



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL GENERAL "DR GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"

INCIDENCIA DE TRAUMA ACÚSTICO EN  
OPERADORAS TELEFÓNICAS ADSCRITAS A LOS  
CONMUTADORES DEL INSTITUTO MEXICANO DEL  
SEGURO SOCIAL EN LA DELEGACIÓN NORTE DEL  
DISTRITO FEDERAL

## T E S I S

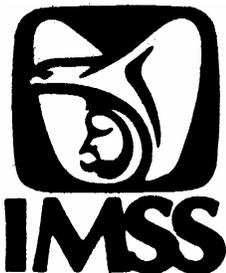
PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE:  
**COMUNICACIÓN, AUDIOLOGÍA Y FONIATRÍA**

PRESENTA:

**DR. LUIS JORGE ANDUEZA MEDINA**

ASESORES:

DR. JORGE EDUARDO RAMÍREZ  
DRA. LAURA ALEJANDRA VILLANUEVA PADRÓN



MÉXICO, D. F.

SEPTIEMBRE, 2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

Dr. José Luis Matamoros Tapia

Jefe de la División de Educación e Investigación Médica

UMAE Dr. Gaudencio González Garza CMN “La Raza”

Dr. Jorge Eduardo Ramírez

Jefe del Servicio de Audiología y Otoneurología

UMAE Dr. Gaudencio González Garza CMN “La Raza”

Dra. Laura Villanueva Padrón

Médico adscrito al Servicio de Audiología y Otoneurología

UMAE Dr. Gaudencio González Garza CMN “La Raza”

A Dios por darme la oportunidad

A mis padres y hermanas por su apoyo y constante animo para seguir

A mis Amigos, ustedes saben quienes son

A mis maestras y amigas, las Doctoras:  
Maria Elena Calderón, Patricia Alfaro y Graciela López  
quienes con mucha paciencia me guiaron y brindaron sus conocimientos

Agradecimientos

Al Dr. Jorge Eduardo Ramírez  
por todas las facilidades otorgadas

A la Dra. Laura Villanueva Padrón  
por ayudarme y animarme en la recta final

A la Dra. Maria de los Ángeles Loera  
por su inagotable esfuerzo y por ser un ejemplo a seguir

A mis compañeros Alfredo, Jesús y Edna por su eterno apoyo  
y por compartir conmigo esta experiencia

## INDICE

Introducción .....	1
Objetivo .....	5
Material y métodos .....	6
Resultados .....	14
Discusión .....	28
Conclusión .....	32
Referencias .....	33
Anexo .....	35

## RESUMEN

**Contexto:** La hipoacusia por trauma acústico crónico (HTAC) es una lesión producida en el oído interno, por la exposición continua y duradera a ruido de alta frecuencia y gran intensidad generalmente de origen industrial. Sus manifestaciones clínicas principales son alteraciones en la audición y, en etapas avanzadas, problemas para la comunicación oral. La presencia de daño auditivo por exposición laboral a ruido y algunos otros agentes genera secuelas irreversibles a nivel coclear por las que el trabajador es indemnizado, esto representa un impacto económico y social para el trabajador, la Institución y para el país. En el IMSS el operador telefónico manipula los controles del sistema telefónico y sus componentes: conmutando las llamadas externas hacia el interior y viceversa. Los operadores telefónicos de los conmutadores utilizan constantemente su audición, lo que ha despertado el interés de descartar en ellos la presencia de daño auditivo por exposición a ruido.

**Objetivo General:** Determinar la incidencia del trauma acústico crónico y el umbral de audición en operadores telefónicos adscritos a los conmutadores de la Delegación Norte del Distrito Federal.

**Material y métodos:** Se trató de un estudio observacional, analítico transversal con un grupo control. Se estudiaron a 31 operadores telefónicos adscritos a los conmutadores de la Delegación Norte del Distrito Federal y a 30 trabajadores de otra categoría, sin exposición laboral al conmutador, que aceptaron participar en el estudio previa firma de la carta de consentimiento informado. Para determinar el umbral auditivo, se les realizó: Exploración física, estudio audiológico, logaudiometría, se integró un diagnóstico y posteriormente se realizó el análisis estadístico, consistente en cálculo de frecuencias simples y medidas de tendencia central así como tasas de incidencia de hipoacusia. Por último se compararon ambos grupos.

**Resultados:** El promedio de edad para los operadores fue de 46 años, el del grupo control de 40 años. Rango de antigüedad entre 3 y 26 años, y una media de

18 años en los operadores; el rango de antigüedad en el grupo control, se encuentra entre 3 y 26 años de antigüedad con una media aritmética de 15 años. En cuanto al género, en ambos grupos predominó el sexo femenino 95%. En cuanto al estado civil, los resultados se distribuyeron de la manera siguiente correspondiendo el mayor porcentaje en ambos grupos a casados. La escolaridad promedio fue secundaria para el grupo de las operadoras y de preparatoria para el grupo control. En cuanto a si existe ruido en el área de trabajo, en el grupo de operadoras 21 (68%) respondieron que si. Del grupo control 1 (3%) respondió que si. Veinte operadoras (65%) refirieron tener otro empleo y del grupo control ningún trabajador tuvo otro empleo. Entre los antecedentes heredofamiliares, en el grupo de operadoras encontramos 16 (52%) con antecedentes de hipoacusia de diversa etiología, en el grupo control 8 (26%) refirieron hipoacusia como antecedente de importancia. Once (35%) de las operadoras telefónicas se ha expuesto extralaboralmente a ruido, a diferencia del grupo control, en el cual 8 (26%) refirieron dicha exposición. En el rubro de exposición a medicamentos ototóxicos, 6 (19%) refirieron contacto con ototóxicos (kanamicina y gentamicina) y 2 (7%) de los sujetos en el grupo control ha estado en contacto con dichos medicamentos. Refirieron hábito tabáquico 8 (25%) de las operadoras y entre el grupo control se reportó en 10 (33%). Consumo de alcohol fue referido en 1 (3%) de las operadoras. Entre los sujetos del grupo control fueron 2 (7%) los que respondieron positivamente. En cuanto a los antecedentes personales patológicos encontramos que las operadoras tienen 3.2 veces más, antecedentes de amigdalitis de repetición que el grupo control, y 7.5 veces más otitis media que los trabajadores de otras categorías. En 27 (85%) trabajadoras de conmutador observamos conducta auditiva de normoyente, a diferencia del grupo control en el que los 30 trabajadoras, es decir, el 100% mostró conducta de normoyente. En 4 (15%) operadoras se advirtió clínicamente conducta de hipoacúsico superficial. Los resultados de la audiometría revelan audición normal en 14 (45%) de los operadores telefónicos y en 26 (87%) de los sujetos del grupo control. La cortipatía degenerativa se encontró en 10 (33%) de las operadoras, entre los sujetos del grupo control esta entidad nosológica se presentó en 4 (13%). Otras patologías

que encontramos en el grupo de estudio fueron: cortipatía por ototóxicos 2 (6%), cortipatía metabólica 1 (3%), disfunción tubaria 2 (6%) y secuelas de otitis media 2 (6%); cabe mencionar que ninguna de estos diagnósticos fueron observados en el grupo control.

**Palabras clave:** trauma acústico, operadoras telefónicas, audición, audiometría y logaudiometría.

# Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

## INTRODUCCION

En 1680 el sacerdote francés Gauthey propuso a la Academia de Ciencias de París un sistema de transmisión de la voz humana mediante tubos acústicos, designado como telefonía. Para el año de 1876, Alexander Graham Bell y Watson obtienen la patente del teléfono: un equipo eléctrico de comunicación a distancia por medio de la transmisión de la voz.

La actividad de las primeras compañías telefónicas consistió en crear la estructura material (enlace de los aparatos telefónicos en ambos extremos, levantamiento de postes, tendido de líneas); luego llevar la información a la central donde se encuentra un conmutador alimentando por energía eléctrica. Dicho conmutador requiere del trabajo de una operadora para poder realizar el enlace entre las diferentes líneas, las cuales transportan la voz de los que se quieren comunicar.

El crecimiento de la industria en países europeos, se dio principalmente en Suecia, Gran Bretaña, Alemania y Francia quienes aportaron mejoras tecnológicas, junto con los Estados Unidos<sup>1</sup>.

La primera comunicación telefónica en México se realiza el 13 de marzo de 1878. Fue realizada entre la gendarmería de la población de Tlalpan y la capital del país, su objetivo fue enlazar telefónicamente las seis comisarías de policía con la inspección, después con la oficina del gobernador de la ciudad y por último con el ministro de Gobernación.<sup>2</sup>

En el IMSS el operador telefónico realiza las siguientes actividades:

- Manipula los controles del sistema telefónico y sus componentes conmutando las llamadas externas hacia el interior y viceversa, esto se realiza en conmutadores en operación de baja capacidad (hasta 20 troncales y 200 extensiones).

## Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

- Interpreta señalizaciones a las posibles fallas que se presenten, canaliza y controla problemas detectados, tanto de requerimientos como de aumento de servicios.
- Elabora y mantiene actualizado el directorio de la Unidad así como otros reportes que se le indiquen acordes con sus actividades.
- Proporciona el servicio de larga distancia, brinda atención a derechohabientes y al público en general, informando, orientando y estableciendo los enlaces necesarios.
- Realiza otras actividades técnico-administrativas inherentes a su función, que se le encomiende.
- Colabora con autoridades del IMSS, civiles y militares en caso de desastre<sup>3</sup>.

La hipoacusia por trauma acústico crónico (HTAC), es una entidad patológica relacionada con el trabajo, también llamada “sordera industrial”, “sordera profesional” o “sordera de trabajo”<sup>4</sup> Es una lesión producida en el oído interno, por la exposición continua y duradera a ruido de alta frecuencia y gran intensidad generalmente de origen industrial<sup>5</sup>. Sus manifestaciones clínicas principales son alteraciones en la audición y, en etapas avanzadas, problemas para la comunicación oral. Los operadores telefónicos de los conmutadores utilizan constantemente su audición, lo que ha despertado el interés de descartar en ellos la presencia de daño auditivo por exposición a ruido.

El ruido, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>6</sup> y la Organización Internacional del Trabajo (OIT)<sup>7</sup>, se define como: “todo sonido indeseable”. La hipoacusia inducida por exposición laboral a ruido es una de las principales causas de indemnización por enfermedad de trabajo. Dicha hipoacusia se caracteriza por ser bilateral, simétrica, de tipo sensorial y generalmente acompañada de acúfeno; la curva audiológica característica (no patognomónica) en las etapas iniciales muestra caída en las frecuencias de 3 y 4 kHz con recuperación ya sea parcial o total en 8 kHz<sup>8 9</sup>.

## Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

Entre los factores etiológicos relacionados con las HTAC se encuentran: 1) la susceptibilidad individual, 2) el uso o no de protectores auditivos y, 3) las características físicas del sonido o sea la magnitud, la frecuencia y el tipo de sonido.

- En cuanto a la magnitud se ha observado que los sonidos superiores a 85 dB son más nocivos, con relación a esto, la Norma Oficial Mexicana número 11 señala como límite máximo permisible de exposición para una jornada de 8 horas, 90 dB,<sup>10</sup> la exposición por encima de este nivel se considera de alto riesgo para la salud auditiva.
- En cuanto a la frecuencia se ha observado que las frecuencias altas o agudas entre 2 y 5 kHz son más perjudiciales para las células ciliadas del oído interno, siendo estas frecuencias las que predominan en el área industrial<sup>11</sup>.
- El tiempo de exposición (horas que el trabajador se encuentra expuesto al ruido en una jornada laboral) y la duración de la exposición relacionada con los años que el trabajador ha laborado en ambiente ruidoso se encuentran directamente relacionados con la magnitud del daño auditivo, a mayor tiempo de exposición, mayor profundidad de la hipoacusia<sup>12, 13</sup>.

Para la calificación de las HTAC como enfermedad de trabajo es indispensable elaborar una historia clínica completa con énfasis en la historia laboral, se debe investigar exposición extra laboral a ruido, realizar exploración física dirigida básicamente a oídos, nariz y garganta, así como exploración funcional de la audición a través de la audiometría tonal y logaudiometría, las pruebas vestibulares sólo se practican si hay presencia de vértigo. Por otra parte se realiza el estudio del medio ambiente de trabajo, en el que se determina el nivel de ruido al que ha estado expuesto el trabajador. Posteriormente se procede a la calificación de la profesionalidad del caso con base en los artículos 473 y 475 de la Ley Federal del Trabajo<sup>14</sup> y 41 y 43 de la Ley del Seguro Social<sup>15</sup>, en los que se considera enfermedad de trabajo a todo estado patológico derivado de la acción

## Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo, o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios. En todo caso, serán Enfermedades de Trabajo las consignadas en la Ley Federal del Trabajo en la que se señalan las afecciones derivadas de la fatiga industrial, específicamente la fracción 156, del Artículo 513 de la Ley Federal del Trabajo<sup>16</sup>. Por último se procede a valorar la secuela o promedio de pérdida auditiva, que se traduce en un porcentaje de Incapacidad permanente, que implica un subsidio para el trabajador. De acuerdo a la fracción 351 del Artículo 514 de la Ley Federal del Trabajo<sup>17</sup>

Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar la incidencia de trauma acústico, así como el umbral audiológico en operadoras telefónicas adscritas a los conmutadores de la delegación Norte del D.F. del IMSS.

Objetivos Específicos

- Determinar distribución de trauma acústico en relación a exposición en operadoras telefónicas adscritas a los conmutadores de la delegación Norte del D.F. del IMSS.
- Determinar la existencia de hipoacusia relacionada con su puesto de trabajo en dichos trabajadores.

Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

## MATERIAL Y METODOS

### TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

Diseño. Se trata de un estudio observacional, analítico transversal con un grupo control, en el cual la fuente de información son todos los operadores de los conmutadores adscritos a la Delegación Norte del Distrito Federal del IMSS.

- Un grupo de trabajadores con la categoría de operador telefónico
- Un grupo de sujetos no expuesto a ruido de conmutador con características demográficas y socioeconómicas similares.

Población de estudio. Se incluyó a todos los trabajadores que laboran como operadores telefónicos en la Delegación Norte del Distrito Federal, en los tres turnos así como sujetos control (obtenidos de los acompañantes de pacientes del servicio de Audiología y otoneurología) Posteriormente fueron evaluados en el Servicio de Audiología y Otoneurología del UMAE Hospital General GGG CMN La Raza, se realizó el llenado del instrumento de medición (anexo 2) así como el estudio de audiometría. Dichos estudios fueron efectuados por un médico residente (especialista de Audiología y otoneurología de tercer grado) a cargo de la investigación, en un audiómetro de dos canales marca Ampliast modelo 308.

Grupo control. Estuvo integrado por 30 trabajadores de otra categoría, sin exposición laboral al conmutador.

#### *Sujetos de estudio*

#### *Criterios de inclusión*

Se incluyeron a trabajadores:

- pertenecientes al Instituto Mexicano del Seguro Social
- de 25 a 55 años de edad
- con mínimo tres años de antigüedad en el puesto
- que aceptaron participar en el estudio previa firma de la carta de consentimiento informado.

## Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

### *Criterios de exclusión.*

- trabajadores mayores de 55 años.
- con menos de tres años de antigüedad en el puesto.
- trabajadores que no aceptaron participar en el estudio
- con antecedente de padecimiento de oído medio

### *Criterios de eliminación*

- Operadoras que no acudieron a ser evaluadas audiológicamente.
- Operadoras que durante la medición se les detectó padecimiento de oído medio.
- Operadoras con hipoacusia funcional.

### *Criterios de sujetos control*

- edad de 25 a 55 años
- que aceptaron participar mediante firma de carta de consentimiento informado
- sin antecedente de exposición laboral a ruido
- sin padecimiento de oído

**Tamaño de la muestra:** Nuestra población consideró a todas las operadoras telefónicas del IMSS de la Delegación Norte del D.F. Se evaluó la población total de los operadores telefónicos adscritos a la delegación 1 Norte del Distrito Federal que es de 31 trabajadores, los cuales se encuentran distribuidos en diversas unidades de la Delegación de la manera siguiente:

Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

<b>Adscripción</b>	<b>Número de trabajadores</b>
Hospital de Ginecobstetricia de Tlatelolco	1
Delegación No. 1	1
Hospital de Especialidades CM la Raza	10
Hospital de Traumatología Magdalena las Salinas	3
Servicios Generales Delegacionales	1
Unidad de Medicina Familiar 2	3
Unidad de Medicina Familiar 5	1
Unidad de Medicina Familiar 44	2
Unidad de Medicina Familiar 40	2
Unidad de Medicina Familiar 33	1
Unidad de Medicina Familiar 20	3
Hospital de Ginecobstetricia y Med. Familiar	3
Total	31

Se tomaron 30 sujetos controles, de otra categoría, sin exposición laboral al conmutador.

### **Análisis Estadístico**

Se realizó estadística descriptiva: se calcularon frecuencias simples y análisis de medidas de tendencia central. Así mismo se calcularon tasas de incidencia de hipoacusia, en los dos grupos, posteriormente se compararon entre sí.

Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

**VARIABLES DEL ESTUDIO**

<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>	<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>	<b>VARIABLES DE CONFUSION</b>
<b>Tiempo exposición a los riesgos estudiados:</b>	<b>Alteraciones cocleares</b> Identificadas mediante: Hipoacusia a partir de 25 dB o más, en las frecuencias de 125 a 8 000 Hz  Disminución del umbral de discriminación o máxima comprensión cuando el sujeto no llegue al 100%.  Diagnósticos médicos referidos en: Cuestionario Síntomas referidos en cuestionario Anormalidades clínicas detectadas en el Examen en el examen audiológico	Datos demográficos: Edad Sexo Nivel de escolarización Exposiciones ocupacionales: - Cargo o función -Exposiciones ocupacionales anteriores o actuales mal caracterizadas - Exposiciones no ocupacionales - Estilos de vida personales: tabaquismo, consumo de alcohol, pasatiempos.  Uso de medicamentos Morbilidad "común" o otras enfermedades

## Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

### - Edad:

*Definición conceptual:* tiempo que una persona ha vivido, a contar desde el día que nació. <sup>23</sup>

*Definición operacional:* tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta su ingreso al estudio, expresado en años.

*Indicadores:* numero de años que refiera el paciente en el interrogatorio directo.

Se registrará en el instrumento de recolección (Anexo 2).

*Escala de medición:* numérica discreta.

### - Sexo:

*Definición conceptual:* condición orgánica que distingue al macho de la hembra, en los animales y en las plantas. <sup>23</sup>

*Definición operacional:* características que distinguen a los hombres de las mujeres

*Indicadores:* fenotipo del paciente observado durante su evaluación clínica, se registrará en instrumento de recolección (Anexo 2)

*Escala de medición:* Nominal, dicotómica (hombre, mujer).

### - Estado civil:

*Definición conceptual:* condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles. <sup>23</sup>

*Definición operacional:* condición civil del paciente en relación a derechos y obligaciones civiles al momento de su ingreso al estudio.

Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

*Indicadores:* estado civil que refiera el paciente en el interrogatorio, se registrará en instrumento de recolección (Anexo 2)

*Escala de medición:* Nominal (soltero, casado, divorciado, unión libre y viudo).

- Escolaridad:

*Definición conceptual:* conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente <sup>23</sup>

*Definición operacional:* nivel de estudio del paciente a su ingreso al estudio.

*Indicadores:* grado máximo de estudios que refiera el paciente en el interrogatorio, con el debido registro

*Escala de medición:* Nominal ordinario (primaria, secundaria, preparatoria, medio superior, licenciatura, posgrado).

- Antigüedad en el puesto:

*Definición conceptual:* tiempo transcurrido desde el día en que se obtiene un empleo. <sup>23</sup>

*Definición operacional* tiempo transcurrido desde que el paciente inició el empleo, en este caso de operadora y que refiere durante el interrogatorio.

*Indicadores:* se registrará en instrumento de recolección (Anexo 2)

*Escala de medición:* Numérica, discreta (en años).

## Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

### - Exposición a ruido:

*Definición conceptual:* colocar una cosa para que reciba la acción de un agente, acción y efecto de exponer o exponerse. <sup>23</sup>

*Definición operacional:* exposición a ruido intenso que refiera el paciente y que le impida escuchar a sus compañeros, teniendo que gritar para escucharlos.

*Indicadores:* se registrará en el instrumento de recolección (anexo 2).

*Escala de medición:* nominal, dicotómica (si o no), nominal (tipo de ruido).

### - Antecedentes personales:

*Definición conceptual:* indican el terreno en que evoluciona el proceso morboso. Divídase en patológicos y no patológicos. <sup>24</sup>

*Definición operacional:* hecho o acción de importancia que puede tener consecuencia en el estado general del paciente; será referido por el paciente durante el interrogatorio.

*Indicadores:* se registrará en instrumento de recolección (anexo 2).

*Escala de medición:* nominal (diabetes, artritis reumatoide, hipertensión, tabaquismo y alcoholismo).

### - Antecedentes otológicos:

*Definición conceptual:* indican el terreno en que evoluciona el proceso morboso relacionado con el oído <sup>24</sup>.

*Definición operacional:* antecedente patológico que mencione el paciente, relacionado con enfermedad o sintomatología auditiva, que pueda interferir con el resultado del estudio audiológico.

*Indicadores:* se registrarán en instrumento de recolección (anexo 2)

*Escala de medición:* nominal dicotómica (si o no).

## Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

### - Conducta auditiva:

*Definición conceptual:* porte o manera con que los hombres gobiernan su vida y dirigen sus acciones <sup>23</sup>

*Definición operacional:* manera en que las personas dirigen sus acciones, en este caso para poder escuchar su medio ambiente.

*Indicadores:* actitud al realizar el interrogatorio.

*Escala de medición:* Nominal ordinaria (normoyente, hipoacúsico superficial, hipoacúsico moderado, hipoacúsico profundo).

### - Audiometría tonal:

*Definición conceptual:* estudio con el cual se mide el grado de agudeza con que percibe un individuo los sonidos.

*Definición operacional:* estudio con el que se medirá el grado de agudeza auditiva del individuo, el estudio audiológico se realizará con un audiómetro de dos canales marca Ampliad modelo 308, se introducirá al paciente en una cabina sonoamortiguada y se colocarán audífonos, se pasarán timbres con frecuencias de 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000 y 8000 Hz, la intensidad se irá subiendo desde -10 dB HL, de 5 en 5 dB hasta el rendimiento máximo del audiómetro. El resultado será medido en decibeles (dB) y se expresará en un audiograma con los siguientes valores:

10 a 20 dB ----- audición normal

25 a 40 dB ----- hipoacusia superficial

45 a 60 dB ----- hipoacusia media

65 a 80 dB ----- hipoacusia severa

85 a 100 dB ----- hipoacusia profunda

*Indicadores:* audiograma recabado en instrumento de recolección (anexo 2).

*Escala de medición:* nominal, dicotómica (normal y anormal).

Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

**RESULTADOS**

El promedio de edad para los operadores fue de 46 años, el del grupo control de 40 años. Rango de antigüedad entre 3 y 26 años, y una media de 18 años en los operadores; el rango de antigüedad en el grupo control, se encuentra entre 3 y 26 años de antigüedad con una media aritmética de 15 años. (cuadro1).

**Cuadro 1.-** Compara la edad y la antigüedad entre ambos grupos

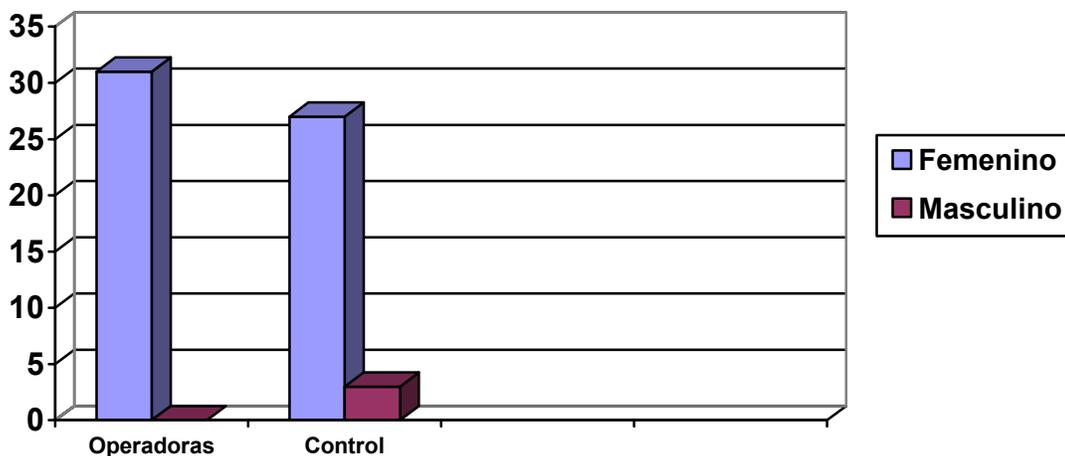
Promedio de edad	Años	Antigüedad
	Promedio	Promedio
Operadoras	46	18
Grupo control	40	15

En cuanto al género, en ambos grupos predominó el sexo femenino 95%.

**Cuadro 2.-** Comparación del género entre ambos grupos

	Femenino		Masculino	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Operadoras</b>	31	100%	0	0%
<b>Control</b>	27	90%	3	10%
<b>Total</b>	58	95%	3	5%

**Gráfico I.-** muestra la distribución por género



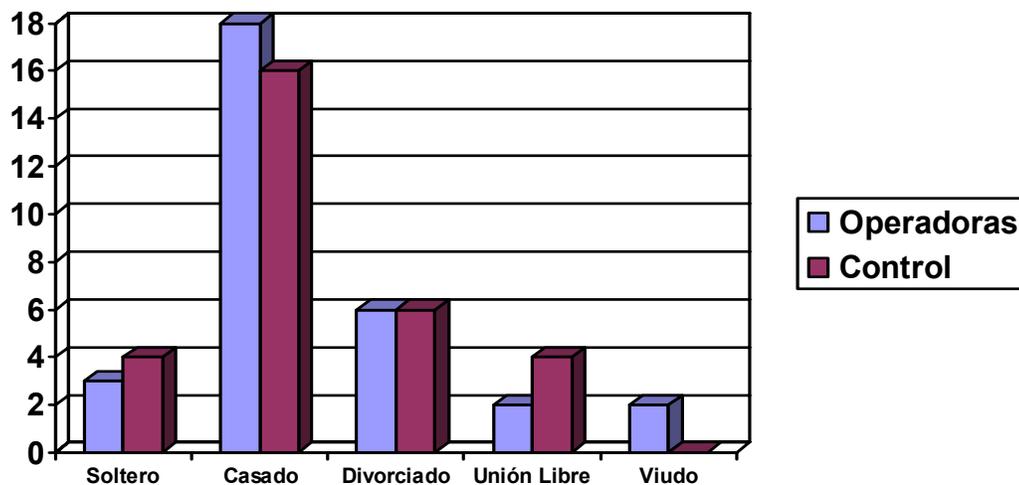
Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

En cuanto al estado civil, los resultados se distribuyeron de la manera siguiente correspondiendo el mayor porcentaje en ambos grupos a casados.

**Cuadro 3.-** Muestra la distribución del estado civil entre ambos grupos

	Soltero	Casado	Divorciado	Unión libre	Viudo	Total
<b>Operadoras</b>	3	18	6	2	2	31
<b>Control</b>	4	16	6	4	0	30

**Grafico II.-** Muestra la distribución del estado civil entre ambos grupos



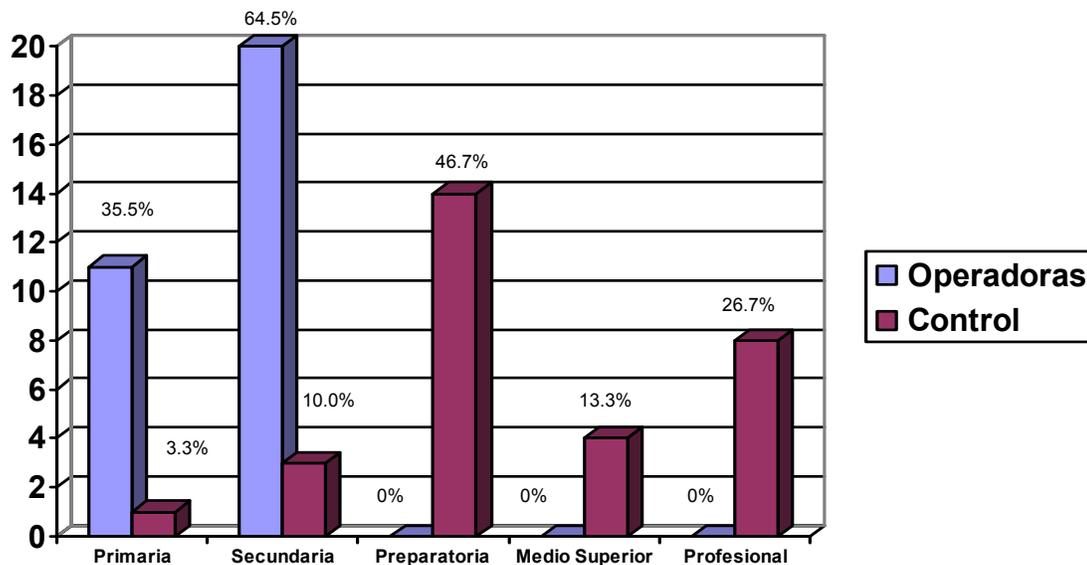
Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

La escolaridad promedio fue secundaria para el grupo de las operadoras y de preparatoria para el grupo control. De acuerdo al Contrato Colectivo de Trabajo, la escolaridad requerida para la categoría de operador es secundaria.

**Cuadro 4.-** Distribución por escolaridad entre ambos grupos

	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Medio superior	Profesional	Total
<b>Operadoras</b>	11	20	0	0	0	31
<b>Control</b>	1	3	14	4	8	30

**Grafico III.-** Distribución por escolaridad entre ambos grupos



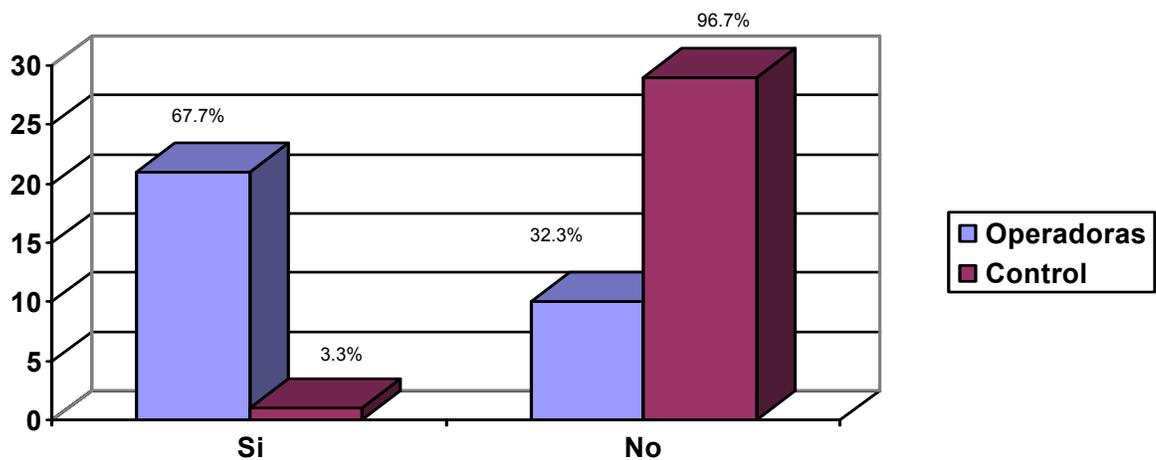
Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

En cuanto a si existe ruido en el área de trabajo, en el grupo de operadoras 21 (68%) respondieron que si. Del grupo control 1 (3%) respondió que si.

**Cuadro 5.-** Existencia de ruido en el área de trabajo

	Existe Ruido		Total
	Si	No	
<b>Operadoras</b>	21	10	31
<b>Control</b>	1	29	30

**Gráfico IV.-** Muestra la existencia de ruido en el área de trabajo



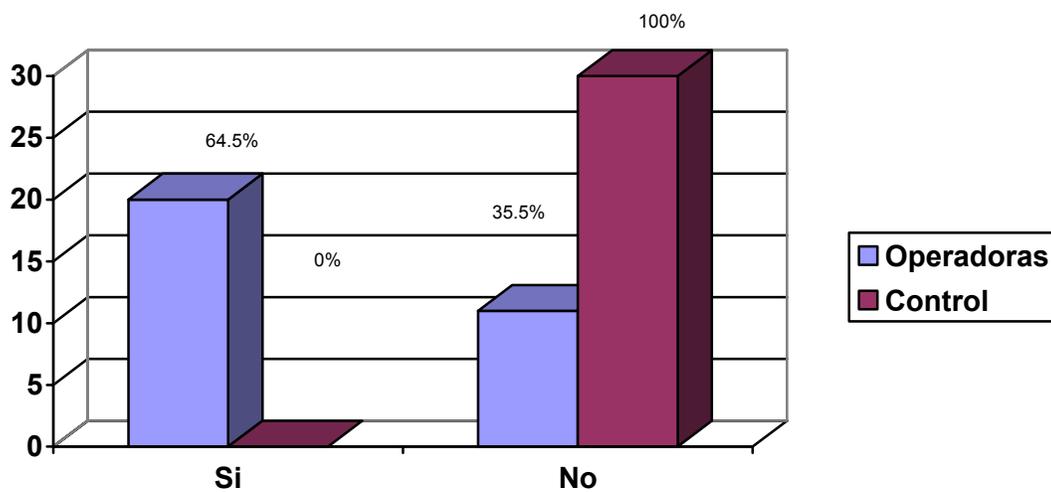
# Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

Veinte operadoras (65%) refirieron tener otro empleo y del grupo control ningún trabajador tuvo otro empleo.

**Cuadro 6.-** Muestra la existencia de otro empleo

	Otro empleo	
	Si	No
Operadoras	20	11
Control	0	30

**Gráfico V.-** Muestra la existencia de otro empleo



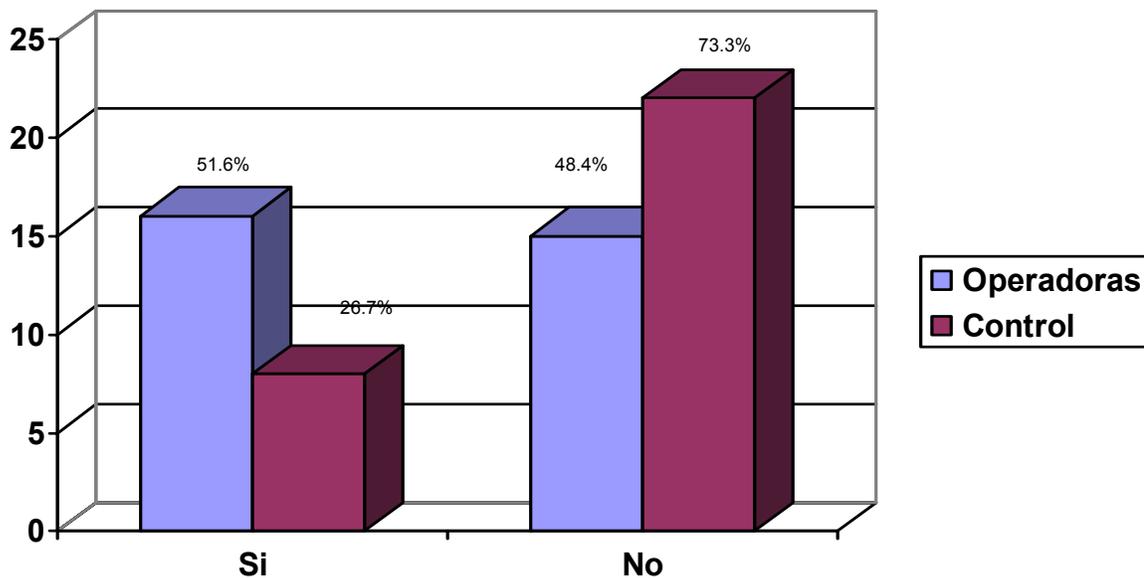
Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

Entre los antecedentes heredofamiliares, en el grupo de operadoras encontramos 16 (52%) con antecedentes de hipoacusia de diversa etiología, en el grupo control 8 (26%) refirieron hipoacusia como antecedente de importancia.

**Cuadro 7.-** Antecedentes hereditarios y familiares de importancia

Antecedentes Heredofamiliares	Hipoacusia		Total
	Si	No	
Operadoras	16	15	31
Control	8	22	30

**Gráfico VI.-** Comparativo de antecedentes hereditarios y familiares de importancia, ambos grupos



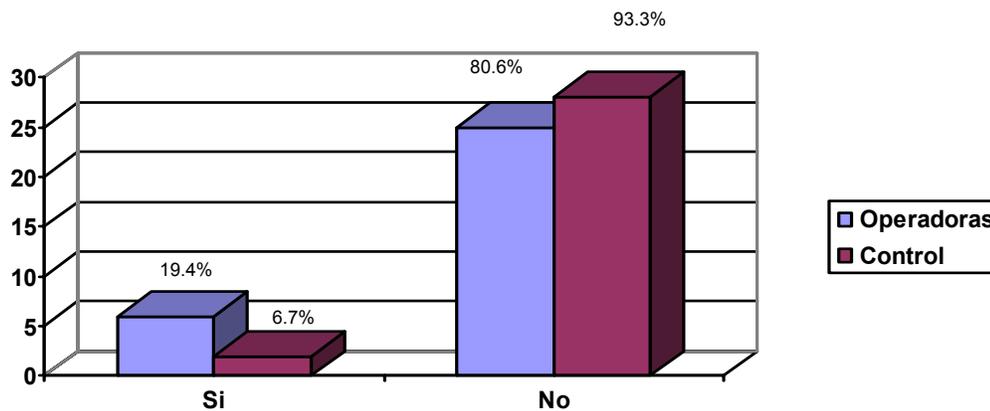
Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

Once (35%) de las operadoras telefónicas se ha expuesto extralaboralmente a ruido, a diferencia del grupo control, en el cual 8 (26%) refirieron dicha exposición.

**Cuadro 8.-** Exposición extralaboral a ruido

	Exposición extralaboral a ruido		
	Si	No	Total
<b>Operadoras</b>	11	20	31
<b>Control</b>	8	22	30

**Gráfico VII. –** Compara ambos grupos según la exposición extralaboral a ruido



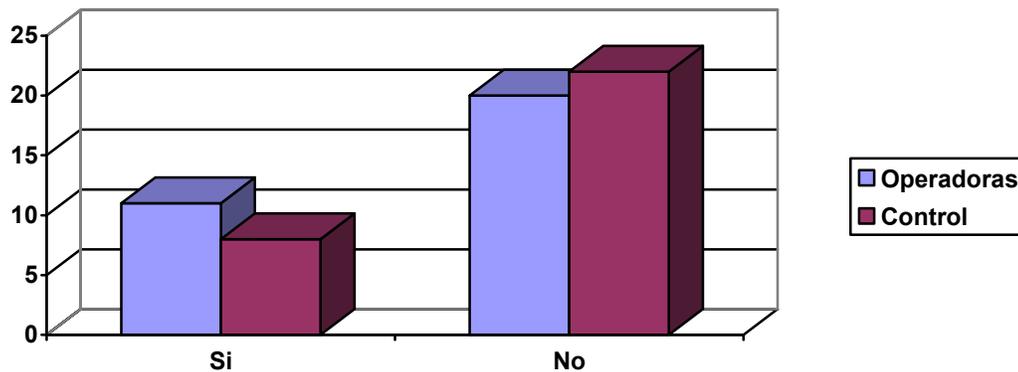
# Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

En el rubro de exposición a medicamentos ototóxicos, 6 (19%) refirieron contacto con ototóxicos (kanamicina y gentamicina) y 2 (7%) de los sujetos en el grupo control ha estado en contacto con dichos medicamentos.

**Cuadro 9.-** Exposición a ototóxicos, comparativo entre grupos

	Exposición a medicamentos ototóxicos		
	Si	No	Total
<b>Operadoras</b>	6	25	31
<b>Control</b>	2	28	30

**Gráfico VIII.-** Exposición a ototóxicos, comparativo entre grupos



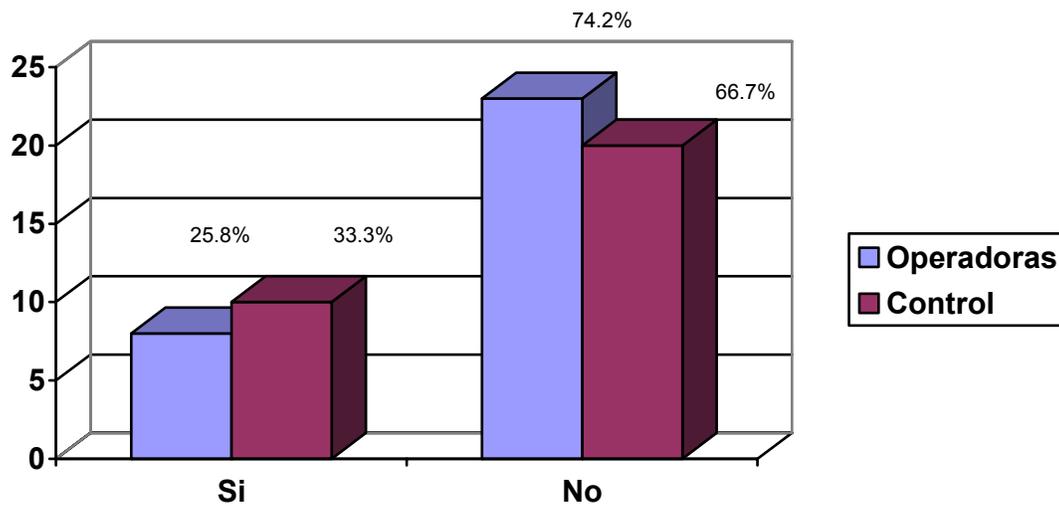
Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

Refirieron hábito tabáquico 8 (25%) de las operadoras y entre el grupo control se reportó en 10 (33%).

**Cuadro 10.- Hábito tabáquico entre ambos grupos**

	Tabaquismo			
	Si	Porcentaje	No	Porcentaje
<b>Operadoras</b>	8	25.8	23	74.2
<b>Control</b>	10	33.3	20	66.7

**Gráfico IX.- Compara hábito tabáquico entre ambos grupos**



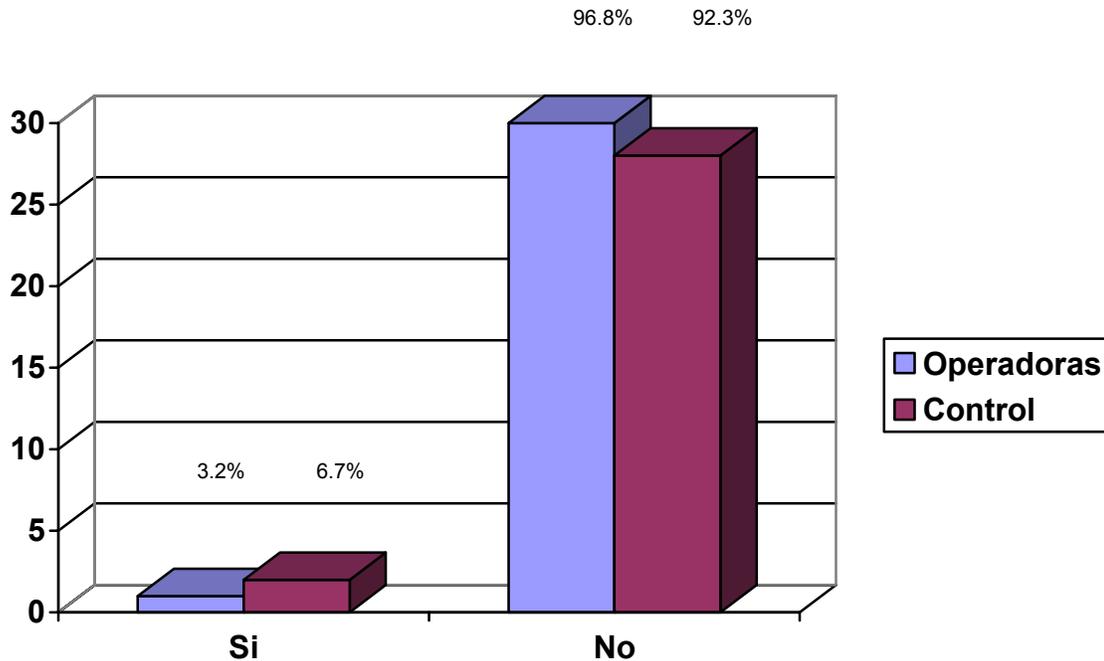
Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

Consumo de alcohol fue referido en 1 (3%) de las operadoras. Entre los sujetos del grupo control fueron 2 (7%) los que respondieron positivamente.

**Cuadro 11.- Consumo de alcohol entre ambos grupos**

	Alcoholismo			
	Si	Porcentaje	No	Porcentaje
Operadoras	1	3.2	30	96.8
Control	2	6.7	28	92.3

**Gráfico X.- Comparación entre ambos grupos, consumo de alcohol**



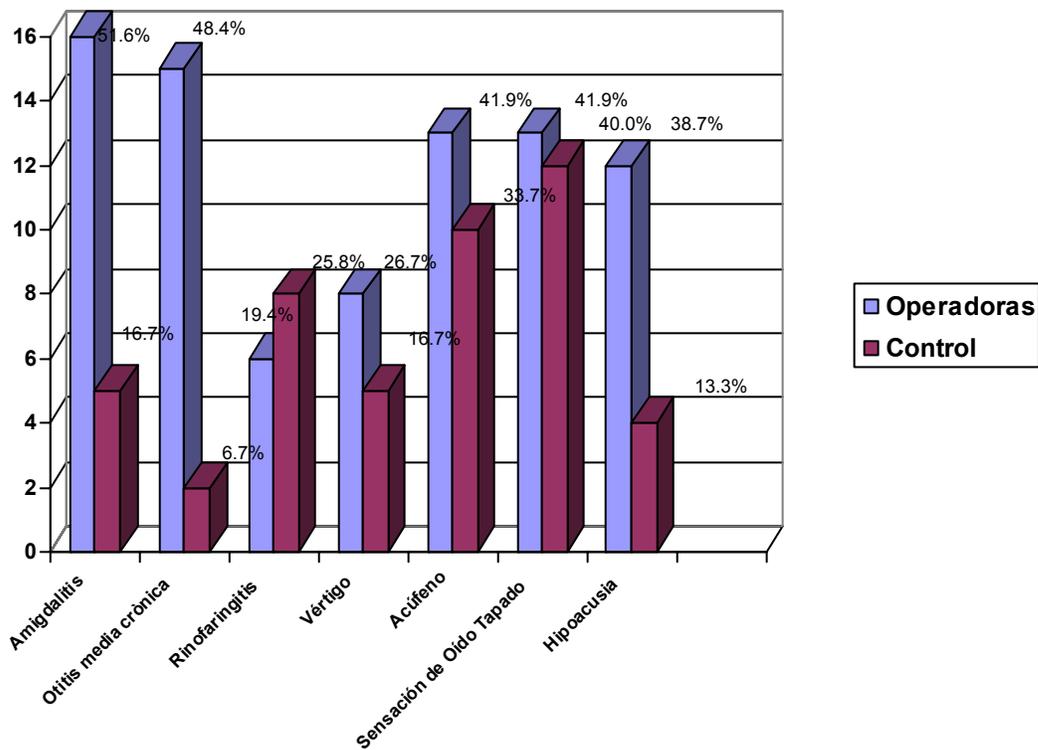
Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

En cuanto a los antecedentes personales patológicos encontramos que las operadoras tienen 3.2 veces más, antecedentes de amigdalitis de repetición que el grupo control, y 7.5 veces más otitis media que los trabajadores de otras categorías.

**Cuadro 12.-** Antecedentes personales patológicos entre ambos grupos

Antecedentes Personales	Operadoras	Control
	Patología	Patología
Amigdalitis	16	5
Otitis media crónica	15	2
Rinofaringitis	6	8
Vértigo	8	5
Acúfeno	13	10
Sensación de Oído Tapado	13	12
Hipoacusia	12	4
<b>Total de participantes</b>	<b>31</b>	<b>30</b>

**Gráfico XI.-** Cuadro comparativo, antecedentes personales patológicos



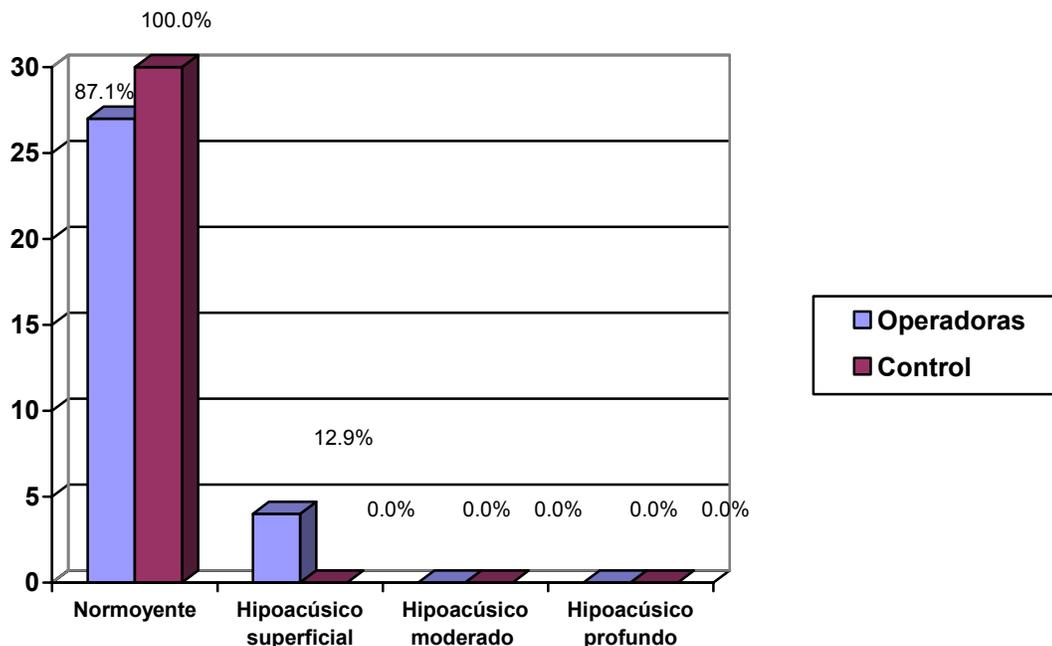
Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

En 27 (85%) trabajadoras de conmutador observamos conducta auditiva de normoyente, a diferencia del grupo control en el que los 30 trabajadoras, es decir, el 100% mostró conducta de normoyente. En 4 (15%) operadoras se advirtió clínicamente conducta de hipoacúsico superficial

**Cuadro 13.-** Conducta auditiva en la exploración física

Conducta auditiva	Operadoras		Control	
	Número de trabajadores	Porcentaje	Número de trabajadores	Porcentaje
Normoyente	27	87.1	30	100
Hipoacúsico superficial	4	12.9	0	0
Hipoacúsico moderado	0	0	0	0
Hipoacúsico profundo	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Gráfico XII.-** Conducta auditiva en la exploración física, comparativo



Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

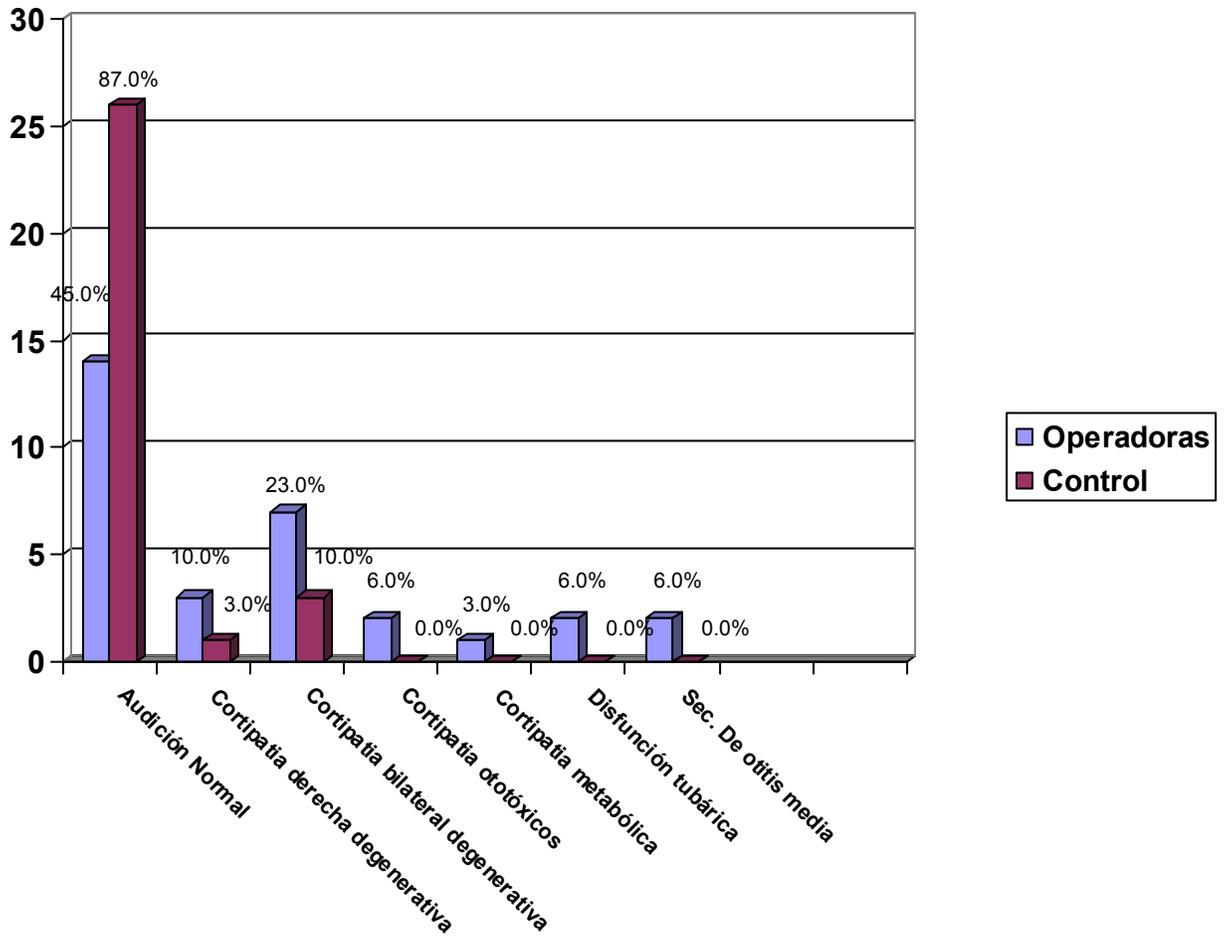
Los resultados de la audiometría revelan audición normal en 14 (45%) de los operadores telefónicos y en 26 (87%) de los sujetos del grupo control. La cortipatía degenerativa se encontró en 10 (33%) de las operadoras, entre los sujetos del grupo control esta entidad nosológica se presentó en 4 (13%). Otras patologías que encontramos en el grupo de estudio fueron: cortipatía por ototóxicos 2 (6%), cortipatía metabólica 1 (3%), disfunción tubaria 2 (6%) y secuelas de otitis media 2 (6%); cabe mencionar que ninguna de estos diagnósticos fueron observados en el grupo control.

**Cuadro 14.-** Cuadro que compara los diagnósticos de ambos grupos

Resultados de Audiometría	Operadoras		Control	
	Número de trabajadores	Porcentaje	Número de trabajadores	Porcentaje
Audición normal	14	45	26	87
Cortipatía derecha degenerativa	3	10	1	3
Cortipatía bilateral degenerativa	7	23	3	10
Cortipatía ototóxicos	2	6	0	0
Cortipatía metabólica	1	3	0	0
Disfunción tubárica	2	6	0	0
Sec. de otitis media	2	6	0	0
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>0</b>

Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

**Gráfico XIII.-** Compara los diagnósticos de ambos grupos



## DISCUSION

El trauma acústico, inducido por ruido industrial en trabajadores afiliados al IMSS, ha ocupado los primeros lugares dentro de las enfermedades de trabajo; sin embargo, hasta la fecha no se había realizado un estudio que permitiera describir en primer lugar la incidencia del padecimiento, y por otra parte el comportamiento de la enfermedad, en los operadores telefónicos adscritos a los conmutadores del Instituto, que permita formular acciones preventivas. El padecimiento es prevenible, pero una vez que éste se presenta es irreversible. En la Literatura Internacional y Nacional no encontramos antecedentes científicos, que evalúen la magnitud del problema.

Debemos señalar que en nuestro estudio, no hubo diferencia significativa en la edad, de los grupos estudiados siendo el rango de edad de ambos grupos de 25 a 55 años de edad, con una media de 46 años. En cuanto al sexo, los operadores telefónicos fueron predominantemente del sexo femenino, se ha descrito que la mujer tiene agudeza auditiva superior a la del hombre ya que tiene el umbral de audición mas bajo. Existe evidencia significativa de que la mujer es más resistente al ruido que el hombre<sup>18</sup>.

La escolaridad, como es lógico suponer, fue mayor en los trabajadores del grupo control, siendo ésta, preparatoria. El 64.5 % (20) de los operadores telefónicos, tenía escolaridad secundaria, debemos señalar que uno de los requisitos marcados en el Contrato Colectivo de Trabajo de los Trabajadores del IMSS, es: "contar con escolaridad secundaria"<sup>19</sup>.

En relación a la percepción subjetiva de ruido dentro de su ambiente laboral, encontramos que 68% (21) de los operadores telefónicos, refirió que existía ruido en su área de trabajo, sin embargo este permitía la comunicación oral a tono de voz normal. Sabemos que un operador de martillo neumático, en el área de producción de una empresa metal mecánica, se expone a 95 dB de nivel sonoro durante ocho horas diarias, por encima de los máximos permisibles (90dB)<sup>2</sup>. En

## Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

nuestro caso, los operadores telefónicos, no están expuestos a estos niveles de ruido. Dado que dicho agente, en su área de trabajo, se encuentra por abajo de los máximos permisibles. Ellos pueden establecer comunicación entre sus compañeros sin tener que gritar.

El 65%(20), de los operadores telefónicos, tiene otro empleo, en el que no se encuentra expuesto a ruido por encima de los máximos permisibles, con lo que se descarta exposición extra institucional a ruido.

El 52 % (16), del grupo de operadores, cuenta con antecedentes heredofamiliares de hipoacusia, en el grupo control sólo el 26% (8), lo que nos habla de que pudiera existir cierta susceptibilidad individual a sufrir de trauma acústico. Sabemos que para la presentación del trauma acústico, interviene de manera preponderante la susceptibilidad individual, considerada como una variabilidad biológica que puede ser hereditaria, en la que también intervienen padecimientos crónico degenerativos como; diabetes mellitus, hipertensión arterial, así como la edad y el sexo. Nos dice Gaynés Palou: “La susceptibilidad individual, se acepta como un factor de riesgo, aunque es de difícil demostración por la cantidad de variables que intervienen en el desgaste fisiológico de la cóclea”<sup>20</sup>.

En cuanto a la exposición extralaboral a ruido, 35% (11) de los operadores telefónicos, manifestaron que se exponían a ruido extralaboral, a diferencia del grupo control que sólo el 26% (8) de los trabajadores se exponían extralaboralmente al agente. Dicha exposición es un factor que se debe tomar en cuenta, para la calificación de trauma acústico como enfermedad de trabajo en estos pacientes, en caso de que lo padecerían, ya que influye de manera determinante para la presentación del padecimiento, que no necesariamente, obedece al desempeño de su trabajo como operador telefónico dentro del IMSS.

En cuanto al uso de medicamentos ototóxicos, 19% (6), de los operadores telefónicos, manifestaron que los habían utilizado (kanamicina y gentamicina), y solo 7% (2) trabajadores del grupo control, exteriorizaron dicha exposición. Indiscutiblemente, este sería otro factor que interviniera para la presentación de un padecimiento auditivo, no relacionado con el desempeño de su puesto de trabajo.

## Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

En un estudio de revisión de la literatura en los 10 últimos años, sobre la ototoxicidad inducida por fármacos, efectuado por Palomar V, señala, que las sustancias terapéuticas existentes en el mercado pueden dar lugar a mayor o menor grado de ototoxicidad, su efecto esta relacionado con la dosis y forma de administración de la substancia ototóxica<sup>21</sup>.

En relación al hábito tabáquico, 25% (8), de los operadores telefónicos, fuman, a diferencia del grupo control, en que el 33% (10) trabajadores fumaban, la literatura menciona que en pacientes fumadores se incrementa el riesgo de padecer hipoacusia. El tabaquismo, considerado por la Organización Mundial de la Salud como "un problema de salud pública", es la principal causa evitable de muerte. Cada año 4 millones de personas mueren por causa del tabaco y se espera que en el año 2030 morirán 10 millones de personas, siendo los países de ingreso bajo y medio como nuestro país, los que aportarán con 7 millones de víctimas de acuerdo a proyecciones de la OMS<sup>22</sup>.

Los antecedentes personales patológicos, relacionados con complicaciones en el órgano de la audición, como amigdalitis de repetición, otitis media crónica, rinofaringitis, vértigo, acúfeno e hipoacusia, los encontramos presentes 7.5 veces más, en los operadores telefónicos, en relación al grupo control.

La conducta auditiva, relacionada con la de la utilidad social de la audición, es parte de la exploración física de un paciente, en el que sospechamos un padecimiento audiológico. El examen de ésta, orienta al médico, sobre si el paciente cuenta o no con audición normal, así mismo, hasta cierto punto lo dirige a diagnosticar la severidad de la hipoacusia. Le permite inferir si se trata de un normoyente, o de un hipoacúsico superficial, moderado o profundo. En nuestro estudio, 85 % (27), de los operadores telefónicos, mostraron clínicamente conducta auditiva de normoyente, y 15% (4), trabajadores conducta de hipoacúsico superficial. A diferencia del grupo control en que el 100% (30) trabajadores, manifestó conducta auditiva de normoyente.

Al realizar el análisis de los resultados de la audiometría tonal, y la logaudiometría, observamos los siguientes hallazgos: 45% (14), operadores

## Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

telefónicos y 87% (26), de los trabajadores del grupo control, tuvieron umbrales tonales compatibles con audición normal. Se detecto Cortipatía Degenerativa en 33% (10) operadores, a diferencia del grupo control, en que dicha entidad nosológica no se presentó. El 6% (2), de los operadores telefónicos, padece Cortipatía por la administración de ototóxicos, 3% (1), Cortipatía metabólica, 6% (2), Disfunción tubárica, en 6% (2) y Secuelas de Otitis media 6% (2), en operadores, a diferencia del grupo control, en el que no se manifestaron estos padecimientos.

### CONCLUSION

La presente investigación revela, que los operadores telefónicos, no padecen trauma acústico por exposición laboral al ruido de los conmutadores.

Los grupos de actividad económica en los que se registraron las tasas de incidencia más altas de trauma acústico, corresponden a trabajadores de empresas en donde el nivel de ruido se encuentra por encima de los máximos permisibles.

Los operadores telefónicos, sufren padecimientos auditivos no adquiridos con motivo ni en ejercicio de su trabajo. Es decir no guardan ninguna relación causa - efecto, trabajo daño.

Algunos de los operadores telefónicos, sufren padecimiento auditivos de tipo degenerativo, de carácter evolutivo e irreversible.

Algunos operadores telefónicos sufren de padecimiento auditivos relacionados con patología crónica degenerativa.

Algunos trabajadores cuentan con patología a nivel de oído medio.

Si bien los operadores telefónicos no sufren de trauma acústico, si cuentan con padecimientos auditivos, que a la larga pudieran influir en el desempeño adecuado de sus actividades laborales, como es “escuchar telefónicamente”. Por lo anterior se propone implementar un Programa de Conservación de la Audición en las Operadoras telefónicas que laboran en los conmutadores de la Delegación Norte del Distrito Federal.

Al implantar las medidas anteriores, se podrían detectar de manera precoz los padecimientos auditivos y llevar a cabo acciones preventivas.

# Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

## REFERENCIAS

- 
- <sup>1</sup> Morales B. La telefonía en México, disponible en Internet con la siguiente dirección: <http://www.telmendez.com/articulos/leomb.html>. Consultado el día 22 de Mayo del 2006.
- <sup>2</sup> Morales B. La telefonía en México, disponible en Internet con la siguiente dirección: <http://www.telmendez.com/articulos/leomb.html>. Consultado el día 22 de Mayo del 2006.
- <sup>3</sup> Instituto Mexicano del Seguro Social, Sindicato de trabajadores. Contrato colectivo del trabajo 2005-2007. ed. Talleres gráficos de México. México. 2006: pp 145
- <sup>4</sup> Pruneda F. Evaluación del ruido industrial. Ed. IMSS. México. 1985 : 43-57
- <sup>5</sup> De Sebastián G. Audiología Práctica. Editorial Médica Panamericana S.A. 5ta ed. Argentina. 1999: 115-126.
- <sup>6</sup> Martínez Souza M. La Salud en el Trabajo. Editorial Litoarte. México. 1988: pp 220-228.
- <sup>7</sup> <http://tripoid.com./Rendiles H/Ocupational>
- <sup>8</sup> Katz J, Burkard R, Medwetsky L. Clinical Audiology. 5ª edition. Editorial Lippincott Williams & Wilkins. United States of America. 2002 : pp 9-32.
- <sup>9</sup> Bethesada M. Noise- induced hearing loss. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders 1999; 97 : 33-42.
- <sup>10</sup> Norma Oficial Mexicana, NOM 011 STPS, 2001, Condiciones de Seguridad e Higiene en el trabajo en donde se genere ruido.
- <sup>11</sup> <http://www.sintomed.org.ar/Mains/publicaciones/tramaacus.htm.40702>
- <sup>12</sup> Barquin C, Kahan E, Szpirman L, Legespi V. La Salud en el Trabajo. Editorial JGH editores S.A. de C. V. México. 2000 : pp 62 - 78
- <sup>13</sup> Rabinowitz P. How to Prevent noise induced hearing loss. American Family Phycsian 2000; 61: 2759-2760.
- <sup>14</sup> Ley Federal del Trabajo. Editorial Berbera Editores S.A. de C. V. México. 2003: pp 101-109.
- <sup>15</sup> Ley del Seguro Social. Editorial Ediciones Fiscales, ISEF, S.A. México. 2003: pp 22- 26.
- <sup>16</sup> Ley Federal del Trabajo, Editorial Berbera Editores S. A. de C. V. México. 2003: pp 110-126.
- <sup>17</sup> Ley Federal del Trabajo. México, Editorial Berbera Editores S.A. de CV.,2003 : pp 126-152

## Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

---

<sup>18</sup> Rendiles H. Salud Ocupacional en Venezuela Disponible en: <http://www.members.tripod.com/RENDILES/RUIDO1>. Consultado el 1 de septiembre 2006.

<sup>19</sup> Sindicato Nacional de Trabajadores del Seguro Social. Contrato Colectivo de Trabajo 2005-2007. p. 145

<sup>20</sup> Eduardo Gaynés Palou, Noise-induced hearing loss: clinic evaluation and diagnosis“ Disponible en: <http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp>”. Consultado 1 de septiembre del 2006”

<sup>21</sup> V. Palomar García, F. Abdulghani, E. Bodet, L. Andreu Mencía, V. Palomar Asenjo. Otoxicidad producida por medicamentos.Estado actual. “Disponible en: <http://www.nexusediciones.com>. “ Consultado 1 de septiembre del 2006”

<sup>22</sup> J. Valdano. “Tabaquismo y su repercusión sistémica”. “Disponible en: <http://www.medicosecuador.com/espanol>. “ Consultado 1 de septiembre del 2006”

Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

---

ANEXOS

**Anexo I.- Carta de Consentimiento Informado**

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado: "Incidencia de Trauma Acústico en operadoras telefónicas adscritas a los conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal".

El objetivo del estudio es determinar el estado en el que se encuentra mi audición, e identificar los factores asociados en caso de encontrar alguna alteración.

Se me ha informado que mi participación consistirá en responder al cuestionario que se me aplicará, cooperar en el examen médico que se me practicará, así como una audiometría tonal.

El tiempo promedio de mis estudios de ha calculado de 1| hora.

Acudiré de acuerdo a una cita concertada con el investigador responsable, al Hospital de Especialidades CMR La Raza con cita programada de acuerdo a mis intereses.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios, derivados de mi participación en el estudio que son los siguientes: En cuanto a los riesgos, me explicaron que estos estudios se realizan diariamente en la UMAE CMN "GGG" La Raza y que no implican ningún riesgo para mi salud. Me permitirán conocer mi estado de salud auditiva, así mismo se me darán a conocer las medidas preventivas que tengo que observar para conservarla.

El investigador principal se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Entiendo que conservo el derecho para retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del Instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o en las publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque ésta pudiera cambiar mi parecer sobre mi permanencia en el mismo.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del paciente

\_\_\_\_\_  
Nombre, firma y matrícula del investigador principal

Números telefónicos a los cuales debe comunicarse en caso de emergencia o cualquier pregunta relacionada con el estudio. Teléfono: 57 82 10 88 ext. 24086

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de un testigo

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de un testigo

**Anexo II.- Instrumento de Recolección**

Fecha: \_\_\_\_\_

**FICHA DE IDENTIFICACION**

1.- Nombre: \_\_\_\_\_

2.- ¿Qué edad tiene usted? \_\_\_\_\_ años cumplidos

3.-Sexo:

1) Masculino \_\_\_\_\_ 2) Femenino \_\_\_\_\_

4.-¿Cuál es su estado civil actual?

1) Soltero \_\_\_\_\_ 2) Casado \_\_\_\_\_ 3) Divorciado \_\_\_\_\_ 4) Unión libre \_\_\_\_\_ 5) Viudo \_\_\_\_\_

5.- Grado máximo de estudios alcanzados:

	1) Completa	2) Incompleta
1. Primaria		
2. Secundaria		
3. Preparatoria		
4. Medio Superior		
5. Profesional		
6. Posgrado		

**ANTECEDENTES LABORALES**

6.- ¿Cuántos años tiene como operadora de conmutador? \_\_\_\_\_ años

7.- ¿Existe ruido en su área de trabajo? 1) Si \_\_\_\_\_ 2) No \_\_\_\_\_

8.- ¿Alguna vez su conmutador ha generado ruidos poco comunes?

1) Si \_\_\_\_\_ 2) No \_\_\_\_\_

9.- ¿De qué tipo o parecidos a qué son? \_\_\_\_\_

10.- ¿Puede escuchar a sus compañeros sin tener que gritar?

1) Si \_\_\_\_\_ 2) No \_\_\_\_\_ 3) Siempre \_\_\_\_\_ 4) Algunas veces \_\_\_\_\_

11.- ¿Tiene usted otro empleo?

1) Si \_\_\_\_\_ 2) No \_\_\_\_\_ **Si contesta negativamente pase a pregunta 17**

12.- ¿Qué puesto tiene en el otro empleo? \_\_\_\_\_

13.- ¿Existe ruido en su segundo empleo? 1) Si \_\_\_\_\_ 2) No \_\_\_\_\_

14.- ¿Cuál es su antigüedad en su segundo empleo? \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses

15.- ¿Cuál es su horario en el otro trabajo? \_\_\_\_\_

16.- ¿Puede escuchar a sus compañeros sin tener que gritar?

Incidencia de Trauma Acústico en Operadoras Telefónicas Adscritas a los Conmutadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Delegación Norte del Distrito Federal

1) Si \_\_\_\_ 2) No \_\_\_\_ 3) Siempre \_\_\_\_ 4) Algunas veces \_\_\_\_

**ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES**

17.- Algún familiar padece de:

	Si	¿Quién?
1. Sordera		
2. Diabetes mellitus		
3. Hipertensión arterial		
4. Artritis reumatoide		

**ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS**

18.- ¿Qué actividades realiza en su tiempo libre y con que frecuencia asiste?

**1) Una vez por semana 2) dos veces por mes 3) una vez al año**

- Acude a centros nocturnos \_\_\_\_
- Tiro al blanco \_\_\_\_
- Uso de motocicleta \_\_\_\_
- Pintura al óleo \_\_\_\_
- Otros \_\_\_\_

19.- ¿Ha utilizado algunos de los siguientes medicamentos?

- Kanamicina \_\_\_\_
- Gentamicina \_\_\_\_
- Aspirina \_\_\_\_
- Otro (especifique) \_\_\_\_\_

**Tabaquismo**

20.- ¿Actualmente usted fuma?

1) Si \_\_\_\_ 2) No \_\_\_\_

**Alcoholismo**

22.- ¿Toma usted bebidas alcohólicas?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ **Si su respuesta es NO pase a la pregunta 24**

23.- ¿Cuántos años lleva tomando bebidas alcohólicas? \_\_\_\_ años

**ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS**

24.- ¿Con que frecuencia ha padecido las siguientes enfermedades o molestias?

- 1) Una vez por semana 2) dos veces por mes 3) una vez al mes  
4) 2 a 3 veces año 5) una vez al año 6) Otras**

- Amigdalitis \_\_\_\_\_
- Otitis media \_\_\_\_\_
- Rinofaringitis \_\_\_\_\_
- Vértigo \_\_\_\_\_
- Zumbido de oído \_\_\_\_\_
- Sensación de oído tapado \_\_\_\_\_
- Dificultad para escuchar \_\_\_\_\_

**EXPLORACION FISICA**

25.- Conducta auditiva

- Normoyente \_\_\_\_\_
- Hipoacúsico superficial \_\_\_\_\_
- Hipoacúsico moderado \_\_\_\_\_
- Hipoacúsico profundo \_\_\_\_\_

**EXPLORACION FUNCIONAL DE LA AUDICION**

**AUDIOMETRIA TONAL**

26.- Resultado de la Audiometría

- Normal \_\_\_\_\_
- Anormal \_\_\_\_\_

27.- Diagnóstico \_\_\_\_\_

28.- Logoaudiometría \_\_\_\_\_ %

29.-Observaciones \_\_\_\_\_

Médico que realizó \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_