 0.0697$). El adoptar posiciones incómodas al realizar su actividad (9.203 $p = 0.0100$) con el 52% de los casos.

Para los casos de somnolencia, se presentan otro tipo de exposiciones como a los gases y líquidos y se repiten las exigencias de trabajar fuera de la jornada para realizar trabajo pendiente y tener que cubrir una cuota de producción, además de la percepción de que su trabajo es peligroso y puede dañar la salud igualmente. A este grupo se le agrega el estar expuestos a adoptar posiciones incómodas al realizar su actividad relacionado a la somnolencia y parecen ser los trabajadores con nivel de licenciatura quienes más reportan esta condición.

Trabajo satisfactorio

Todos los trabajadores reportan que su trabajo es satisfactorio pues tiene factores positivos como que les permite aprender cosas nuevas, ser creativos y desarrollar sus habilidades, pueden decidir el ritmo y forma de realizar sus actividades y además perciben que sus compañeros son solidarios con ellos.

CAPÍTULO 7 Conclusiones

La producción de fármacos a escala industrial es un proceso largo, científica y técnicamente muy complejo, ocupando un importantísimo sector de la industria química y la propiamente farmacéutica, y cuyo resultado final son los medicamentos. El correcto tratamiento de los pacientes con una determinada patología puede implicar la administración de uno o unos determinados fármacos, cuya elección tiene como elemento esencial precisamente sus propiedades terapéuticas. Las características farmacológicas se conocen gracias a un largo proceso de investigación y desarrollo, con ensayos de laboratorio y de tipo clínico, exigidos para el registro oficial de un medicamento, previo a su comercialización, lo que significa que tiene unas garantías de seguridad en su empleo terapéutico.

El presente trabajo se llevó a cabo en una Empresa Farmacéutica de talla mundial que observa los estándares internacionales del cuidado ambiental y de la salud de sus trabajadores, aún así encontramos que una cuarta parte de la población estudiada muestra fatiga y trastornos del sueño, relacionados con sobrecargas de trabajo y exigencias que rebasan la posibilidad de los trabajadores de cubrirse durante la jornada.

La metodología empleada, investigación participante, nos permitió “vivir” lo que los trabajadores pasan a lo largo de su jornada, la exposición a diversos factores y la relación que puede darse con su salud física y/o mental, lo que nos posibilita explicar un fenómeno con más elementos de análisis.

Así, en la experiencia personal, el haber observado cada uno de los procesos en esta Empresa, me permitió valorar la importancia que tiene el manejo de los insumos químicos y biológicos, el proceso de almacenamiento, elaboración, producción, envase y empaque. Los trabajadores de cada área, se encuentran efectuando un trabajo bajo las estrictas normas de calidad requeridas por las normas oficiales y por la misma Empresa.

No se trató únicamente de observar el proceso, sino de estar presentes, al lado de los trabajadores de cada área, utilizando los mismos procedimientos de asepsia y seguridad, tales como el uso de casquetes metálicos en los zapatos y casco, en el almacén de empaque; y los

trajes especiales que incluyen cubiertas para zapatos, cubrebocas, guantes de látex, cubiertas para el cabello y la no utilización de maquillaje o sustancias en el cabello. Estas medidas, me resultaron incómodas y el pensar en su utilización cotidiana, seis días a la semana durante la jornada laboral, me resulta comprensible como una medida estresora para los trabajadores.

Los recorridos por las instalaciones, tanto externas en los jardines y áreas abiertas, como en los interiores de los edificios, se llevan a cabo bajo estricto control de vigilancia y es también estresante el no poder desenvolverse con naturalidad en dicha empresa.

Pude observar que los trabajadores tienen acceso a un comedor, en donde consumen, ya sea el desayuno, la comida, la cena y la colación de la madrugada, en un lugar agradable y con alimentación cocinada bajo los lineamientos de un nutriólogo. La comida es sana y balanceada. Pude observar que los trabajadores cuentan con una hora para la comida y la ingesta de alimentos se reduce a 40 minutos y los 20 restantes, es para caminar en las instalaciones de la Empresa como medida de ejercitarse antes de continuar con las actividades laborales.

Una vez concluida la jornada laboral, los trabajadores tienen como opción, jugar fútbol y tienen conformados equipos, para llevar a cabo partidos y distraerse en una forma sana, antes de retirarse a sus hogares.

Durante la aplicación de los instrumentos de medición, tuve la oportunidad de platicar con varios de los empleados, quienes en su mayoría manifestaron sentirse muy satisfechos del trato digno, de las condiciones de trabajo y los salarios. Únicamente tres de los encuestados, manifestaron sentir tedio, así como estrés ocasionado por su trabajo.

Durante la semana que se permaneció en la Empresa para la obtención de los datos, observé cuatro casos que llegaron al Servicio Médico con hipertensión, misma emergencia que fue controlada por las médicas de la Empresa y los trabajadores, fueron atendidos, medicados y se les solicitó realizar un seguimiento cada día para observar su mejoría.

De ahí que no es una sorpresa que la investigación llevada a cabo, arrojará un porcentaje del 25% en cuanto a fatiga y somnolencia en los trabajadores. Esta cuarta parte, es una señal de que es necesario tomar medidas preventivas, tales como la impartición de un Taller de Solución de Problemas. En la industria farmacéutica, desafortunadamente, no pueden llevarse a cabo

como en varias empresas mundiales, la implementación de pausas a lo largo de la jornada laboral, para ejercitarse por algunos minutos, ya que el proceso es continuo y no pueden interrumpirse los procesos en ninguna de las áreas.

La alternativa de solución expuesta en esta investigación, con base en los resultados obtenidos en cuanto a fatiga y a somnolencia, es la impartición de un Taller de solución de problemas a los empleados como medida preventiva o de reestructuración cognitivo conductual ante el tipo de trabajo que desempeñan. El método, las normas y la exigencia laboral no cambian; sin embargo, por medio de este Taller, los trabajadores obtendrían las estrategias de afrontamiento ante la vida y sus estresores cotidianos e inevitables, así como las alternativas para generar soluciones ante la problemática que surja en el día a día.

El porcentaje de casos de fatiga y somnolencia, desafortunadamente, no pudo compararse con otros estudios nacionales, ya que a pesar de solicitar la información tanto a la Cámara de la Industria Farmacéutica (CANIFARMA) como a la Secretaría de Salud, no se pudo obtener dato alguno, ya que tanto la industria privada, como el Gobierno de México, no cuentan con este tipo de datos.

Para concluir y con relación a lo anterior expuesto, el presente estudio aporta información del estado de salud mental de una población específica de trabajadores, que a pesar de ser numerosa y expuesta a diversos patógenos por su proceso de trabajo, no ha sido estudiada en nuestro país.

REFERENCIAS

Almirall, H.P. Reyes G.M (1982). “Relación entre síntomas subjetivos y objetivos de fatiga. Validación de una prueba” Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, No. 20 La Habana. Pp 239-248.

Álvarez Fernández, Jazmín (2005), Tesis “Terapéutica y Farmacia a finales del siglo XIX. Los orígenes de la industrialización farmacéutica”, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México.

Antonovsky, Aaron (1988), “Healthy Factors at work areas: the coherence sense”, Facultad de Salud, Universidad Ben Gurion, Beer Sheva, Israel.

Antonovsky, Aaron (1987), “Unraveling the mystery of health: how people manage stress and stay well”, Facultad de Salud, Universidad Ben Gurion, Beer Sheva, Israel.

Barrientos, Tonatiuh, Teresa Gutiérrez Alanis et al (2004), “Validez de constructo, confiabilidad y punto de corte de la Prueba de Síntomas Subjetivos de Fatiga en trabajadores mexicanos”, Salud Pública de México, Vol. 46, Número 6.

Biblia de Jerusalem (1966), Editorial Española Desclée de Brouwer, Madrid.

Bitácora Farmacéutica (2008), “La industria farmacéutica en México”, KPMG, México.

Buendía, José (Editor) (1998), “Estrés laboral y salud”, Biblioteca Nueva, Madrid.

Cabrera Pivaral, Carlos, Linnett Ruiz Cruz, Guillermo González Pérez, María Guadalupe Vega, Isabel Valadez (2009), Efecto de una intervención psicoeducativa para disminuir el Síndrome de Burnout en personal de confianza de la Comisión Federal de Electricidad, Salud Mental, volumen 32, número 3, México, Mayo-Junio 2009.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S0185-33252009000300005

Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS),(2011),
<http://www.ccohs.ca/oshanswers/psychosocial/fatigue.html>

Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), (2011),
<http://www.cdc.gov/spanish/>

CIE 10 (1994), Clasificación Internacional de Enfermedades, trastornos mentales y del comportamiento: descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico, Meditor, Madrid

D’Zurilla, Thomas, Arthur Nezu, Chang, Edward (compilador) (2004), “Social Problem Solving: Theory, Research and Training, American Psychology Association, Washington, D.C.,

D’Zurilla, Thomas, Arthur Nezu (2007), “Solving Problem Therapy”, Elsevier, Oregon, U.S.A.

Eglebienne, Patrick (2003), “R-Nase in Health and Disease: what did we learn recently?”, *Journal of Chronic Fatigue Syndrome* , USA, Vol 11 (2), pp 97-109, USA.

Gil Monte, Pedro, José M. Peiró Silla (1997), “Desgaste psíquico en el trabajo: el Síndrome de quemarse”, Editorial Síntesis, Madrid.

González, A. (Compiladora), (1993), “Cuerpo y subjetividad femenina: Salud y género”, Siglo XXI, Madrid.

Guic, Eliana, Pablo Rey et al (2006), “Estrés organizacional en funcionarios de centros de atención primaria de una comuna de Santiago”, *Revista Médica Chile*.

Gutiérrez Alanis, Teresa, Susana Martínez Alcántara (2006), “Burnout en enfermeras oncológicas mexicanas”, México.

Harrington, J.M., P. Goldblatt (1986), "Census based mortality study of pharmaceutical industry workers", *British Journal of Industrial Medicine*, 1986; Vol.43, pags.206-211, Londres

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1007634/?page=1>

Health and Safety Executive website. Pharmaceutical's home, U.K. 2011:

<http://www.hse.gov.uk/pharmaceuticals/index.htm>

Hinke, Nina (2001), "Entre arte y ciencia: La farmacia en México a finales del siglo XIX", en *Relaciones*, Zamora, El Colegio de Michoacán, núm. 88 otoño 2001, pp. 49-78.

Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2009), "Los fármacos en la Industria Farmacéutica: Exposición y riesgos para la salud", Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España. Link:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_721.pdf

Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) (2011),

<http://www.cdc.gov/spanish/niosh/>

Jiménez Aguilar, Gabriela (2009), "Diagnóstico de salud Planta de Fabricación de Fármacos Sólidos", Servicio Médico- Salud ocupacional.

Juárez García, Arturo (2007), "La dimensión de fatiga-energía como indicador de presentismo: Validez de una escala en trabajadores mexicanos", *Ciencia&Trabajo*, Año 9, Número 24, Abril-Junio 2007, pp. 37-43.

<http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/24/C24.pdf#page=38>

Kalimo, Raija, Mostafa El-Batawi, Cary L.Cooper (compiladores), (1988), "Los factores psicosociales en el trabajo y su relación con la salud", Organización Mundial de la Salud, Ginebra.

Mariano Noriega Elio, Jesús Gabriel Franco Enríquez, Susana Martínez Alcántara, Jorge Villegas Rodríguez, Guadalupe Alvear Galindo, José López Arellano (2001), “Evaluación y seguimiento de la salud de los trabajadores”, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México D.F.

Martínez Alcántara, Susana (2000) “El estudio de la integridad mental en su relación con el proceso de trabajo”, Serie Académicos CBS, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México.

Maupin, Craig (2011), Chronic Fatigue Syndrome Report, <http://www.cfidsreport.com>

Molina Salazar, Raúl (1989), “Precios y diferenciación de productos en la industria farmacéutica mexicana”, Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa, México.

Moreno Jiménez, Bernardo, José Luis González Gutiérrez, Eva Garrosa Hernández (2009), “Burn out, sentido de la coherencia y salud percibida”, Revista de Psicopatología y Psicología Clínica, Volumen 4, tomo 3, pp 163-180, Madrid, España.

Murray, John (1991), “A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale”, pp. 540-545, New York.

Nezu, Arthur M., Christine Maguth Nezu, Elizabeth Lombardo (2004), “Cognitive-behavioral case formulation and treatment design: a problem-solving approach”, Springer Publishing Company, New York.

Noriega, Elio, Jesús Gabriel Franco, et al (2001), “Evaluación y seguimiento de la salud de los trabajadores”, Serie Académicos CBS, Universidad, Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México.

Organización Mundial de la Salud México (O.M.S), (2011), <http://www.who.int/countries/mex/es/>

Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), “Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo”, Oficina de países de la OIT para México y Cuba, 2001.

Ovejero, Anastacio (2006), “Psicología del trabajo en un mundo globalizado. Cómo hacer frente al *mobbing* y al estrés laboral”, Editorial Biblioteca Nueva, Madrid.

Rodríguez Notario, Raúl, Arlene Oramas Viera, Nino Pedro del Castillo Marín (2004), “Fatiga y trabajo según el modelo de Karaseck, en condiciones laborales de restricción”, Revista Cubana Salud y Trabajo, 2004, 5 (1), Cuba.

Secretaría de Salud (2011), México:

http://portal.salud.gob.mx/contenidos/inicio/buscador.html?cx=006066805217294413199%3A__yusp2yqgg&cof=FORID%3A11&q=fatiga&buscar=+#1067

Teichman, Ronald, Fallon Fleming, Paul Brandt-Rauf, (1988), Oxford Journals (1988), “Health effects on workers in the Pharmaceutical Industry: a review”, Occupational Medicine, Vol. 38, pp- 55-57, United Kingdom.

Tovalín Ahumada, Horacio, Marlene Rodríguez, Marisol Ortega (2005), “Rotación de turnos, fatiga y trastornos de sueño en un grupo de trabajadores industriales”, Revista Cubana Salud y Trabajo, Volumen 6, La Habana, Cuba.

Velayos, José Luis (2009), “Medicina del Sueño: enfoque multidisciplinario”, Editorial Panamericana, España.

Vera Calzaretta, Aldo (2007), “Presentismo”, Revista “Ciencia&Trabajo”, abril-junio, Volumen 9, Chile, versión en línea: www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/24/pagina%2061.pdf

Yoshitake, H (1978), “Three characteristic patterns of subjective fatigue symptoms”, Ergonomics 1366- 5847, Vol. 21, artículo 3, pags. 231-233.

ANEXOS

**ESTUDIO DE ESTRÉS, FATIGA Y TRASTORNOS DEL SUEÑO
EN LOS TRABAJADORES DE LA PLANTA DE SÓLIDOS DE BI PROMECO**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La serie de cuestionarios que usted llenará a continuación, de manera voluntaria, tratan de las condiciones de vida y de trabajo y las repercusiones sobre su salud. La información que usted nos proporcione será estrictamente confidencial y se utilizará sólo con fines epidemiológicos y estadísticos.

Es muy importante contestar con veracidad y precisión cada pregunta porque eso nos va a permitir conocer los problemas más frecuentes en su salud y en la de los demás trabajadores.

Gracias por su colaboración

Firma del Trabajador

RESPONSABLE PROMECO:

DRA. GABRIELA JIMÉNEZ

COLABORACIÓN UNAM:

MTRA. MA. TERESA GUTIÉRREZ ALANIS

Datos personales:

Nombre
Edad
Sexo
Estado civil
Escolaridad
Área
Puesto
Turno
Fecha de aplicación

Instrucciones. A continuación se presenta una serie de cuestionamientos. Por favor marque con una X su respuesta.

En su puesto de trabajo está expuesto de manera constante a:	SÍ	NO
Cambios bruscos de temperatura		
Ruido		
Gases o vapores		
Líquidos (disolventes o ácidos)		

Su puesto de trabajo lo obliga a:	SÍ	NO
Una jornada semanal mayor de 48 horas		
Realizar trabajos pendientes en horas o días de descanso o vacaciones		
Rotación de turnos		
Trabajo nocturno		
No desatender su tarea por más de 5 minutos		
Mucha concentración para no accidentarse o por tratarse de una tarea minuciosa		
Un trabajo repetitivo		
El conjunto de tareas que realiza se repite por lo menos cada medio minuto		
El conjunto de tareas que realiza se repite por lo menos entre medio minuto y cinco minutos		
Cubrir una cuota de producción		
Soportar una supervisión estricta		
Un estricto control de calidad		
Estar fijo en su lugar de trabajo		
Realizar un trabajo aburrido		
Ejecutar un trabajo peligroso		
Recibir órdenes confusas o poco claras de su jefe		
Realizar un trabajo que le puede ocasionar algún daño a su salud		

Su puesto de trabajo lo obliga constantemente a:	SÍ	NO
Levantar objetos desde el nivel del piso y/o por arriba de la cintura o los hombros		
Adoptar posiciones incómodas o forzadas		
¿Permanece de pie para trabajar?		

	SÍ	NO
¿Le da satisfacción la realización de sus actividades?		
¿Su trabajo le permite desarrollar sus habilidades y destrezas?		
¿Su trabajo le permite desarrollar su creatividad e iniciativa?		
¿Su trabajo le permite el aprendizaje de nuevos conocimientos?		
¿Puede usted decidir sobre cómo realizar su trabajo?		
¿Puede usted fijar el ritmo de trabajo?		
¿Sus compañeros son solidarios con usted y valoran su trabajo?		

YOSHITAKE.
CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS SUBJETIVOS DE FATIGA (P.S.F.)
(VERSIÓN IMT, 1982)

INSTRUCCIONES:

Responda las siguientes preguntas de acuerdo a lo que siente usted *en este preciso momento*. Marque con una cruz (X) la casilla que corresponda a su respuesta SI o NO.

#	PREGUNTAS	SI	NO
1	Siente pesadez en la cabeza?		
2	Siente el cuerpo cansado?		
3	Tiene cansancio en las piernas?		
4	Tiene deseos de bostezar?		
5	Siente la cabeza aturdida, atontada?		
6	Esta somnoliento?		
7	Siente la vista cansada?		
8	Siente rigidez o torpeza en los movimientos?		
9	Se siente poco firme e inseguro al estar de pie?		
10	Tiene deseos de acostarse?		
11	Siente dificultad para pensar?		
12	Está cansado de hablar?		
13	Está nervioso?		
14	Se siente incapaz de fijar la atención?		
15	Se siente incapaz de ponerle atención a las cosas?		
16	Se le olvidan fácilmente las cosas?		
17	Le falta confianza en sí mismo?		
18	Se siente ansioso?		
19	Le cuesta trabajo mantener el cuerpo en una misma postura?		
20	Se le agotó la paciencia?		
21	Tiene dolor de cabeza?		
22	Siente los hombros entumecidos?		
23	Tiene dolor de espalda?		
24	Siente opresión al respirar?		
25	Tiene sed?		
26	Tiene la voz ronca?		
27	Se siente mareado?		
28	Le tiemblan los párpados?		
29	Tiene temblor en las piernas o los brazos?		
30	Se siente mal?		
TOTAL POSITIVOS			
VALORACIÓN			

ESCALA DE SOMNOLENCIA DE EPWORTH

Instrucciones:

Por favor indique con qué frecuencia se queda usted dormido en las siguientes situaciones, incluso si no ha realizado recientemente alguna de las actividades mencionadas a continuación, trate de imaginar en qué medida le afectarían.

Utilice la siguiente escala y elija la cifra adecuada para cada situación.

- 0 = nunca se ha dormido
- 1 = escasa posibilidad de dormirse
- 2 = moderada posibilidad de dormirse
- 3 = elevada posibilidad de dormirse

Situación	0	1	2	3
1• Sentado y leyendo				
2• Viendo la T.V.				
3• Sentado, inactivo en un espectáculo (teatro...)				
4• En auto, como copiloto de un viaje de una hora				
5• Recostado a media tarde				
6• Sentado y conversando con alguien				
7• Sentado después de la comida (sin tomar alcohol)				
8• En su auto, cuando se para durante algunos minutos debido al tráfico				
Puntuación total (máx. 24)				