

11278

1  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

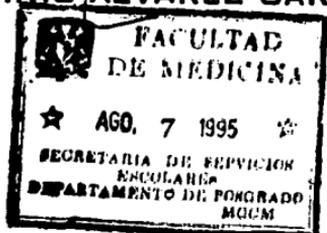
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
E INVESTIGACION  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**FALLA DE ORIGEN**

**"ALTERACIONES PSICOLOGICAS EN TRABAJADORES EXPUESTOS  
A RUIDO DE LA INDUSTRIA TEXTIL"**

**T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRO EN CIENCIAS SOCIOMEDICAS  
CON ENFASIS EN SALUD EN EL TRABAJO  
P R E S E N T A:**

**JAIME HERMINIO ALVAREZ CARRETO**



MEXICO, D. F.

1995



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**A mis hijos**

**Rodrigo Paul  
Thania Carolina**

**A mi esposa**

**Norma Patricia**

**Por todo el apoyo y comprensión  
con todo mi cariño**

**A mis padres y a mis hermanos**

Con un profundo agradecimiento a:

DR. OMAR GARFIAS ROJAS	TUTOR
LIC. ELIA MORALES NAPOLES	COTUTOR
LIC. ARTURO E. GODINEZ ROCHA	ASESOR
ING. NADIA M. VELEZ ZAMORA	ASESOR

Por todas sus observaciones, aportaciones y consejos para la realización del presente trabajo

A todos mis profesores y compañeros de la Maestría en Ciencias Sociomédicas con énfasis en Salud en el Trabajo por su gran apoyo.

## INDICE

Introducción.....	5
Marco teórico.....	6
Planteamiento del problema.....	14
Objetivos del estudio.....	15
Hipótesis.....	16
Especificación de variables.....	17
Definición operacional.....	18
Diseño de la investigación.....	23
Universo de trabajo.....	24
Criterios de inclusión.....	26
Criterios de no inclusión.....	27
Métodos y procedimientos.....	29
Resultados.....	33
Discusión.....	49
Conclusiones.....	54
Bibliografía.....	58
Anexos.....	60

## INTRODUCCIÓN

Los ambientes de trabajo en las industrias en que se desempeña la población trabajadora no cuentan con las condiciones adecuadas para mantener un estado de equilibrio entre el entorno laboral, la salud y la eficiencia de los trabajadores.

Durante 1984, en nuestro país, 135 700 trabajadores de la industria textil se han expuesto diariamente a agentes físicos, químicos, biológicos, y factores de riesgo ergonómicos y psicosociales, que provocan directa e indirectamente alteraciones a su salud.

Como producto del tipo de la infraestructura con que se cuenta en tales procesos de trabajo, el ruido industrial es el agente físico que con mayor frecuencia se encuentra en los ambientes laborales e influye también en diferentes aspectos de la salud.

La magnitud de la exposición laboral a ruido es muy grande dada la ubicuidad de este agente y difícil su control, esto indudablemente conduce a la creación de una problemática por demás importante dentro del grupo general de causas de daños en el trabajo, en esta actividad económica.

Además de las alteraciones en la audición de los individuos que se exponen a altos niveles de este agente, los efectos psicofisiológicos deben de considerarse como resultantes de esta interacción. Los efectos No Auditivos del ruido son menos conocidos, sin embargo son un factor que influye en la productividad, la accidentabilidad en el trabajo y las relaciones interpersonales tanto laborales como extralaborales.

Dentro de estos efectos No auditivos o extrauditivos se encuentran los de tipo psicopatológico correspondientes al nivel cognoscitivo, la ejecución psicomotriz y área emocional que pueden reconocerse por medio de pruebas psicométricas.

La identificación temprana de este tipo de alteraciones a la salud nos conduce a prevenir el establecimiento de entidades nosológicas, las que ocasionarían disminución en la salud, el desempeño del trabajador, de la productividad y por ende en su calidad de vida laboral y extralaboral.

## MARCO TEORICO

En la industria moderna el trabajador se encuentra expuesto a factores de riesgo que pueden alterar su integridad física y psicológica. Estos factores se han clasificado en físicos, químicos, biológicos y psicosociales.

Si aceptamos que las condiciones inadecuadas del ambiente de trabajo provocan directa e indirectamente alteraciones a la salud, se hace necesario estudiar los elementos que componen dicho ambiente y que interactúan con los trabajadores en el ejercicio o con motivo de su trabajo.

Uno de los factores de riesgo que con mayor frecuencia se encuentra los ambientes de trabajo, en las empresas de nuestro país, es la exposición excesiva a el ruido. Por su obvia naturaleza durante muchos años se ha querido remitir su estudio al campo de la física. Sin embargo, cada día se está más consciente, que el ruido es un elemento que no tiene razón de ser, sin el concurso de un ser vivo y adquiere mayores proporciones cuando ese ser vivo es el hombre.

La definición de ruido, ha sido y será, una de las causas de mayor controversia, ya que este afecta al ser humano de manera intrusiva e involuntaria, se analiza desde puntos de vista diferentes y de varias maneras, desde su acepción como sonido, dentro de un contexto de estímulos sensoriales no agresivos presentes en la naturaleza, hasta su definición por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Internacional de Trabajo como: "todo sonido indeseable, capaz de producir daño" ( 1 )

Claude Shannon en 1948, considero al ruido como un componente esencial de un sistema de comunicación, constituido por una fuente de información que genera el mensaje; un transmisor que opera sobre el mensaje produciendo una señal con modalidad energética apropiada para ser transmitida; un canal donde se transmite la información; un receptor que reconstruye el mensaje de la señal; un destino persona u objeto al cual se envió el mensaje, y una fuente de ruido conectada físicamente al canal donde interfiere entre el emisor y el receptor.

Este modelo no implica que la información necesariamente deba de ser transmitida por una modalidad específica de energía; por lo que puede haber sistemas de comunicación acústicos, eléctricos, lumínicos, etc. De aquí que es conveniente hablar de "ruido acústico" como cualquier perturbación acústica en un sistema de comunicaciones que transmite información mediante energía acústica.

Por otro lado, se define al sonido como un fenómeno producido por la vibración de un cuerpo que al propagarse por medio de ondas a través de un medio sólido, líquido o gaseoso, hace vibrar la membrana timpánica, dando con ello la sensación acústica de oír.(2)

En la práctica un ruido rara vez comprende una sola frecuencia, generalmente se presenta como una combinación de una serie de frecuencias que se clasifican como de banda ancha si comprende un rango amplio de frecuencias o de banda estrecha si sólo comprende a unas pocas frecuencias. Para los físicos el ruido es un sonido de carácter aleatorio que carece de componentes bien definidos. Sin embargo el ruido del medio ambiente de trabajo se puede medir si se toma en cuenta sus características físicas como intensidad y frecuencia de espectro. El nivel de presión acústica se utiliza para medir la intensidad que es una de sus variables más importantes la cual representa la diferencia entre elevaciones aleatorias y caídas en las vibraciones acústicas comparadas con la presión atmosférica y se expresa en decibeles(dB). Los componentes de frecuencia corresponden al número de períodos por segundo y se expresa en Hertzios(Hz). (3)

El calificar como ruido a un sonido dependerá de si cumple alguno o varios de los siguientes requisitos: interferir con un proceso de comunicación; ser indeseable para el receptor ; ser dañino para el organismo humano o únicamente para el órgano auditivo (4)

El fenómeno acústico genera la posibilidad de que ocurran dos grandes problemas para el organismo humano; por un lado los sonidos son capaces de lesionar las estructuras del oído interno principalmente y a los cuales se les ha denominado "sonidos de gran magnitud", ya que el sonido es una energía que puede adquirir una gran magnitud y por otro lado producir perturbación de la información acústica a la que se denomina "ruido acústico". (5)

El ruido no tiene una característica física particular que los distinga de un sonido. No existe instrumento capaz de diferenciar un sonido de un ruido, esto sólo puede hacerlo el ser humano, dependiendo de los factores propios del individuo expuesto y estará en relación directa con la magnitud del estímulo. Así también, los sonidos de gran magnitud y el ruido acústico afectan al hombre tanto en su ambiente laboral y doméstico como también el recreativo.(6,7)

Los efectos del sonido se pueden dividir en dos grandes grupos:

- A.) Efectos Auditivos y
- B.) Efectos Extraauditivos.

A).- Los efectos auditivos; o sea las alteraciones del órgano auditivo por sonidos de gran magnitud o ruido, son las que se identifican con mayor frecuencia debido a que la mayoría de la población trabajadora se encuentra expuesta a lo que se denomina, trauma acústico, el cual se considera: como toda lesión producida en el oído interno por un incremento de la presión acústica y sus componentes de frecuencia, con variaciones caóticas, dicho incremento es superior a los límites de resistencia anatómica o fisiológica del oído interno y del oído medio. Estos sonidos se producen por impactos sonoros y persistentes como los originados en la industria, por explosiones, detonaciones y los impactos de un cuerpo sólido contra otro. El trauma acústico se divide en: agudo: el cual se produce por un traumatismo sonoro repentino y el trauma acústico crónico derivado de la exposición continuada a estos sonidos.

Existen características importantes en la producción de las alteraciones permanentes o temporales de la audición por la exposición a ruido industrial como son:

- 1) Nivel de ruido, el cual debe exceder los 85 dB,
- 2) Componentes de frecuencia altos de 1000 a 6000 Hz, y frecuencia de la distribución del sonido, sonidos cuya mayor proporción de energía se encuentra dentro de las frecuencias de la voz humana, como los transitorios o por transición.
- 3) Tiempo de exposición el cual se evalúa, de acuerdo a las horas de trabajo o jornada laboral de cada trabajador.
- 4) Tipo de ruido, que se clasifica de acuerdo a tiempo y frecuencia en: Estables, cuando presentan un nivel de intensidad prácticamente constante y con fluctuaciones no mayores de  $\pm 2$  dB. e Inestables, cuando en su nivel presentan fluctuaciones mayores de  $\pm 2$ dB.

Los ruidos inestables a su vez se dividen en:

Fluctuantes; cuando las variaciones nunca alcanzan un nivel fijo, e Intermitentes; cuando las variaciones alcanzan niveles fijos (intermitente fijo o de Transición) o están constituidos por diferentes niveles de ruido estable (intermitente variable) Transitorios; cuando la elevación del nivel es brusca y regresa a la línea basal en 0.035 segundos pueden ser de impacto y de impulso. Estos últimos se observan con mayor frecuencia en la industria de la transformación y son los que pueden causar más daño al organismo.

- 5) Susceptibilidad individual o variabilidad biológica cuando los sujetos por circunstancias particulares hereditarias o genéticas y otros factores que aún son desconocidos, responden mal ante los agentes agresores y enferman en un periodo más corto o ante una menor magnitud del agente. (8,9). Debemos señalar que los efectos auditivos del ruido, en las dos últimas décadas son los que más se han estudiado de acuerdo a la literatura existente.

B.- La aparición de nuevas patologías relacionadas con la existencia del ruido y que no son de naturaleza auditiva, provocó el interés de estudiar otro tipo de efectos, a estos Efectos se les denomina No Auditivos o extraauditivos; aunque menos aparentes también se han asociado con la exposición a este agente y se relacionan con toda la banda de tonos audibles y no solamente con los sonidos que alcanzan una gran magnitud. ( 10 )

El estudio de las respuestas psicofisiológicas del hombre con respecto al medio ambiente de trabajo son de creciente interés, por que involucra directamente al Sistema Nervioso Central . Se han propuesto dos vías de transmisión del ruido en el organismo:

Un Sistema Especifico, que posee una función primaria en la vía auditiva, desde los receptores auditivos, hasta los centros cerebrales de percepción e interpretación donde se hacen conscientes. Y un Sistema Inespecifico, camino totalmente diferente del auditivo, donde los estímulos del ruido actúan sobre el Sistema Reticular Activante, de la formación reticular para diversificarlo en dos vertientes:

1) Los Centros Nerviosos Autónomos y 2) Las Áreas Funcionales Cerebrales . ( 10,11 )

Cuando los estímulos del ruido afectan los Centros Nerviosos Autónomos, a través de éstos en forma indirecta inciden sobre la médula adrenal con el consiguiente aumento de catecolaminas. También el Sistema Reticular Activante tiene conexiones con la hipófisis y el hipotálamo, éste estimula la corteza adrenal y aumenta la excreción de cortisol.(12)

Algunos autores con base en estudios experimentales en animales han referido que existe, aumento en la utilización de glucosa en muchas estructuras cerebrales en felos expuestos a ruido ( 13 ). Así como disminución de la actividad de aprehensión de la colina, con alta afinidad de sodio (dependencia) en la corteza frontal y en el hipocampo en ratas expuestas a 100 dB de ruido blanco.( 14 )

Exposiciones tanto agudas como crónicas a ruido a 110 dB incrementa "in vitro" la actividad cortical y media cerebral de la enzima triptófano hidroxilasa que interviene en la conversión del triptófano, precursor del neurotransmisor serotonina, actividad que persiste 24 horas después de terminada la exposición (15). Por medio de potenciales provocados de cortes histológicos se ha demostrado que existe estrecha relación entre la exposición y el aumento en la actividad de ésta enzima (16).

Sin embargo se ha observado que estos cambios dependen de los parámetros físicos del ruido (17).

Diferentes estudios muestran que al haber estimulación de los Centros Nerviosos Autónomos, se presentan efectos de carácter fisiológico, a nivel de los Sistemas Nervioso Central y Cardiovascular, en éste último, alteraciones de la frecuencia cardíaca y de la tensión arterial y vasomotora periférica (18). También alteraciones en los Sistemas respiratorio, digestivo, sanguíneo, en glándulas endocrinas y sobre el equilibrio y la visión. (19)

Otros trabajos de investigación revelan poca consistencia entre la exposición a ruido e hipertensión arterial, ya que esto se encuentra en función de otros factores, entre ellos la magnitud del ruido. (20, 21, 22)

También se han observado alteraciones electroencefálicas, durante la exposición a ruido continuo a 82 dB(A). La exposición a sonidos de impacto por arriba de 105-110 dB(A) afecta el tamaño de la pupila, hay detección o bloqueo de los estímulos periféricos y baja adaptación a la oscuridad. (23)

Cuando los estímulos afectan las Áreas Cerebrales a través del Sistema Reticular Activo, los efectos producidos son inespecíficos presentándose los trastornos psicológicos.

Los Laboratorios Coronel en Holanda clasifican los Efectos NO auditivos causados por la exposición a ruido en los siguientes grupos:

1. Efectos somáticos. signos y síntomas de reflejos vegetativos.
2. Efectos vestibulares. que no necesariamente son percibidos conscientemente por el trabajador.
3. Interferencia con la actividad. Efectos psicofisiológicos en la percepción y en la memoria, los cuales pueden afectar el desempeño de las tareas y en la comunicación.
4. Efectos Psicológicos. auto percepción de su estado de salud, sentimientos y respuestas de agotamiento (12)

Las funciones cerebrales en el hombre han sido materia de constantes estudios, desde el punto de vista anatómico, fisiológico y psicológico, sin que hasta el momento se conozca en forma integral como se llevan a cabo múltiples funciones tanto neurofisiológicas como psíquicas.

Hablar de alteraciones psicológicas conlleva a hablar de lo que llamamos psique o subjetividad. La mente o psique es una función que tiene como base material al

cerebro, pero que sin embargo no son lo mismo es la unión de dos áreas distintas: en la primera se ubican las ideas, representaciones e imágenes y en la segunda las emociones y las bases biológicas de la conducta.

Así al hablar de trastornos psicológicos, nos estamos refiriendo a alteraciones en los Sistemas de Ideas o en las formas de pensar de las personas en los trastornos de sus emociones o sentimientos y su conducta.

La psique no sólo es producto natural biológico del cerebro, sino que se forma también y en mayor medida por las influencias del medio ambiente y la interrelación con los demás seres humanos. Así como por la forma en que son percibidas y elaboradas las ideas, las emociones y sentimientos que producen.

Por lo general las funciones psicológicas se encuentran en equilibrio, los pensamientos y efectos se mantienen más o menos estables si no hay condiciones agresivas por parte del ambiente, en tanto que nos movemos en un entorno cambiante, contamos con posibilidades de soportar agresiones hasta cierto límite. Cuando el entorno se vuelve hostil y permanecemos en él durante un tiempo prolongado, el equilibrio se empieza a romper, las ideas, los pensamientos y las percepciones empiezan a distorsionarse; los efectos alcanzan un grado de tensión que rebasa el umbral de defensa surgiendo los trastornos o alteraciones de tipo psicológico, por lo que al ruido también se le considera como un factor de riesgo estresante en el medio ambiente de trabajo capaz de generar desordenes funcionales o lesiones orgánicas.(24)

En diversos trabajos de investigación, se abordan aspectos del comportamiento humano y sus respuestas psicofisiológicas frente a factores de riesgo del medio ambiente de trabajo, tanto físicos como psicosociales con un creciente interés por tener indicadores que orienten al reconocimiento de enfermedades de trabajo u otras entidades patológicas con fines de prevenir efectos irreversibles.( 11 )

La sobrestimulación por ruido sobre el área reticular, puede producir excitabilidad, ansiedad, hiperreflexia, así como alteraciones a nivel cognoscitivo, con disminución de la atención y de la concentración, aumento de la frecuencia de errores y un deterioro en la ejecución de trabajos mentales precisos rápidos y complejos o aquellos que requieren un alto nivel de percepción.( 12, 23 ).

Al realizarse actividades que requieren mayor concentración, en condiciones de exposición laboral a ruido a partir de 74 dB(A), se observa que se requiere un sobre esfuerzo por parte del trabajador y que además de existir disminución de la

concentración, produce alteraciones en el área emocional, como irritabilidad, desinterés, falta de iniciativa, distracción y desagrado. ( 12 , 26 )

Estudios de monitoreo sensorial señalan que el daño inducido por ruido se inicia a niveles por arriba de 90 dB sin embargo otros estudios han sugerido que las tareas que involucran el control de información cognoscitiva, pueden ser vulnerables a menores intensidades. ( 25 , 26 )

Estudios epidemiológicos en trabajadores expuestos a ruido como los controladores de vuelo de aeronaves, refieren alteraciones del sueño y reacciones emocionales como enfado, malestar y síntomas psicósomáticos. ( 27 )

Los estímulos por el ruido sobre el área reticular ascendente, también actúan directamente sobre el sistema límbico y consecuentemente sobre el estado emocional del trabajador con cambios en su comportamiento laboral, en sus relaciones familiares y también existe la posibilidad de que la tendencia hacia la pérdida de autocontrol pueda ser un factor de riesgo para morbilidad psiquiátrica.(28)

También se ha reportado la interferencia en la comunicación entre los trabajadores, lo cual puede crear condiciones de peligro cuando las señales de alarma no sean escuchadas, además de que impide la comunicación y las relaciones interpersonales. ( 2-29 )

Estudios de campo y de laboratorio, sugieren que existe influencia en el aumento de la accidentabilidad, al incidir sobre la eficiencia y la seguridad, sin embargo esto no es completamente concluyente, para ello es necesario realizar estudios prospectivos, ya que la mayoría de los estudios se han abocado a los efectos agudos. ( 30 )

En un estudio de campo en México para investigar el índice de síntomas subjetivos en trabajadores accidentados y no accidentados expuestos a ruido laboralmente, se reportaron como síntomas subjetivos psicósomáticos, temor, ansiedad, trastornos de la adaptación y síntomas sociopáticos. ( 31 )

Se han utilizado baterías de pruebas neuroconductuales para la evaluación de los cambios en las funciones del Sistema Nervioso Central resultantes de la exposición a agentes neurotóxicos recomendadas por la Organización Mundial de la Salud y el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) las cuales evalúan

entre otras funciones, atención y ejecución, habilidad visoespacial, afectos, memoria anterograda y retrograda; habilidades visoconstructivas, y destreza motora. (32)

Las baterías de pruebas que incluyen la valoración de las diferentes funciones psicológicas han sido ampliamente utilizadas y validadas haciéndose diferentes combinaciones de los subtest para explorar las áreas que son más frecuentemente afectadas por determinado agente (33, 34) Sin embargo no existen baterías de pruebas para evaluar específicamente los efectos extrauditivos del por exposición a ruido.

Para la valoración de los efectos psicológicos del ruido se adaptó una batería especial de pruebas psicológicas tomando en cuenta las áreas a explorar memoria, organización visomotriz y destreza manual y adaptación emocional al trabajo a la familia que como se ha mencionado en la literatura internacional se afectan por la exposición al ruido del medio ambiente de trabajo.

De lo anteriormente expuesto se plantea el siguiente problema que sirve para ubicar la investigación de los efectos no auditivos por exposición a ruido característico de la industria textil.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿ Presentan los trabajadores expuestos a ruido de la industria textil diferente frecuencia y tipo de alteraciones psicológicas en las áreas de memoria, organización visuomotriz, destreza manual, adaptación emocional al trabajo y a la familia en comparación con trabajadores no expuestos?

## **OBJETIVOS**

- 1.- Identificar la frecuencia, de las alteraciones psicológicas en las áreas de memoria, organización visomotriz, destreza manual y adaptación emocional en trabajadores expuestos y no expuestos a ruido de la industria textil.**
- 2.- Determinar el tipo de alteración psicológica predominante en los trabajadores expuestos a ruido de la industria textil.**

## **HIPOTESIS**

**Los trabajadores expuestos a ruido de la industria textil presentan mayor frecuencia y diferente tipo de alteraciones psicológicas en las áreas de memoria, organización visomotriz, destreza manual y adaptación emocional al trabajo y a la familia, que los trabajadores no expuestos.**

## **HIPOTESIS ESTADISTICAS**

**Ho**

**Los trabajadores expuestos a ruido de la industria textil presentan igual número y tipo de alteraciones psicológicas en las áreas de reproducción visual, destreza manual, organización visomotriz y adaptación emocional que los trabajadores no expuestos.**

**Ha**

**Los trabajadores expuestos a ruido de la industria textil presentan mayor número de alteraciones psicológicas.**

**Ha**

**Los trabajadores expuestos a ruido de la industria textil presentan diferente tipo de alteraciones psicológicas.**

**ESPECIFICACIÓN DE VARIABLES****VARIABLE INDEPENDIENTE.****Exposición a Ruido Industrial****VARIABLE DEPENDIENTE.****Alteraciones psicológicas en las áreas:****Memoria****Organización visuomotriz****Destreza manual****Adaptación al trabajo****Adaptación a la familia**

## **DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.**

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

**EXPOSICION A RUIDO INDUSTRIAL:** para el presente estudio se considera como exposición a ruido industrial a la relación que con motivo de trabajo exista en un medio ambiente laboral, donde se emita durante 8 horas al día ruido considerado éste como aquel cuya intensidad es capaz de producir daño al organismo, generalmente por arriba de 80 decibelios, debiendo considerar al tipo de ruido: Estable si su intensidad es constante y con fluctuaciones de la presión acústica no mayores de  $\pm 2$  dB, Inestable cuando su nivel presenta fluctuaciones mayores de  $\pm 2$  dB.

### **VARIABLE DEPENDIENTE.**

**ALTERACIONES PSICOLÓGICAS:** Para el presente estudio se considera como alteraciones psicológicas a **LOS PUNTAJES QUE NO ALCANZEN** el promedio de calificación de 0.50 equivalente del instrumento aplicado para las áreas de Memoria, Organización Visomotriz y Destreza manual.

Así también se considerará que existe alteración psicológica cuando los **PUNTAJES OBTENIDOS REBASAN** el promedio de calificación de 0.50 o equivalente del instrumento aplicado para las áreas de adaptación emocional al trabajo y adaptación emocional a la familia.

**MEMORIA RECIENTE.-** Es la capacidad para recordar los acontecimientos reunidos durante los últimos minutos o días.

**ORGANIZACIÓN VISOMOTRIZ.-** Es la capacidad visual y su interrelación con actividad motora manual para efectuar movimientos organizados y precisos.

**DESTREZA MANUAL.-** Es la habilidad para efectuar movimientos precisos y rápidos del brazo y de la mano al desarrollar una tarea de trabajo por parte del trabajador.

**ADAPTACION.-** Autoregulación de un organismo para responder de un modo positivo a la situación ambiental en que se encuentra.( 40)

**ADAPTACIÓN EMOCIONAL AL TRABAJO.-** Es el grado de satisfacción que obtiene de su trabajo y de las circunstancias ambientales en que éste se realiza.

**ADAPTACION EMOCIONAL A LA FAMILIA.-** Es como el individuo comprende y vive sus sentimientos y emociones sobre sus relaciones familiares.

**ALTERACIÓN PSICOLÓGICA.-** Es una disfunción de la orientación, los sentimientos, los patrones de pensamiento y las habilidades cognitivas y la conducta.

**NUMERO DE ALTERACIONES PSICOLÓGICAS :** Frecuencia en que se presenten puntuaciones significativas de alteración en las áreas evaluadas.

**TIPO DE ALTERACIONES PSICOLÓGICAS :** Serán aquellas que se obtengan como significativas en las diferentes áreas evaluadas.

**VARIABLES DE CONFUSION.**

**Intrínsecas a los sujetos de estudio:**

- Edad
- Escolaridad
- Puesto de Trabajo
- Antecedentes hereditarios
- Cambios en los ciclos circadianos
- Relaciones familiares
- Equipo de protección personal
- Accidentes en el Trabajo o extralaborales
- Exposición a neurotóxicos

**ESPECIFICACIÓN DE LOS INDICADORES DE LAS VARIABLES.****VARIABLE INDEPENDIENTE.****EXPOSICIÓN.**

Tiempo de exposición;

en Años.

Tipo de sonido:

Estable (dB).  
Inestable (dB)**SONIDOS DE GRAN MAGNITUD**

-Nivel de Presión Acústica

Nivel Sonoro Continuo Equivalente dB(A).

**VARIABLE DEPENDIENTE.****ALTERACIONES PSICOLÓGICAS.**

Número de alteraciones psicológicas.

Frecuencia

Tipo de alteraciones

Frecuencia  
por áreas

## ESCALAS DE MEDICION

### TIPO DE VARIABLES, INDICADORES Y ESCALAS DE MEDICION

Variables	Tipo de variables	Indicadores	Escala
<b>Independiente</b>			
Tiempo de exposición	Cuantitativa	Numero de años	Escalar
Tipo de sonido	Cualitativa	Estable/inestable	Nominal
Nivel sonoro	Cuantitativa	dB(A)	Escalar
<b>Dependiente</b>			
Reproducción Visual	Cualitativa	Puntajes	Nominal
Organización Visomotriz	Cualitativa	Puntajes	Nominal
Destreza Manual	Cuantitativa	Segundos	Escalar
<b>Adaptación Emocional</b>			
Ai trabajo	Cualitativa	Puntajes	Ordinal
A la familia	Cualitativa	Puntajes	Ordinal

**DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN****TIPO DE ESTUDIO**

**OBSERVACIONAL  
DESCRIPTIVO  
COMPARATIVO  
TRANSVERSAL  
PROSPECTIVO PARCIAL.**

**\* ENCUESTA COMPARATIVA PROSPECTIVA\***

## UNIVERSO DE TRABAJO

Constituido por la población trabajadora expuesta a ruido procedente del proceso de trabajo en empresas del giro de la industria textil del Valle de México y otros corredores industriales del Centro de la República y cuya exposición sea desde 80 dB(A) de presión acústica, hasta por arriba de 90 dB(A) y de los cuales se tomó una muestra

La población de donde se obtuvo los controles son los trabajadores de empresas de otra actividad económica con características similares en sus actividades rutinarias y turnos de trabajo, no expuestos a ruido (con una presión acústica menor de 60dB(A)).

## **TÉCNICA PARA CONTROLAR LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS SUJETOS DE ESTUDIO**

### **Selección homogénea aleatoria**

Por medio de ésta controlamos las variables extrañas al considerar que las variables intercurrentes se distribuyeron en forma homogénea.

Previo numeración de una lista de los trabajadores de las empresas, se hizo una selección al azar de acuerdo a la tabla de números aleatorios.

Una vez elegidos aleatoriamente se investigó si éstos sujetos de estudio cumplían con nuestros criterios de inclusión y no inclusión.

### **DIFERENCIAS SITUACIONALES**

Las diferencias situacionales son:

Organización del Trabajo

Rutinas de Trabajo

Horarios de Trabajo

Sobrecarga de Trabajo

Relaciones de Trabajo

Rotación de Turnos de Trabajo

Una vez identificadas estas diferencias situacionales se dejaron actuar libremente ya que todos los trabajadores se encuentran en las mismas condiciones de trabajo.

Son iguales para toda la población en estudio excepto en la variable Independiente.

### **CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE ESTUDIO**

Fueron trabajadores de la industria textil que se encontraban expuestos a ruido de tipo estable o inestable en cualquiera de los puestos dentro del proceso de Trabajo.

Así mismo fueron trabajadores que se encontraban laborando en el turno diurno.

### **CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO CONTROL**

Los controles también fueron del sexo masculino, se eligieron de las diferentes áreas de trabajo en diferentes empresas con actividades rutinarias, eventuales y periódicas similares a las del grupo expuesto y que no se encontraban expuestos a ruido industrial.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

### PARA EL GRUPO DE ESTUDIO

- 1).- Se incluyeron a trabajadores que laboran en empresas de la industria textil, expuestos en su puesto específico de trabajo a ruido cuyo nivel sonoro continuo equivalente se encontró por arriba de 80 dB(A) durante su jornada laboral.
- 2).- Trabajadores del sexo masculino de 20 a 50 años de edad.
- 3).- Con una antigüedad mínima de 1 año en su puesto específico de trabajo.
- 4).- Que laboraran en horario diurno.
- 5).- Que aceptaran participar en el estudio.

### PARA EL GRUPO NO EXPUESTO

- 1).- Se incluyeron trabajadores del sexo masculino de 20 a 50 años de edad.
- 2).- Con una antigüedad mínima de 1 año en su puesto específico de trabajo.
- 3).- Que laboraran en horario diurno.
- 4).- Que dentro de sus actividades de trabajo no se encontraron expuestos a ruido o que el nivel sonoro de sus puestos de trabajo fue menor de 80 dB(A).

### CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

No se incluyeron a trabajadores con:

- 1).- Patología auditiva avanzada
- 2).- Trastornos orgánicos cerebrales
- 3).- Trastornos mentales orgánicos
- 4).- Trastornos por uso de sustancias.
- 5).- Abuso en la ingesta de alcohol
- 6).- Traumatismos craneo-encefálicos con secuelas
- 7).- Epilepsia postraumática o infarto cerebral
- 8).- Tratamiento antidepresivo o psiquiátrico
- 9).- Patología General avanzada como diabetes, cáncer, hipertensión arterial sistémica, cardiopatías y otras.
- 10).- Exposición a polvos y partículas de metales pesados
- 11).- Con menos de dos semanas de haberse reintegrado al trabajo después de un período de 30 días o más de incapacidad.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyeron a trabajadores que:

- 1).- Tuvieran un trastorno o traumatismo craneo-encefálico o cualquier otro accidente al momento del estudio.
- 2).- Se les identificó alguna adicción
- 3).- Se identificó con alcoholismo crónico
- 4).- Pidieron abandonar el estudio o no completaron su evaluación clínica y psicológica
- 5).- Tuvieran menos de tres semanas de haberse reintegrado al trabajo después de un período de más de 8 días de incapacidad.

## PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA MUESTRA

Por medio de muestro aleatorio simple, tanto para el grupo de estudio como para el grupo control.

## DETERMINACIÓN ESTADÍSTICA DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

En la literatura internacional y nacional no se refiere la incidencia de las alteraciones psicológicas en trabajadores expuestos a ruido, tampoco la prevalencia; por esto se realizó un estudio piloto para saber el comportamiento de éste tipo de alteraciones y por medio de este calcular el tamaño de muestra; así también para probar y hacer las adecuaciones pertinentes al instrumento de estudio para lograr una sensibilidad y especificidad adecuadas.

## MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

### MÉTODOS

- 1.- Método de evaluación del medio ambiente de trabajo.  
Estudio sistematizado del medio ambiente de trabajo con el objetivo de evaluar la exposición del grupo de estudio a Sonidos de Gran Magnitud de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM -080-STPS-1993(35)
- 2).-Método clínico
  - a) Historia clínica con interrogatorio y exploración física dirigida
- 3)-Método psicológico.
  - a) Método objetivo escalas, por medio de la aplicación de una batería de pruebas psicológicas y comparación - validez estadística. Evaluando las áreas de memoria inmediata (36,37), organización visomotriz (36) destreza manual (39) y adaptación emocional al trabajo y a la familia (40) Tabla (1).

**TABLA 1**  
**BATERIA DE PRUEBAS PSICOLÓGICAS Y FUNCIONES QUE EVALUAN**

Subprueba	Funciones que evalúan
1) Reproducción Visual	Memoria Inmediata
2) Claves	Organización Visomotriz
3) Destreza Manual	Habilidad Manual
4) Adaptación al trabajo	Adaptación Emocional al trabajo
5) Adaptación a la familia	Adaptación Emocional a la familia

Fuente : 1) Escala de memoria de Wechsler. (Cognoscitiva)

2) Escala de Inteligencia para Adultos (Weiss)( Ejecución)

3) Destreza Manual de Stramberg (Ejecución)

4) y 5). Cuestionario de Adaptación para adultos de H.M. Bell Adaptado

**4) Método estadístico**

a) Medidas de tendencia central y de dispersión

b) Estadística no paramétrica para grupos independientes (41, 42)

Se tomará en consideración para el control de las variables de confusión, el muestreo al azar y homogéneo para una igualdad y ajuste.

**INSTRUMENTOS**

1.- Sonómetro con redes de ponderación A, B, C.

Clase: ANSI -2 , Marca: Quest, Modelo: 215, Serie: M1010012

2.- Formato especial de Historia clínica (Anexo 1)

3.- Batería de pruebas psicológicas conformada por los diferentes subtest de las áreas a evaluar (Anexo 2)

4.- Calculadora Científica

5.- Microcomputadora personal.

## PROCEDIMIENTOS

- 1.- El tesista auxiliado por sus asesores se encargó de concertar con la empresa elegida, la autorización para la realización del estudio.
- 2.- Se realizó inicialmente un estudio del medio ambiente de trabajo en las áreas donde laboran los sujetos de estudio, expuestos y no expuestos, con el fin de determinar el Nivel Sonoro Continuo Equivalente en dB(A) y el tipo de sonido.
- 3.- Se hizo la recabación de los trabajadores que participaron en el estudio, por medio de muestreo aleatorio simple. Se tomó una lista de trabajadores del área de producción y por medio de una tabla de números aleatorios se eligieron al azar los individuos para la muestra, tanto para el grupo expuesto como para el no expuesto.
- 4.- Se les expuso los objetivos del estudio, solicitándoles su participación por medio de una carta de consentimiento.(Anexo)
- 5.- Se les explicó el propósito de ésta valoración, así como el carácter de confidencialidad de los resultados individuales que se obtendrían, sin repercusión para su estabilidad laboral.
- 6.- Se aplicaron los criterios de inclusión y no inclusión con historia clínica dirigida de manera individual.
- 7.- Se conformaron los dos grupos, expuesto y no expuesto por selección homogénea de acuerdo a los criterios de inclusión
- 8.- A los individuos de los dos grupos se les explicó el procedimiento a seguir en la aplicación de la batería de pruebas psicológicas.
- 9.- Se aplicó la batería de pruebas psicológicas de manera individual y colectiva. Se realizó previamente un ejercicio breve de 3 a 5 minutos para familiarizar y situar a los individuos de estudio a las condiciones de la encuesta y amortiguar los efectos de sesgo, así como para la adaptación a la prueba y trabajo en grupo.
- 10.- Tanto para la realización de la historia clínica como para la aplicación de la batería de pruebas, se organizaron tanto el tesista como la coasesora que aplicó la batería por medio de un cronograma de trabajo para no interferir con los tiempos de actividad de los trabajadores.
- 11.- La información será recolecto en los formatos especiales tanto de historia clínica como de los cuestionarios de la batería de pruebas.
- 12.- Al tener dichos resultados se analizaron las áreas evaluadas de memoria, destreza manual, organización visomotriz y adaptación emocional al trabajo y a la familia y determinar cual de estas áreas son las que se encuentran afectadas en los trabajadores expuestos a ruido y en los no expuestos.
- 13.- A los resultados de las áreas evaluadas se les dio tratamiento estadístico descriptivo.

## ESTUDIO PILOTO

Para determinar el tamaño de la muestra y probar la batería de pruebas psicológicas se realizó previamente un estudio piloto.

Dicho estudio piloto consistió en la aplicación de la historia clínica dirigida y de los cuestionarios de la batería de pruebas psicológicas.

Para el estudio piloto se tomaron aleatoriamente 10 trabajadores de una empresa textil expuestos a un nivel sonoro por arriba de 80 dB(A) y a 10 trabajadores de una empresa dedicada al autotransporte con un nivel sonoro por abajo de 60 dB(A).

De la batería de pruebas se dirigió a estudiar el área cognoscitiva en la que se exploró memoria y concentración, se buscó la más significativa, así como en las áreas de ejecución y adaptación emocional, eliminándose las subpruebas menos significativas para detectar la alteración buscada, quedando únicamente las que se muestran en el cuadro siguiente.

### ALTERACIONES PSICOLÓGICAS EN TRABAJADORES EXPUESTOS A RUIDO DE LA INDUSTRIA TEXTIL

#### PROPORCIÓN DE ALTERACIONES POR GRUPO

AREA	Nº10 EXPUESTOS				Nº10 NO EXPUESTOS			
	CON ALTERACION	%	SIN ALTERACION	%	CON ALTERACION	%	SIN ALTERACION	%
SORDIDO								
REPROD. VISUAL	8	80	4	40	8	80	8	80
ELABORACIÓN DISTREZA MANEJO INSTRUMENTAL	6	60	4	40	3	30	7	70
ATRABAJO	5	50	5	50	2	20	8	80
EFABLA	2	20	8	80	2	20	8	80

FUENTE: ESTUDIO PILOTO

Con base en los resultados del estudio, se calculó el tamaño de la muestra siendo para el grupo expuesto de 51 y 102 para los no expuestos en una proporción de 2 : 1, para grupos no pareados por medio del programa estadístico computacional Epi-5 con una confiabilidad del 95%.

## RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, transversal y comparativo. El grupo de estudio se integró con un total de 153 trabajadores los cuales se dividieron en dos grupos, un grupo expuesto y otro no expuesto.

Estos trabajadores laboran en cuatro empresas de la industria textil ubicadas en los corredores industriales del valle de México y de dos estados de la República Mexicana, donde se encuentran expuestos a ruido durante su jornada de trabajo. Con la técnica de muestreo aleatorio simple se seleccionaron 51 trabajadores masculinos de 20 a 50 años de edad, con una antigüedad mínima de un año en su puesto específico de trabajo y con una jornada diaria laboral de ocho horas en el turno diurno. Con la misma técnica de muestreo se seleccionaron a 102 trabajadores masculinos también de 20 a 50 años de edad con una antigüedad mínima de un año en su puesto de trabajo y con una jornada laboral de 8 horas diarias en el turno diurno, estos trabajadores pertenecen a empresas en las cuales la actividad económica fue diferente encontrándose dos empresas particulares de transportes de carga, dos instituciones educativas y una perteneciente a oficinas gubernamentales, de dos estados de la República Mexicana.

**TABLA 2**  
Empresas y valores del NSCE dB(A)  
obtenidos. (Trabajadores Expuestos)

Nombre de la Empresa	NSCE dB(A)*
Ter-Pel S. A.	87.7
Poli Textil S. A.	82.7
Acrílicos STC	90.2
El Pilar S. A.	87.6

Fuente: Formato de registro del NSCE de  
la NOM-090-STPS-1993

\* decibelios obtenidos en la red de ponderación "A"

Se efectuó estudio del medio ambiente dentro del proceso de trabajo de manera sensorial y posteriormente evaluación instrumentada de las áreas que se consideraron idóneas para extraer la muestra de estudio.

En las empresas del ramo textil el proceso de trabajo fue similar, pero se encontraron diferencias en cuanto a la actualidad de la tecnología y maquinaria. En las empresas ubicadas en corredores industriales del Valle de México, se observó una infraestructura más actualizada que las otras dos empresas ubicadas en estados de la República, donde las condiciones de trabajo fueron más deficientes, lo que pudiéramos decir que se refleja en los niveles de ruido encontrados, que son más altos en las dos últimas empresas.

La evaluación con instrumentos dirigida al ruido se realizó por área de trabajo, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-80-STPS-1983 la cual marca 90dB(A) como Límite Máximo Permisible de exposición para una jornada laboral de 8 horas.

El Nivel Sonoro Continuo Equivalente en estas empresas va de 82.7 a 90.2dB(A) (Tabla 2). El tipo de ruido evaluado se considero como estable de acuerdo a sus características de intensidad constante y sin fluctuaciones mayores de 2 dB.

Los trabajadores de las empresas de donde se obtuvo la muestra de trabajadores expuestos no utilizaban ningún tipo de protección auditiva.

Tabla 3  
Empresas y valores del NSCE dB(A)  
obtenidos (Trabajadores No Expuestos)

Nombre de la Empresa	NSCE dB(A)*
T. San Francisco	60
COBAT	52
A. San Pablo	56
UAT	50
Sioflex	60

Fuente: Formato de registro del NSCE de la NOM-80-STPS-1983

\* decibeles obtenidos en la red de ponderación "A"

En las empresas de donde se obtuvo la muestra de trabajadores no expuestos, fueron variadas en cuanto a la actividad económica, se cuidó que su nivel de presión acústica fuera de 60 dB(A) o menor. (Tabla 3)

El tipo de organización del trabajo fue diferente en cada una de las empresas de donde se obtuvo la muestra trabajadores tanto expuestos como no expuestos.

Ninguna de las empresas contaba con Servicio Médico propio ni con departamento de Higiene y Seguridad, lo que indica una ausencia de programas de mejoramiento de las condiciones del ambiente de trabajo y de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores.

Con respecto a la edad, los trabajadores de los dos grupos se encuentran entre los 20 y 50 años de edad, sin embargo la población no expuesta es más joven que la expuesta ya que su mayor porcentaje de frecuencia se encontró entre 20 y 29 años, y en la expuesta la mayor frecuencia se encontró por arriba de los 30 y 40 años. (Tabla 4)

El grupo no expuesto puede ser más joven debido a que en este tipo de empresas la contratación de personal puede ser más frecuente y los trabajadores de la industria textil son contratados por mayor tiempo debido a que se necesita mayor grado de capacitación por el tipo de tecnología y del proceso de trabajo y que hace menos fluctuante su contratación. Lo que también puede relacionarse con el grado de escolaridad que es menor en los trabajadores de la industria textil expuestos como se observa en el 41% que sólo llegó hasta el 4o y 6o de primaria y un 35% al 3er grado de secundaria, (Tabla 5) probablemente su contratación fue desde una edad más temprana.

En el grupo no expuesto existe un grado mayor de escolaridad, el 54% llegó al 3o de secundaria, debido probablemente a una mayor oportunidad de preparación escolar que el grupo expuesto.

En la clasificación por rangos de la antigüedad en el puesto de trabajos observó que el 71.6% del grupo joven, no expuesto, tuvieron menos de 5 años en el puesto, en comparación con el expuesto que aunque también tiene el 55.0 % en ese rango (1 a 5 años), encontramos el 25% con una antigüedad mayor de 11 años y el 17.6% entre 6 y 10 años. (Tabla 6)

**Tabla 4**  
**Distribución por grupos de edad de los trabajadores**  
**Expuestos y No expuestos a Ruido**

Grupos de Edad	Expuestos *			No expuestos**		
	Fx	%	% Acum.	Fx	%	% Acum.
20-29	17	33	33	70	68	68
30-39	21	41	74	22	22	90
40-50	13	26	100	10	10	100
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>		<b>102</b>	<b>100</b>	

Fuente: Cálculo de recolección de la información

\* Media = 33.0 D.E. = 8.4

\*\* Media = 28.1 D.E. = 7.3

**Tabla 5**  
**Grado de escolaridad ambos grupos.**

Grado	Expuestos *		No expuestos**	
	Fx	%	Fx	%
S/E	2	3.9	1	1.0
1o - 3o Primaria	2	3.9	1	1.0
4o - 6o Primaria	21	41.1	21	20.5
1o Secundaria	0	0	5	5.0
2o Secundaria	4	7.9	8	8.0
3o Secundaria	18	35.3	55	54.0
1o Preparatoria	4	7.9	11	10.5
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100.00</b>	<b>102</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Cálculo de recolección de la información

\* Media= 7.3 DE= 2.4

\*\* Media= 8.1 DE= 1.7

**Tabla 6**  
**Frecuencia de Antigüedad en el puesto de trabajo**  
**en Trabajadores Expuestos y No Expuestos**

Rangos AÑOS	Expuestos		No expuestos	
	Fx	%	Fx	%
1 - 5	28	55.0	73	71.6
6 - 10	9	17.6	22	21.6
11 - 15	13	25.5	3	2.9
16 - 20	1	1.9	4	3.9
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100.0</b>	<b>102</b>	<b>100.0</b>

Fuente : Cédula de Recolección de la información

\* Media = 6.2 DE = 4.8

\*\* Media = 4.9 DE = 4.4

**Tabla 7**  
**Frecuencias de los Puestos de Trabajo del grupo**  
**Expuesto a ruido de la Industria textil con un NSCE**  
**por arriba de 82 dB(A).**

Puesto	Fx	%
Tejedor	27	53.0
Estampador	5	9.8
Mecánico Textil	4	7.8
Treciero	4	7.8
Conero	3	5.9
Acañador	3	5.9
Empacador	3	5.9
Supervisor de telares	2	3.9
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100.0</b>

Fuente : Cédula de recolección de la información

En el grupo expuesto la mayor distribución por puestos de trabajo se observa en los de tejedor, estampador y mecánico textil (Tabla 7)

En el grupo No expuesto, los puestos de trabajo predominantes fueron los de mantenimiento, e intendencia (Tabla 8).

**Tabla 8**  
Frecuencias de los Puestos de Trabajo del grupo  
No expuesto con un NSCE menor de 60 dB(A)

Puesto	Fx	%
Mantenimiento	19	18.7
Intendencia	18	17.7
Operador automotor	14	13.8
Auxiliar oficinas	11	10.8
Empleado de tienda	10	9.8
Mecánico eléctrico	9	8.8
Vigilante	9	8.8
Almacenista	8	7.8
Jardinero	2	1.9
Artisano	2	1.9
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Cálculo de recolección de la información

A pesar de que se presentó una variabilidad en las distintas categorías de puestos, el común denominador fue el no estar expuestos a ruido. No obstante, los trabajadores desarrollan funciones que requieren las mismas actividades y habilidades psicomotrices

La población expuesta a ruido tuvo rendimiento menor en los puntajes obtenidos, en la subprueba correspondiente a Reproducción Visual de la prueba de memoria, es decir el poder recordar figuras o señales visuales. (Tabla 9)

Tabla 9

Subprueba de Reproducción Visual . Frecuencia de puntajes obtenidos de los Trabajadores Expuestos y No Expuestos

PUNTAJES	Expuestos *			No expuestos **		
	Fx	%	%Acum	Fx	%	%Acum.
0	1	2.0	2.0	1	1.0	1.0
1	7	13.7	15.7	1	1.0	2.0
2	9	17.6	33.3	4	3.9	5.9
3	4	7.8	41.2	3	2.9	8.8
4	5	9.8	51.0	12	11.8	20.6
5	6	11.8	62.7	5	4.9	25.5
6	4	7.8	70.6	11	10.8	36.3
7	7	13.7	84.3	18	17.6	53.9
8	3	5.9	90.2	8	7.8	61.8
9	2	3.9	94.1	6	5.9	67.6
10	3	5.9	100.0	9	8.8	76.5
11				12	11.8	88.2
12				5	4.9	93.1
13				7	6.9	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100.0</b>		<b>102</b>	<b>100.0</b>	

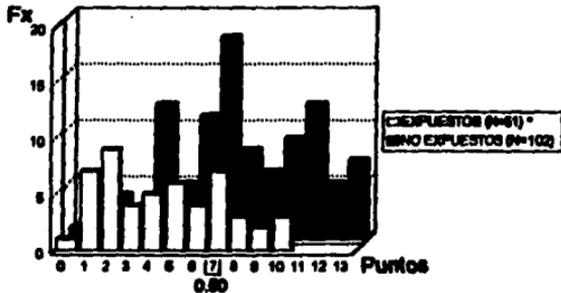
Fuente : Comité de Recolección de Información

\* Medía= 4.5 D.E.=2.8 Mediana = 4.0

\*\* Medía= 7.5 D.E.=3.1 Mediana = 7.0

El 70.6% del grupo expuesto se encontró por abajo del 0.50 de la prueba, tomando como tal al punto 7 de acuerdo con el promedio estandarizado de la Escala de Memoria de Wechsler (Gráfica 1) se observa una marcada diferencia con el grupo No expuesto en el que fue mejor su rendimiento. (Gráfica 2)

**GRAFICA 1. REPRODUCCIÓN VISUAL**  
**RENDIMIENTO EN TRABAJADORES EXPUESTOS Y NO EXPUESTOS A RUIDO**



FUENTE: ESCALA DE MEMORIA DE WECHSLER

\* TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA TEXTIL

**GRAFICA 2. MEMORIA VISUAL INMEDIATA**  
**PROPORCIÓN DE TRABAJADORES CON MENOR RENDIMIENTO**



REPRODUCCIÓN VISUAL (Escala de Memoria de Wechsler)

\* INDUSTRIA TEXTIL

**Tabla 10**  
**Subprueba de Organización visomotriz. Frecuencia**  
**de puntajes obtenidos en rangos de los Trabajadores**  
**Expuestos y No expuestos a ruido.**

Rangos	Expuestos *			No expuestos**		
	Fx	%	%Acum.	Fx	%	%Acum.
10 - 19	5	9.8	9.8	1	0.9	0.9
20 - 29	14	27.5	37.3	3	3.0	3.9
30 - 39	16	31.4	68.7	17	16.7	20.6
40 - 49	8	15.7	84.4	42	41.2	61.8
50 - 59	6	11.7	96.1	23	22.5	84.3
60 - 69	2	3.9	100.0	15	14.8	99.1
70 - 79				1	0.9	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100.0</b>		<b>102</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: Cédula de Recolección de la Información

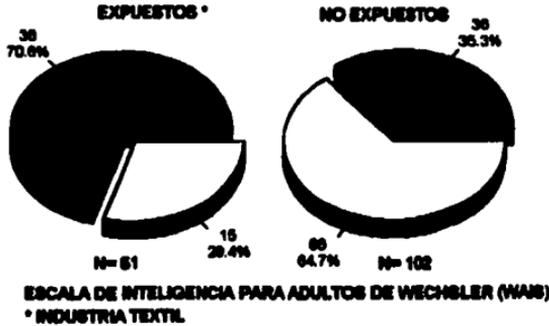
\* Medía = 35 D.E. = 13.3 Mediana = 34

\*\* Medía = 47 D.E. = 10.9 Mediana = 47

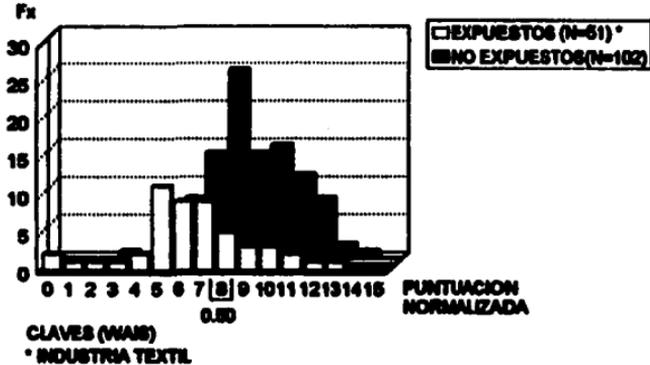
En la prueba de ejecución, con el subtest de Organización visomotriz ( Subprueba 6 WAIS) donde se valoró el poder realizar tareas con velocidad psicomotriz , visual y memoria inmediata rápida, se observó en el grupo expuesto a ruido (Tabla 10) mayor número de casos con rendimiento por abajo del promedio esperado (70.6 %) que en el grupo no expuesto ( 35.3 %). (Gráfica 3)

Estas cifras reflejan la proporción de casos con puntajes menores al promedio de los dos grupos, considerándose a éste (Punto 6 Normalizado) como el máximo promedio de ejecución aceptable.(Gráfica 4)

**GRAFICA 3. ORGANIZACIÓN VISOMOTRIZ**  
**PROPORCIÓN DE TRABAJADORES CON MENOR RENDIMIENTO**



**GRAFICA 4. ORGANIZACION VISOMOTRIZ**  
**RENDIMIENTO DE TRABAJADORES EXPUESTOS Y NO EXPUESTOS A RUIDO**



En la Prueba de Destreza Manual de Stromberg la cual es una prueba de ejecución calificada en segundos, el grupo no expuesto logró un mejor promedio. ( tabla 11).

**Tabla 11**  
**Destreza Manual. duración de la prueba en intervalos de tiempo expresado en segundos en trabajadores expuestos y No expuestos.**

Intervalos de Tiempo (Segundos)	Expuestos*			No expuestos**		
	Fx	%	%Acum.	Fx	%	%Acum.
132 - 141	3	5.9	5.9	19	18.7	18.7
142 - 151	7	13.7	19.6	26	25.5	44.2
152 - 161	9	17.6	37.2	24	23.5	67.7
162 - 182	17	33.3	70.5	30	29.5	97.2
183 - 203	8	15.7	86.6	2	1.9	99.1
204 - 224	5	9.9	96.1	1	0.9	100.0
225 - 245	2	3.9	100.0			
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100.0</b>		<b>102</b>	<b>100.0</b>	

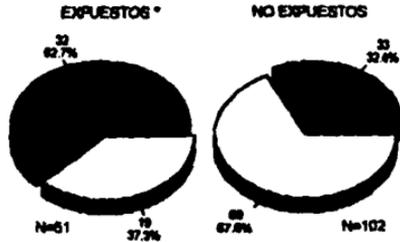
Fuente: Cálculo de resolución de la información

\* Media = 175 seg. D.E. = 29.3 Mediana = 169

\*\* Media = 156 seg D.E. = 15.3 Mediana = 154

### GRAFICA 5. DESTREZA MANUAL

PROPORCIÓN DE TRABAJADORES CON MENOR RENDIMIENTO ■



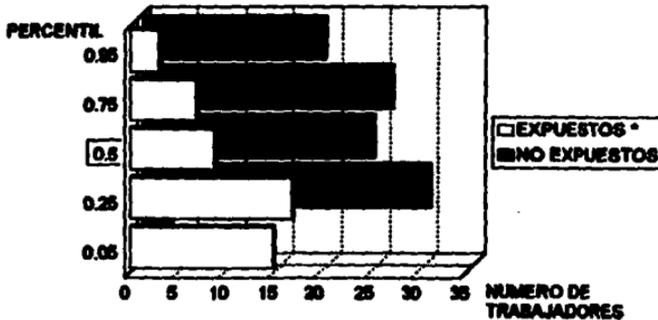
PRUEBA: STROMBERG

\* INDUSTRIA TEXTIL

En el grupo de trabajadores expuestos a ruido el 52.7% realizó la prueba con un tiempo mayor, es decir con mayor lentitud que el grupo No Expuesto en el cual sólo el 32.4% (gráfica 5) realizó la prueba por debajo del promedio de tiempo, considerando el percentil 0.50 como el máximo aceptable (39). (Gráfica 6)

### GRAFICA 6. DESTREZA MANUAL

FRECUECIA EN PERCENTILES



FUENTE: RESULTADOS DE LA PRUEBA DE STROMBERG

\* INDUSTRIA TEXTIL

En esta habilidad se encontró mayores diferencias significativas entre los dos grupos con el estadístico de prueba Z con una  $p < 0.0001$  (Tabla 12).

De acuerdo a las hipótesis estadísticas planteadas para las alteraciones en las áreas de memoria, organización visomotriz y destreza manual se rechaza la hipótesis nula y se aceptan las hipótesis alternativas.

Tabla 12  
Pruebas estadísticas aplicadas y nivel de significancia.  
en las subpruebas de Memoria y Ejecución

Prueba	Expuestos*	No expuestos**	Z	p
	$\bar{X}$	$\bar{X}$		
Reproducción Visual	4.5	7.5	-5.9	<0.05
Organización				
Visomotriz	3.5	4.7	-5.5	<0.05
Destreza Manual	175.0	155.0	4.5	<0.0001

Fuente:: Cédula de recolección de la información

\* n= 51

\*\* n= 102

## MEDIDAS DE RIESGO

Se obtuvo el riesgo relativo a partir de la incidencia encontrada de las alteraciones psicológicas en los dos grupos, donde se observa que en Reproducción visual y en Destreza manual los Expuestos tienen un riesgo 1.9 veces mayor de sufrir la alteración en esas áreas que los No expuestos. Así mismo, en el área de Organización visomotriz el riesgo relativo es de 2.0 veces mayor en los expuestos.(Tabla 13)

**Tabla 13**  
**MEDIDAS DE RIESGO PARA LAS ALTERACIONES PSICOLÓGICAS EVALUADAS**

Subprueba	Riesgo Absoluto	Riesgo Relativo	Riesgo Atribuido
Reproducción visual	0.7	1.9	0.34
Organización Visomotriz	0.7	2	0.35
Destreza manual	0.62	1.9	0.3

**Tabla 14**  
**Pruebas estadísticas aplicadas y Nivel de significancia**  
**en las Subpruebas de Adaptación emocional.**

Sub prueba	Expuestos		No Expuestos		Xi <sup>2</sup>	p
	Media	Mediana	Media	Mediana		
	n=51		n=102			
<b>Adaptación</b>						
<b>Al Trabajo</b>	10	10	9.7	9.0	3.0	>0.05
<b>A la familia</b>	6.8	6	7.9	7.5	1.18	>0.05

Fuente: Cédulas de recolección de la información

En lo que corresponde a adaptación emocional al trabajo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. (Tabla 14) Al no encontrar diferencias, se hizo un análisis de los grados de adaptación al trabajo entre los dos grupos utilizando la misma encuesta, encontrándose en la clasificación por rangos que en el grupo expuesto el 41.1% está en el rango "normal" de adaptación emocional al trabajo, y el 21.5% en "buena" adaptación. En el Grupo de Trabajadores No expuestos el 45.1% se encontró en el rango normal y el 19.6% en "Buena" adaptación al trabajo.

En este estudio, en términos generales, tanto los trabajadores expuestos como los No expuestos presentaron una adaptación al trabajo mayor del 60%, aunque ningún trabajador de los dos grupos se ubicó en el rango de una adaptación "Excelente". (Tabla 15)

En adaptación emocional a la familia, es satisfactoria (Normal, buena excelente) en el 60% de la población expuesta a ruido y en el grupo No expuesto, sólo el 50% fue satisfactoria. (Tabla 16)

**Tabla 15**  
**Grados de Adaptación emocional al trabajo.**  
**Trabajadores Expuestos y No expuestos.**

Rangos de adaptación	Expuestos		No expuestos	
	Fx	%	Fx	%
Excelente	0	0	0	0
Buena	11	21.6	20	19.6
Normal	21	41.18	46	45.1
No Satisfactoria	13	25.49	34	33.33
Mala	6	11.77	2	1.97
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100.0</b>	<b>102</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Cuestionario de H.M. Bell (Adaptado)

**Tabla 16**  
**Grados de Adaptación emocional a la familia.**  
**Trabajadores expuestos y No Expuestos**

Rangos de Adaptación	Expuestos		No expuestos	
	No	%	No	%
Excelente	6	11.76	3	2.94
Buena	14	27.46	24	23.53
Normal	11	21.56	24	23.53
No Satisfactoria	14	27.46	39	38.24
Mala	6	11.76	12	11.76
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100.0</b>	<b>102</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Cuestionario de H.M Bell (Adaptado)

## DISCUSIÓN

La exposición laboral a ruido industrial influye en diferentes aspectos de la salud de los trabajadores, este agente actúa como un agresor no solamente a nivel auditivo sino también a nivel psicofisiológico. Los efectos se producen como una respuesta a estímulos primarios sobre el órgano de la audición a partir del cual se estimula la corteza acústica y al Sistema Reticular Activante que incide a nivel de las áreas funcionales cerebrales con las consecuentes alteraciones en el área psicótica.

En este estudio se observó que existe diferencia entre la población expuesta y no expuesta a ruido industrial. La exposición laboral a ruido se encuentra asociada a alteraciones en la memoria y en la ejecución, ya que en la muestra de trabajadores expuestos en comparación con los no expuestos presentaron menor rendimiento en reproducción visual, organización visomotriz y destreza manual.

El menor rendimiento en la reproducción visual con la que se valora la memoria inmediata puede ser un efecto cognoscitivo agudo en el cual el trabajador tiene dificultad para recordar figuras o señales visuales, tales como las propias de la maquinaria y las de emergencia pudiendo originar distracciones con las consecuentes situaciones de peligro en el medio ambiente de trabajo.

La adecuada integración del ojo y los movimientos de la mano representadas por la coordinación visomotriz se puede encontrar afectada por la sobrestimulación por ruido lo que también influiría en la velocidad con que se tienen que realizar las actividades manuales en el puesto de trabajo y que llevarían a errores en el manejo de la maquinaria y de los materiales de producción.

Dentro de los tipos de alteración que se estudiaron la destreza manual fue la que se encontró con mayor grado de significancia; la cual forma parte de la ejecución psicomotriz en lo que concierne a movimientos del brazo y de la mano que tienen que ser precisos y rápidos. El grupo expuesto quien aparece con mayor antigüedad en su puesto, del cual se esperaba mayor rapidez y precisión por el tiempo de experiencia, paradójicamente presentó mayor lentitud identificada por el consumo de mayor tiempo en esos movimientos. Y ello probablemente se relaciona con el incremento en la probabilidad de cometer errores en la ejecución de las tareas.

Los resultados nos sugieren que el trabajador para desarrollar sus actividades dentro del proceso de trabajo se vería afectado directamente al realizar tareas que impliquen memoria visual, coordinación motora y habilidad manual rápida; así como disminución en el razonamiento inmediato para la toma de decisiones.

Estos resultados concuerdan con los de estudios descritos en la literatura internacional (12, 23) en cuanto a que existen alteraciones a nivel cognoscitivo con disminución de la atención, la concentración y aumento de la frecuencia de errores. Es importante mencionar que el nivel sonoro al interferir con la ejecución de las tareas de su puesto de trabajo puede ser un factor de riesgo relacionado con la accidentabilidad en el trabajo; y si tomamos en cuenta que la gran mayoría de las empresas en el país se encuentran en un nivel sonoro que puede estar por arriba de 90 dB(A) se puede inferir la magnitud del daño a la salud de los trabajadores.

La mayor incidencia de alteraciones psicológicas encontradas en las áreas de reproducción visual y destreza manual en el grupo expuesto como se ha mencionado, fue mayor y existe la probabilidad de que estas alteraciones se presenten 1.9 veces más en los trabajadores expuestos a ruido industrial por arriba de 80dB(A) que en los no expuestos o expuestos a un nivel menor. Así también en el área de organización visomotriz el riesgo relativo encontrado es de 2.0 veces mayor en el grupo expuesto en comparación con el no expuesto.

Las alteraciones a nivel cognoscitivo y en la ejecución influyen de manera importante en la salud del trabajador ya que condiciona un estado de molestia persistente que no sólo influye en su bienestar personal, sino en su rendimiento para el trabajo y por lo tanto en la productividad que va a repercutir finalmente en su calidad de vida.

Sin embargo las alteraciones cognoscitivas pudieran estar influenciadas por otras variables personales como la edad, la cual tendría mayor intervención en el rendimiento del grupo de mayor edad. Así como también, el grado de escolaridad puede influir en el rendimiento en esta área el cual fue menor para el grupo expuesto.

En el área de destreza manual consideramos que no fue influenciada por la edad o la escolaridad, ya que las actividades rutinarias y eventuales requieren de las mismas capacidades y habilidades psicomotrices por parte de cada uno de los trabajadores.

Por otro lado, debemos tener en cuenta que la muestra de trabajadores expuestos se extrajo de sólo cuatro empresas; aunque éstas pertenecen a la misma rama industrial, las características del proceso de trabajo pueden variar debido a la diferencia de tecnología como la que presentó una de las dos empresas del Valle de México, Pollard S.A., donde existió menor nivel de presión acústica a que se expusieron los trabajadores, pero por otro lado las cargas de trabajo fueron más elevadas por tener que cumplir con una jornada de 12 horas continuas.

A nivel de adaptación emocional al trabajo y a la familia no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, cabe mencionar que probablemente los niveles de ruido de 82 - 90 dB(A) no son tan intensos, ni tan prolongado el tiempo de exposición. Tomando en cuenta la antigüedad en el puesto de trabajo de ambos grupos consideramos que el no haber presentado alteraciones en la adaptación pero sí en la memoria y en la ejecución nos habla de que los trabajadores probablemente se encuentran en un periodo de latencia ya que el 55% tiene una antigüedad menor de 5 años.

En la adaptación emocional al trabajo se observó que ninguno de los dos grupos tiene una adaptación "Excelente". En el grupo No Expuesto se observó un 33.3% en adaptación "No Satisfactoria"; aunque existe un 45.1% de adaptación "Normal".

Una posible explicación sería que este grupo tiene una gran variabilidad en cuanto a actividad económica y menos años de antigüedad. Por otra parte, probablemente el menor nivel de satisfacción en el trabajo de este grupo comparado con el grupo expuesto se deba al tipo de empresa, la organización del trabajo, falta de promociones, conflictos laborales, inestabilidad laboral, es decir factores psicosociales que influyen mayormente en empresas diferentes a la textil en que fue menor el porcentaje de trabajadores con adaptación "No satisfactoria".

Si observamos los resultados del estudio piloto a partir del cual se identificaron las alteraciones más significativas, la adaptación al trabajo presenta un 50% de casos con alteración en esta área emocional, sin embargo al obtener la muestra total se encontró que por arriba del 60% los dos grupos presentaron una adaptación "Buena" o "Normal" al trabajo, esto puede deberse a que los trabajadores que integraron el grupo piloto pertenecen a empresas del Valle de México donde probablemente existen factores psicosociales dentro del trabajo diferentes a los que en algún momento se pueden encontrar en las empresas de los dos Estados de la República de donde se tomó el resto de la muestra de estudio.

En el grupo de trabajadores expuestos se presentó una mayor proporción de adaptación aceptable al trabajo en comparación con el de los No Expuestos, esto nos indicaría que la exposición a ruido no es un factor asociado directamente a conflictos en el área laboral; sino con aspectos de la organización del trabajo, cambios en las políticas de la empresa, reestructuración, cambios en el proceso de trabajo, así como problemas económicos en las empresas o ajuste de personal.

Llama la atención que el 50% de los Trabajadores No expuestos presentan deficiente adaptación en el área familiar lo cual es contradictorio con las investigaciones realizadas por Van Dijk (12) y Starfeld (28) quienes señalan que los trabajadores expuestos a ruido pueden presentar mayor inadaptación emocional en distintas áreas entre ellas la de la familia. Desde luego que aquí también existen variables que pueden tener un componente de confusión, como sería la edad, la escolaridad o el estado civil, como factores que participaron en ambos grupos en cuanto a la adaptación emocional a la familia lo que algunos autores como Kjellberg (26) y Starfeld ya han mencionado pero que son variables difíciles de homogeneizar.

A nivel laboral las políticas de la organización del trabajo fueron diferentes en las empresas de las cuales se tomo la muestra de estudio. Por otro lado los trabajadores pertenecen, de acuerdo a la ubicación geográfica de estas empresas, a comunidades urbanas, suburbanas y de origen rural, además existen otras características como la integración de la familia, grupo nuclear y como familia sostén lo que difiere con las características de trabajadores europeos estudiados por estos autores. En nuestro estudio encontramos desadaptación a la familia en ambos grupos. Esto puede deberse a factores culturales relacionados con la idiosincrasia costumbres y hábitos de la población mexicana y no en sí a la exposición a ruido.

Es importante mencionar que estos factores de riesgo se tienen que abordar específicamente. Además se comprueba que no responden al modelo unicausal Ruido - Alteraciones psicológicas, sino que corresponde más a un enfoque multicausal.

El estudio de las alteraciones no auditivas del ruido y en este caso las psicológicas cobra una gran importancia si con ello podemos identificar la etapa mas incipiente en que el trabajador comienza a ser afectado. La identificación temprana nos llevaría a prevenir y evitar que el trabajador llegara a una entidad patológica de tipo psicológico, y se complicara al asociarse con otros factores de riesgo que llevara a otras alteraciones de tipo fisiológico o enfermedades crónicas frecuentes como las metabólicas o neuroendócrinas.

Por otro lado, surgen una serie de interrogantes respecto a cual es la participación de los efectos extraauditivos del ruido industrial en diferentes fenómenos como: el bajo rendimiento de los trabajadores, en su índice de fatiga que no se recupera fácilmente dentro de un modelo de estrés, el menor tiempo de su vida productiva, su deficiente desempeño, la repercusión en la mala calidad de los productos, la deficiente competitividad y productividad; así como la accidentabilidad de las empresas y en su

costo para el estado, para los trabajadores accidentados, tratados y valuados, y finalmente en el costo para la sociedad.

Por último debemos señalar que probablemente los instrumentos utilizados no fueron lo suficientemente sensibles para identificar alteraciones en el área emocional o bien el tipo de técnica que imposibilitó controlar la variable de "discreción". Y las respuestas afirmativas de alteración emocional de los trabajadores se hubiesen visto influidas por la perspectiva de repercusión desfavorable en su estabilidad laboral.

## CONCLUSIONES

La exposición laboral continuada a ruido en la industria textil se asocia con alteraciones psicológicas consideradas éstas como efectos extrauditivos.

Tales efectos pueden circunscribirse para trabajadores que se exponen a un Nivel Sonoro Continuo Equivalente por arriba de 80 dB(A), el nivel de exposición tiene una influencia directa en la aparición de alteraciones psicológicas.

El tipo de alteraciones más significativas que se encontraron en los trabajadores expuestos a ruido de la industria textil fueron en la memoria inmediata y en la ejecución, lo que involucra el adecuado desempeño de la persona en el proceso de trabajo. Sobre todo al realizar tareas que directamente impliquen memoria visual, coordinación motora, así como de habilidad manual rápida. Es probable que este tipo de alteraciones pueda asociarse con la accidentabilidad en el trabajo, al tener el trabajador distracciones y errores con las consecuentes situaciones de peligro al manejar la maquinaria y los materiales de producción.

El tipo de trastorno predominante fue en la destreza manual ya que presentó mayor diferencia significativa entre los dos grupos.

La probabilidad de aparición de alteraciones en el área de reproducción visual y destreza manual en trabajadores expuestos es de 1.9 veces más que en lo que no se exponen a ruido y en el área de organización visuomotriz es 2.0 veces mayor.

En el área de adaptación emocional al trabajo existe un menor nivel de satisfacción en el grupo No expuesto probablemente debido a la influencia de factores psicosociales dentro del área laboral pero no en relación con la exposición al ruido. También existe desadaptación a la familia; tal vez relacionados con factores culturales, costumbres y hábitos del trabajador mexicano.

Si tomamos en cuenta que no sólo en la industria textil se produce ruido sino en la mayoría de las actividades económicas podemos darnos cuenta de la magnitud de la problemática en que se encuentra la población trabajadora del país, en cuanto a su salud, su rendimiento para el trabajo y la calidad del mismo lo que repercute en su calidad de vida.

Por lo expuesto y con fines preventivos, se sugiere la conveniencia de utilizar una batería de pruebas psicológicas en los exámenes médicos de trabajadores de nuevo ingreso a las empresas, y en los considerados como exámenes periódicos, con el objeto de valorar el estado psicológico de acuerdo a los requerimientos del puesto de

trabajo y de las tareas a desempeñar con el propósito de realizar un diagnóstico precoz de alteraciones psicológicas inducidas por el ruido industrial.

Se sugiere realizar estudios comparativos con empresas de otro tipo de actividad económica que produzcan altos niveles de ruido en su proceso de trabajo como la metal mecánica, la petrolera, las extractivas etc. y donde exista exposición a una sobrestimulación por parte de este agente y ampliar el conocimiento sobre los efectos extrauditivos y su repercusión sobre la salud de los trabajadores.

Con el fin de obtener mayor confiabilidad en los datos y en las conclusiones obtenidas es necesario estructurar y diseñar estrategias de evaluación de la salud de la población trabajadora con métodos que disminuyan el riesgo de sesgo en las respuestas de los trabajadores en este tipo de estudios de investigación, una de las aportaciones que nos da la tecnología y que se debe aprovechar son los programas computarizados interactivos.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Groenewold, F.: El ruido y su interacción con el hombre. En : *Lecturas en Materia de Seguridad Social. Ruido Industrial*. Mexico, I.M.S.S., 1985:19-28.
- 2.- Parmeggiani L. Noise :Encyclopaedia of Occupational Health and Safety .Vol 2 Third(Revised) Edition. International Labour Office, Geneva 1983 . pag.1464-1472
- 3.- H.Desoille; J. A. Martí M. El ambiente sonoro. En :*Medicina del Trabajo*, Primera Edición. Barcelona España: Edil.Masson ,1986: 75-85.
- 4.- Pruneda, F.: Concepto de ruido . El ruido acústico. *Condiciones de Trabajo*. 1977; Vol 2:( May-Agos No 2): 119-22.
- 5.- Pruneda, F.: Evaluación del Ruido Industrial. *El Hombre y el Trabajo*. México D. F. Secretaria del Trabajo y Previsión Social, 1976: 30-42.
- 6.- Oishiiki, JB.: Ruido Industrial.: En *Fundamentos de Higiene Industrial*. Englewood, CIAS, 1981: 235-276.
- 7.- Velázquez-González, J.; González Cortez, MC: Trauma Acústico en la Industria Siderúrgica, informe de 210 casos.: En *Anuario de Actualización en Medicina*. México D. F. I. M. S. S. : 1973: 5 ( 13); 63-67.
- 8.- Velázquez-González J.; Patología otológica causada por riesgos de trabajo *Condiciones de Trabajo*: 1982 ; 5 (May-Agos 2 ) : 121-29.
- 9.- Izmerov, N. F. K.. Efectos naturales y sobre la salud de los factores ocupacionales. En: *Epidemiology of Occupational Health*.: World Health Organization, Regional Office for Europa, Copenhagen. 1986: 17 - 41.
- 10.- Iriarte, F. J. El ruido como agente contaminante en la industria. En: *Efectos No – Auditivos del Ruido*. Zaragoza, España. Edil.Edelvives 1987: 283-85
- 11.- Gambenale, F.; Kjellberg A: Behavioral and psychophysiological effects of the physical work environment. *Scand. J. Work. Environ. Health*. 1990:16(suppl 1): 5-16

# FALLA DE ORIGEN

57

- 12.- F. J. H. Van Dijk; J. H. A. M. Verbeek. Non auditory effects of noise in industry. II. A review of the literature. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 1986; 58: 325-332.
- 13.- Abrams R. M. ; Hutchinson A. et al. Local cerebral glucose in fetal sheep exposed to noise. *Am.J. Obstet. Gynecol* 1987: 157( 2): 456-60.
- 14.- Lai, H. Effects of repeated exposure to white noise on central cholinergic activity in the rat. *Brain. Res.* 1988: 442 (2): 403-6.
- 15.- Veenbra B. Singh, et al. Increases in the activity of tryptophan hydroxylase from rat cortex and midbrain in response to acute or repeated sound stress are blocked by adrenalectomy and restored by dexamethasone treatment. *Brain Research*, 1990; 518: 66-76.
- 16.- Veenbra, B. Singh; E. S. Onaivi et al. The increases in rat cortical and midbrain tryptophan hydroxylase activity in response to acute or repeated sound stress are blocked by bilateral to central nucleus of the amygdala. *Brain Research*, 1990; 530: 49-53.
- 17.- Fernandez, C; S.E. File. Beware the builders: construction noise changes [14 C GABA] release and uptake from amygdaloid and hippocampal slices in the rat. *Neuropharmacology* 1993; 32(12) : 1333-1336.
- 18.- Ap.Singh, R. M. Rai. Effect of chronic and acute exposure to noise on physiological function in men. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 1982; 50: 169-174.
- 19.- Hildyard V.H. Noise, Non auditory effects of noise. *National Safety News.* 1978 ; 113 ;(3) : 90.
- 20.- J. H. A. M. Verbeek, F. J. H. Van Dijk. Non auditory effect of noise in industry. IV. A field study on industrial noise and blood pressure. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 1978; 59: 55-62.
- 21.- F. J. H. Van Dijk, J. H. A. M. Verbeek. Non auditory effect of noise in industry.V. A field study in a shipyard. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 1987; 59: 55-62.

- 22.- F. J. H. Van Dijk, A. M. Souman and F. F. de Vries. Non auditory effects on noise in industry. VI. A final field study in industry. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 1987; 60:133-145.
- 23.- Loeb, M; Jones, PD; Cohen, A. Effects of noise on non auditory sensory functions and performance. Division of Biomedical and Behavioral sciences. NIOSH, Cincinnati, OHIO. 1978 Contract N° 0089-73-0022, EHW. Publication No (NIOSH) 78-178, 139 págs.
- 24.- Crepsy J. Stress et psychopathologie du travail. Cahiers de notes documentaires, No 116, 3er trimestre France.1984:353-361.
- 25.- Smith, AP. Acute effects of noise: an experimental investigation of the effects of noise and task parameters on cognitive vigilance tasks. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 1988; 60: 307-310.
- 26.- Kjellberg, A. Subjective, behavioral and psychophysiological effects of noise. *Scand. J. Work. Environ. Health.* 1980; 16 (suppl 1): 29-38.
- 27.- Knapichild, P. Medical effects of aircraft noise: Review and literature. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 1977; 40( 3 ): 201-204.
- 28.- Starfield, S. A. Noise, noise sensitivity and psychiatric disorder: Epidemiological and psychophysiological studies. *Psychol. Med. ( England )*: 1992. Suppl 22: 1-44.
- 29.- Wilkins P. A. Noise and accidents. A review. *Am. Occup. Hyg.* 1982; 25 ( 3 ):260.
- 30.- Smith A. Noise, Performance efficiency and safety.*Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 1980; 62: 1-5.
- 31.- Morales, E. Síntomas subjetivos en trabajadores expuestos y no expuestos a ruido, accidentados y no accidentados. Abstracts. *XIXth World Congress on Occupational Safety and Health.* 6-11 Mai 1980. Congress Centrum Hamburg Bundesrepublik Deutschland.
- 32 -White, R. F.; Proctor, S.P. Research and clinical criteria for development of neurobehavioral tests batteries. *J. Occup. Med.* 1992;(february):141-147.

- 33.-Rasmussen, K. ; Jeppe J. H.; Sabros, S. *Psychometric tests for assessment of brain función after solvent exposure. Am. J. Ind.Med.* 1993; 24: 553-565.
- 34.-White R.F.;Robins T. G.; Proctor, S.; Echeverria, D.; Rocakay. *Neuropsychological effects of exposure to naphtha among automotive workers. Occup.Environ. Med.* 1994; 51: 102-112.
- 35.-Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Norma Oficial Mexicana NOM-080-STPS-1993 Higiene Industrial-Medio Ambiente Laboral. Determinación del Nivel Sonoro Continuo Equivalente al que se exponen los trabajadores en los centros de trabajo. Diario Oficial de la Federación. México 14 de Enero de 1994: 91-98.
- 36.-Weechler D. *The Weechler Memory Scale..J. Psychol* 1945; 19: 87-95.
- 37.-Weechler D. ;Stone C. *Weechler Memory Scale Manual.* New York: The Psychological Corp.1945.
- 38.-Weechler D. *Weechler Adult Intelligence Scale- Rev.* New York: Harcourt, Brace Jovanovich:1981.
- 39.- Stromberg, E.L. *Stromberg Dexterity Test. Manual.* New York. The Psychological Corp.1951.
- 40.-Bell H.M. ; Cerdá E. *Cuestionario de Adaptación para adultos. Manual. Cuarta Edición, Editorial Herder. Barcelona España 1985:1-22.*
- 41.-Daniel W. W. *Biostatística. Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud. Tercera Edición.*México:Limusa Noriega Editores,1987:242-254.
- 42.-Siegel S. *Estadística No paramétrica. Aplicada a las Ciencias de la conducta.Tercera Edición .*Editorial Trillas, México 1990: 137-143.
- 43.-Fletcher H.R. *Epidemiología Clínica. Segunda Edición.*Ediciones Consulta, Barcelona (España),1989: 41-85.

# 60 FALLA DE ORIGEN

## ANEXO 1

### UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO SUBDIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO MAESTRIA EN SALUD EN EL TRABAJO

#### HISTORIA CLINICA

##### FICHA DE IDENTIFICACIÓN.

1. EMPRESA \_\_\_\_\_ NUMERO \_\_\_\_\_  
2. REG. PATRONAL \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_  
I II  
3. CLASE Y FRACCION \_\_\_\_\_ 5. FECHA \_\_\_\_\_  
DÍA MES AÑO  
4. LUGAR \_\_\_\_\_  
6. NOMBRE DEL TRABAJADOR \_\_\_\_\_ 7. EDAD \_\_\_\_\_ AÑOS 8. SEXO [1] [2]  
H M  
9. EDO. CIVIL [1] [2] [3] [4] [5] [6] 10. ESCOLARIDAD [1] [2] [3] [4] [5]  
S C V D U NO ESP. S/E P S P PROF.  
11. LUGAR DE RESIDENCIA \_\_\_\_\_ 12. TIEMPO TRAYEC. [1] [2] [3] [4]  
30 <1 >1 2 HR.  
13. TIPO TRANSP. [0] [1] [2] [3]  
PIE BC AUTO. COLEC.  
14. PUESTO DE TRABAJO \_\_\_\_\_ 15. ANTIQUEDAD EN PUESTO \_\_\_\_\_ AÑOS.  
16. ANTIQUEDAD EN LA EMPRESA \_\_\_\_\_ AÑOS.

##### ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES.

17. ALTERACIONES PSICOLÓGICAS [1] [2] 18. PARENTESCO [1] [2] [3] [4]  
SI NO PAD. HIJOS HIJOS OTROS.  
19. TIPO ALTERACIONES [1] [2] [3] [4]  
RETRAIMENT. EQZ.FNIA. ALT.NEUR. NO ESPEC.

##### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

20. ORIGEN [1] [2] 21. EXPO.A RUIDO ENTRALAB. [1] [2] [3]  
RURAL URBANO CASA DIVER. OTROEMPL.

# 61 FALLA DE ORIGEN

	NULO	BAJO	MEDIO	ALTO		<1	1-2	3-5	6-10
22. TABAQUISMO	[1]	[2]	[3]	[4]	23. AÑOS	[1]	[2]	[3]	[4]
24. ALCOHOLISMO	[1]	[2]	[3]	[4]	25. AÑOS	[1]	[2]	[3]	[4]
26. CONSUMO DROGAS	[1]	[2]	[3]	[4]	27. AÑOS	[1]	[2]	[3]	[4]

## ANTECEDENTES LABORALES

28. SUSTANCIAS QUE HA MANEJADO	[1]	[2]	[3]	29. TIEMPO	[1]	[2]	[3]	[4]
	DELOG. MET.PES. NO REP.				<1	1-3	4-6	>7
29. UTILIZA TAPONES AUDITIVOS	[1]	[2]						
	SI	NO						

## ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

30. ACCIDENTES	[1]	[2]	31. [1]	[2]	32. HOSP	[1]	[2]	33. T.C.E.	[1]	[2]
	SI	NO	AT	EG		SI	NO		SI	NO
34. PERDIDA CONOC.	[1]	[2]			35. SECUELAS	[1]	[2]	[3]		
	SI	NO				ROC	EPI	OTRAS		
36. INCAPACIDAD TEM.	[1]	[2]	37. I.P.P.	[1]	[2]	38. ENF. DE TRABAJO	[1]	[2]		
	SI	NO		SI	NO				SI	NO
39. CUAL	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	40. I.P.P.	[1]	[2]		
	AUDIT. BRON-PUL. ALERG. DERM. OTRAS.						SI	NO		
41. PATOLOGÍA AUDITIVA PREVIA	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]					
	NO ALGIA HIPOAC. ACUF. VÉRTIGO.									
42. CARACTERÍSTICAS	[1]	[2]			43. T.A.C.	[1]	[2]			
	UNILAT. BILATERAL					SI	NO			
44. ENF. CRÓNICO-DEG.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]				
	NINGUNA DIABET. HTAS CARDIOP. CA OTRAS									

## SINTOMATOLOGÍA ACTUAL

45. AUDICIÓN	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	NORMAL	HIPOACUSIA	ACÚFENO	ALGIA	VÉRTIGO
46. OTRA.					

## EXPLORACIÓN FÍSICA

47. PARES CRANEALES	[1]	[2]	48. COND.AUDITIVOS	[1]	[2]		
	NOR.	ANORM.		NOR.	ANORM.		
49. MEM.TEMPÁNICA	[1]	[2]	[3]	[4]	50. OÍDO	[1]	[2]
	NORM.	PLA.BECL.	PERFOR.	RETRAÍDA		IZQ.	DER.
51. AGUDEZA AUDITIVA	[1]	[2]	52. AGUD.VISUAL	[1]	[2]	[3]	
	HIPACUEIA	NORMOYENTE		DEF.	BATEP	BUENA	
53. AP.CARDIOVASCULAR		[1]		[2]			
		AP. NORMAL		CON ALTERACIÓN			
54. TENSIÓN ARTERIAL		[1]		[2]			
		LEM. NORMALES		H. T. A. S.			
55. ABDOMEN		[1]		[2]			
		AP. NORMAL		CON ALTERACIÓN			
56. COLUMNA		[1]		[2]			
		AP. NORMAL		CON ALTERACIÓN			
57. LESIONES CON SECUELAS		[1]		[2]			
		SI		NO			
58. SITIO ANATÓMICO	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	
	DEDOS	MANO	BRAZO	PIE	PIERNA	MUELO	

COMENTARIOS \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
FACULTAD DE MEDICINA  
MAESTRIA EN SALUD EN EL TRABAJO  
ASPECTO ETICOS**

**CARTA DE ACEPTACION**

**A QUIEN CORRESPONDA.**

Yo \_\_\_\_\_ declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio "Alteraciones psicológicas en trabajadores expuestos a ruido de la industria textil", cuyos objetivos consisten en identificar alteraciones psicológicas derivadas de la exposición a ruido del proceso de trabajo.

Estoy consciente de que los procedimientos, pruebas y tratamientos para lograr los objetivos mencionados consistirán en la aplicación de una historia clínica y de pruebas psicológicas y que no habrá riesgos de ningún tipo para mi persona.

Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme de la presente investigación en el momento en que yo así lo desee.

En caso de que decida retirarme, la atención que recibo como paciente y trabajador no se verá afectada.

La información obtenida se manejará en forma confidencial.

\_\_\_\_\_  
NOMBRE

\_\_\_\_\_  
FIRMA

\_\_\_\_\_  
TESTIGO

ESCALA DE MEMORIA DE WECHSLER FORMA 1

DAVID WECHSLER  
 BELLEVEU HOSPITAL, NEW YORK.

NOMBRE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

VI. REPRODUCCION VISUAL A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C-1 \_\_\_\_\_ C-2 \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_

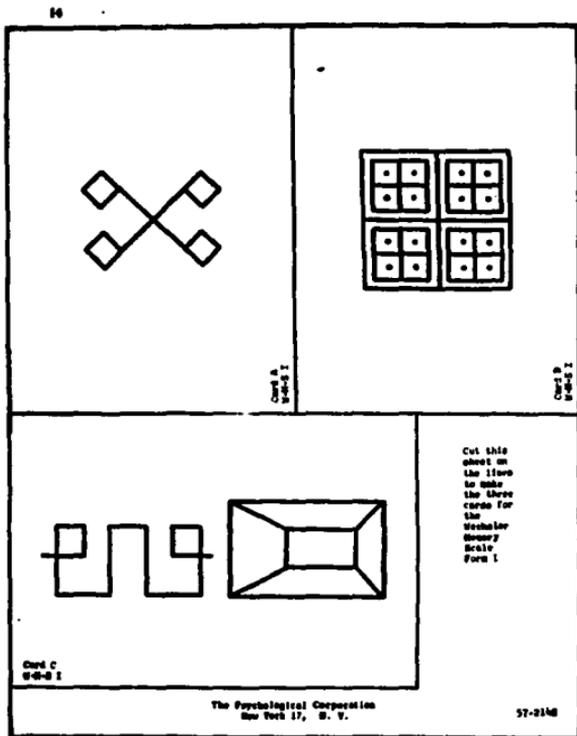


Figure II -- Design Card, reduced

# FALLA DE ORIGEN

MP  
21-4

## WAIS Español

Escala de Intelecto para Adultos

### PROTOCOLO



Nombre \_\_\_\_\_  
 Fecha de Nacimiento: Día \_\_\_\_ Mes \_\_\_\_ Año \_\_\_\_ Edad \_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_ Estado Civil \_\_\_\_  
 Nacionalidad \_\_\_\_\_ Examinador \_\_\_\_\_  
 Sitio de Examen \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
 Ocupación \_\_\_\_\_ Educación \_\_\_\_\_

PUNTUACIONES EQUIVALENTES												
Puntuación normalizada	Puntuación natural											Puntuación normalizada
	Información	Comprensión	Aritmética	Similitudes	Res. de dígitos	Vocabulario	Clases	Figuras incompletas	Diseños con cubos	Ord. de dibujos	Composición abiertos	
10	20	27-28		25	17	75-80	87-90					10
17	27	34		26	26	76-77	87-88	21				10
17	27	35	10	24		74-75	79-82		46	36	43	17
16	26	34	17	23	16	71-73	75-78	20	47	34	42	16
15	25	23	14	22	15	67-70	72-75		46	33	41	15
14	23-24	22	10	21	14	63-66	66-71	19	44-45	32	40	14
13	21-22	21	14	19-20		59-62	64-66	18	42-43	30-31	36-39	13
12	19-20	20	13	17-18	13	56-60	62-65	17	39-41	28-29	34-37	12
11	17-18	19	12	15-16	12	47-53	58-61	15-16	35-38	24-27	34-35	11
10	15-16	17-18	11	13-14	11	40-46	52-57	14	31-34	22-25	31-33	10
9	13-14	15-16	10	11-12	10	32-39	47-51	13-13	28-30	20-22	28-30	9
8	11-12	14	9	9-10		26-31	41-46	10-11	25-27	18-19	25-27	8
7	9-10	12-13	7-8	7-8	9	22-25	29-40	9-9	21-24	15-17	22-24	7
6	7-8	10-11	6	6-6	8	18-21	25-34	6-7	17-20	12-14	19-21	6
5	6-6	8-9	5	4	7	14-17	21-28	5	13-16	9-11	15-18	5
4	4	6-7	4	3	7	11-13	18-22	4	10-12	8	11-14	4
3	3	6	3	2	2	10	15-17	3	6-9	7	8-10	3
2	2	4	2	1	1	6	9	15-14	2	3-3	6	2
1	1	3	1	1		4-5	6	12	1	2	3-4	1
0	0	0-2	0	0	0	0-3	0-7	0-11	0	0-1	0-2	0

SUMARIO		
SUBESCALA	Punt. nat.	Punt. norm.
Información		
Comprensión		
Aritmética		
Similitudes		
Res. de dígitos		
Vocabulario		
Puntuación verbal		
Clases		
Figuras incompletas		
Diseños con cubos		
Ord. de dibujos		
Puntuación de ejecución		
Composición de objetos		
Puntuación total		
Puntuación verbal _____ CI _____		
Puntuación de ejecución _____ CI _____		
Puntuación total _____ CI _____		

G. CLAVES



EJEMPLOS:

2	1	3	7	2	4	8	1	5	4	2	1	3	2	1	4	2	3	5	2	3	1	4	6	3
1	5	4	2	7	6	3	5	7	2	8	5	4	6	3	7	2	8	1	9	5	8	4	7	3
6	2	5	1	9	2	8	3	7	4	6	5	9	4	8	3	7	2	6	1	5	4	6	3	7
9	2	8	1	7	9	4	6	8	5	9	7	1	8	5	2	9	4	8	6	3	7	9	8	6

# CUESTIONARIO DE ADAPTACIÓN PARA ADULTOS

*"The adjustment inventory"*

Por HUGH M. BELL

Adaptación y normalización española: ENRIQUE CERDÁ

---

Con el permiso de Stanford University Press, Stanford, California. Copyright 1937 by the Board of Trustees of the Leland Stanford Junior University. All rights reserved.

---

Nombre y apellidos ..... Edad .....

Profesión ..... Estudios realizados .....

..... Puntuo de hoy .....

## INSTRUCCIONES

A continuación encontrará Ud. una serie de preguntas.

Conteste con tanta claridad, sinceridad y franqueza como le sea posible.

No hay respuestas buenas ni malas.

Indique su respuesta a cada pregunta haciendo un círculo alrededor de «SI», «NO», o «?» según sea su respuesta.

Le advertimos a Ud. que debe de responder, siempre que le sea posible, «SI» o «NO», y que únicamente debe rodear con un círculo la interrogación, en aquellos casos en que usted completamente seguro de no poder responder «SI» o «NO». No hay límite de tiempo, pero procure contestar el cuestionario tan rápidamente como le sea posible.

A rellenar por el examinador:

SECTORES	PUNTUACIONES	DESCRIPCIÓN	INTERPRETACIÓN DE LAS PUNTUACIONES
a			
b			
c			
d			
e			
T			

Forma de administración ..... Administrado por .....

..... Evaluado por .....

# FALLA DE ORIGEN

- 1a SI NO ? El lugar donde Ud. vive actualmente, ¿le impide de alguna forma llevar la vida social a la que Ud. aspira?
- 2a SI NO ? ¿Se siente a veces inquieto o nervioso en su empleo actual?
- 3a SI NO ? ¿Cree Ud. que puede desarrollar suficientemente su personalidad en su actual ambiente familiar?
- 4a SI NO ? ¿Cree que ha elegido mal su profesión?
- 5a SI NO ? ¿Hay alguien en su familia que sea muy nervioso?
- 6a SI NO ? ¿Su trabajo actual le permite tener vacaciones anuales?
- 7a SI NO ? ¿Ha estado Ud. en desacuerdo con sus pártos, al elegir su profesión?
- 8a SI NO ? ¿Cree Ud. que se verá obligado a intrigar para conseguir un aumento o un anticipo del sueldo en su actual empleo?
- 9a SI NO ? ¿Ha llegado a tener discusiones desagradables con alguno de sus familiares motivadas por cuestiones religiosas, políticas o sexuales?
- 10a SI NO ? ¿Se ha roto o separado algún matrimonio entre sus parientes más cercanos?
- 11a SI NO ? ¿Su jefe o superior se comporta con Ud. siempre correctamente?
- 12b
- 13a SI NO ? ¿Cree que trabaja demasiadas horas en su actual empleo?
- 14a SI NO ? ¿Alguien de su casa le ha molestado con críticas sobre su aspecto exterior? (Diciendo: le que era feo, cursi, ridículo, etc.)
- 15a SI NO ? Entre sus familiares, ¿se encuentra con el bienestar y la felicidad que aprecia?
- 16a SI NO ? ¿Desea otro empleo, en lugar del actual?
- 17a SI NO ? ¿Tiene la impresión de que falta amor y afecto en su hogar?
- 18a SI NO ? ¿Le resulta difícil conocer cuál es su posición respecto a su jefe o superior?
- 19a SI NO ? ¿Cree que su actual jefe o superior le tiene antipatía o desprezco?
- 20a SI NO ? Las personas que le rodean, ¿le comprenden y sienten simpatía hacia Ud.?
- 21a SI NO ? ¿Trabaja, en su empleo actual, al lado de ciertas personas que le desagradan?
- 22a SI NO ? ¿Cree que sus amigos disfrutan de un ambiente familiar más feliz que el suyo?
- 23a SI NO ? ¿Hay alguien con quien actualmente convive que se enfada con facilidad con Ud.?
- 24a SI NO ? ¿Daña lo suficiente, en su actual empleo, para atender a los que dependen de Ud.?

# FALLA DE ORIGEN

- 60a SI NO ? Su actual jefe o superior, ¿es una persona en la que siempre podrá Ud. tener confianza?
- 62a SI NO ? ¿Se componen y viven en buena armonía las personas que forman su hogar actual?
- 64a SI NO ? ¿Cree que su jefe o superior le da un salario JUM?
- 67a SI NO ? ¿Odia a alguna persona de las que conviven con Ud.?
- 69a SI NO ? ¿Se componen Ud. con todos o la mayor parte de sus actuales compañeros de trabajo?
- 71a SI NO ? ¿Alguna vez, tiene Ud. sentimientos contradictorios (de amor y de odio) hacia alguna de su propia familia?
- 75a SI NO ? El comportamiento de las personas con las cuales vive, ¿le ha provocado a menudo pesimismo y depresión? (Depresión quiere decir tristeza.)
- 76a SI NO ? ¿Ha cambiado frecuentemente de empleo en estos últimos cinco años?
- 80a SI NO ? ¿Le fatiga mucho su actual trabajo?
- 81a SI NO ? En su hogar, ¿hay frecuentemente discusiones o desavenencias?
- 85a SI NO ? ¿Sus padres criticaban frecuentemente la conducta de Ud., mientras vivió con ellos? (O la criticaban, si es que vive con ellos actualmente.)
- 86a SI NO ? ¿Cree Ud. que en su actual ocupación cuenta con ocasiones suficientes para expresar sus propias ideas, su forma de considerar las cosas?
- 89a SI NO ? Su actual salario, ¿es tan reducido que teme no sea suficiente para cubrir todos sus gastos?
- 91a SI NO ? ¿Le irritan, le sacan de quicio las costumbres de ciertas personas con las que convive?
- 95a SI NO ? ¿Ha podido obtener el ascenso que necesitaba en su actual empleo?
- 96a SI NO ? En su familia, ¿hay alguna que intente dominarle?
- 99a SI NO ? Entre las personas que trabajan con Ud., ¿hay alguna que le irrita, por sus costumbres y género de vida?
- 101a SI NO ? ¿Tienen sus padres tendencia a estar «muy encima de Ud.», es decir, a controlarle o vigilarle demasiado mientras vivió con ellos? (O tienen tendencia, si es que actualmente vive con ellos.)
- 104a SI NO ? Su empleo actual, ¿le obliga a hacer su trabajo o a despachar sus asuntos muy de prisa?
- 106a SI NO ? ¿Cree que es fácil entenderse con la o las personas con las que convive?
- 110a SI NO ? ¿Se atribuye personalmente, su actual jefe o superior, todo el mérito de algún trabajo que ha hecho Ud.?
- 111a SI NO ? ¿Está frecuentemente en desacuerdo con la manera de llevar la casa o forma de pensar, de la o las personas con las que convive?

# FALLA DE ORIGEN

112d

- 114e SI NO ? ¿Ha tenido Ud. ocasión de dirigir a otras personas, siendo presidente de una comisión, jefe de grupo, etc.?
- 115e SI NO ? En su actual empleo, ¿tiene Ud. la impresión de ser como la pieza de una máquina? (Es decir, de sentir completamente anulada su personalidad?)
- 116a SI NO ? De las personas que le rodean, ¿se opone alguna con frecuencia a que Ud. diga libremente a sus compañeros y amigos?
- 118e SI NO ? ¿Le felicita su jefe o superior cuando hace un trabajo bien hecho?
- 121a SI NO ? ¿Viven con Ud. personas que se irritan y se enfadan o discuten violentamente?
- 125e SI NO ? Al emprender su actual trabajo, ¿lo ha hecho pensando que era éste, precisamente, el que Ud. deseaba?
- 127a SI NO ? ¿Le reprochaban sus padres, con frecuencia, el género de amigos que le rodeaban?
- 129e SI NO ? ¿Tiene temeradas en los que se desaniman en su trabajo actual?
- 131a SI NO ? ¿Le agradecería irse del lugar en que vive para tener más independencia personal?
- 135e SI NO ? ¿Tiene Ud. la impresión de que su trabajo está controlado por demasiados superiores?
- 137a SI NO ? ¿Cree que es degradado su hogar por la falta de dinero?

138e

- 139e SI NO ? Es muy monótono su trabajo actual?
- 142a SI NO ? Mientras vivía con sus padres, ¿era injustamente censurado por alguno de ellos? (O lo es actualmente, si es que aún vive con ellos.)
- 145e SI NO ? ¿Cree que su actual trabajo es muy poco interesante?
- 147a SI NO ? ¿Dónde Ud. vive actualmente, ¿hay alguien que le exige que obedezca, tenga o no tenga razón?
- 149e SI NO ? ¿Cree Ud. que su jefe o superior habría de poner más sumisión y comprensión en sus relaciones con Ud.?
- 151a SI NO ? Durante su infancia, ¿ha sentido alguna vez deseos de marcharse de casa?
- 155e SI NO ? ¿Le parece a Ud. que su jefe o superior no aprecia en su justo valor los esfuerzos que Ud. hace para realizar su trabajo de una manera perfecta?
- 157a SI NO ? ¿Ha creído Ud. a veces que ha sido una decepción para sus padres?
- 159c SI NO ? ¿Tiene Ud. miedo de perder su empleo actual?