



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**PREVALENCIA DE HIPOACUSIA EN ADULTOS EN RELACION
LABORAL EN EL HTMC EN EL PERIODO 2010-2015**

AUTOR:

VILLACIS MARRIOTT GIBSY DALMA

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MEDICO**

TUTOR:

AYON GENKUONG ANDRES

Guayaquil, Ecuador

2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Villacis Marriott, Gibsy Dalma**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR (A)

f. _____
Ayón Genkuong, Andrés

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, al 1 del mes de Septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Villacis Marriott, Gibsy Dalma**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Hipoacusia en adultos en relación laboral en el HTMC en el periodo 2010-2015**. Previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, al 1 del mes de septiembre del año 2017

LA AUTORA:

f. _____
Villacis Marriott, Gibsy Dalma



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Villacis Marriott, Gibsy Dalma**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, , **Prevalencia de Hipoacusia en adultos en relación laboral en el HTMC en el periodo 2010-2015**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, al 1 del mes de septiembre del año 2017

LA AUTORA:

f. _____
Villacis Marriott, Gibsy Dalma

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la virgen por guiarme durante esta etapa de mi vida, en la que he formado recuerdos que guardare con amor y cariño en mi corazón.

A mis padres y hermano por ser mi pilar y apoyo desde el día en que nací.

A mis amigos por los buenos deseos y las experiencias vividas durante toda mi carrera universitaria.

A mi tutor por la paciencia, comprensión y dedicación brindada durante este año de internado.

VILLACIS MARRIOTT GIBSY DALMA

DEDICATORIA

Gracias por el amor, la paciencia y el apoyo incondicional que me han dado durante toda la vida, deseando que este sea el inicio de una vida profesional exitosa.

Con amor a mis padres Fabián y Any.

VILLACIS MARRIOTT GIBSY DALMA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dr. Guido Guillermo Tutiven Jaramalillo
PRESIDENTE

f. _____

Dr. Christian Enrique Elias Ordoñez
PRIMER VOCAL

INDICE

RESUMEN	XII
ABSTRACT.....	XIV
INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVOS	3
1.1 OBJETIVOS GENERALES	3
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	3
MARCO TEORICO.....	4
CAPITULO 1: HIPOACUSIA AUDITIVA	4
1.1 CONCEPTO DE HIPOACUSIA.....	4
1.2 CLASIFICACIÓN DE LA HIPOACUSIA	4
1.3 FACTORES PREDISPONENTES	5
1.4 AUDIOLOGÍA	5
1.3 Pruebas para evaluar la audición.....	6
CAPITULO 2: HIPOACUSA INDUCIDA POR RUIDO	7
2.1 HIPOACUSIA NEURO-SENSORIAL POR RUIDO.....	7
2.2 FACTOR DE RIESGO.....	7
2.3 DIAGNOSTICO CLÍNICO.....	8
2.4 ESCALAS	10
2.5 PATOGENIA.....	10

2.6 TRATAMIENTO	11
2.7 MEDIDAS DE PREVENCION	11
METODOLOGIA	13
RECURSOS EMPLEADOS	14
DISEÑO DE INVESTIGACION	14
TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE OBTENCION DE LA INFORMACION	15
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION	15
CRITERIOS DE INCLUSION.....	15
CRITERIOS DE EXCLUSION	15
CONSIDERACION ETICA LEGAL	16
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIONES	26
RECOMENDACIONES.....	26
BIBLIOGRAFÍAS	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Promedio y desviación estándar de los pacientes con HIR.....	18
Tabla 2. Frecuencia y porcentaje del sexo masculino y femenino con HIR.	18
Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de las ocupaciones con HIR.....	19
Tabla 4. Frecuencia y porcentaje de los Síntomas predominantes en pacientes con HIR.....	20
Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de la escala SAL en la HIR.....	21
Tabla .6 Frecuencia y porcentaje de las comorbilidades en pacientes con HIR.....	22
Tabla 7. Frecuencia y porcentaje de los pacientes que usaron protección en la HIR.....	23
Tabla 8. Frecuencia y porcentaje de los pacientes que usaron audífonos posteriores al diagnóstico de HIR.....	24

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Representación en grafico de pastel de la frecuencia y porcentaje del sexo masculino y femenino con HIR.....	18
Gráfico 2. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de las ocupaciones con HIR.....	19
Gráfico 3. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de los Síntomas predominantes en pacientes con HIR.....	20
Gráfico 4. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de la escala SAL en la HIR.....	21
Gráfico 5. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de las comorbilidades en pacientes con HIR.....	22
Gráfico 6. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de los pacientes que usaron protección en la HIR.....	23
Gráfico 7. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de los pacientes que usaron audífonos posteriores al diagnóstico de HIR.....	24

RESUMEN

Introducción: Según la OMS, 360 millones de personas tienen hipoacusia o sordera. De las principales causas adquiridas se reconoce a la exposición laboral al ruido excesivo como un causante de pérdida auditiva. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de hipoacusia en relación laboral en el área de otorrinolaringología del HTMC en el periodo 2010-2015. **Material y método:** Estudio de cohorte, transversal realizado en el HTMC de la ciudad de Guayaquil, en el periodo de enero 2010 a diciembre del 2015. Se incluyeron pacientes hombres y mujeres de 25 a 55 años con diagnóstico de hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en relación laboral que ingresaron al servicio de otorrinolaringología. Se excluyeron pacientes con HC incompletas, con incapacidad psicológica o psiquiátrica y con sordera previa a la actividad laboral, todos los pacientes que ingresaron durante el periodo de estudio que cumplieron el criterio de selección, se les realizó una audiometría, que evaluó su pérdida total auditiva. El análisis de los resultados se realizó con frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y con promedio y desviación estándar para las variables cuantitativas. **Resultados:** En el estudio se incluyeron 108 pacientes con diagnóstico de hipoacusia laboral, 66 (61,1%) fueron del sexo masculino y 42 (38,9%) del sexo femenino. La media de edad fue de 39,13 años teniendo una desviación estándar de 5,083. Se clasificaron en grupos las ocupaciones que daban mayor hipoacusia laboral siendo la más severa la industrial con 55 (50,9%) casos. El síntoma encontrado relacionado con mayor frecuencia en la hipoacusia laboral fueron los acúfenos con 90 (30,3%) pacientes. En el estudio se clasificó a los pacientes en 6 grados de hipoacusia según la escala de SAL, en el estudio hubo un predominio mayor en la sordera moderada con 49 (45,4%) casos. La mayoría de los pacientes presentaron comorbilidades como diabetes en 80 (53,7%) de los pacientes y un grado más bajo en la hipertensión arterial fueron 69 (46,3%) los casos. La

frecuencia de medidas de protección fue baja durante sus años de trabajo con 16 (14,8%) casos. En la actualidad la mayoría de los pacientes analizados en este estudio usan audífonos para mejorar su nivel auditivo.

Conclusiones: *Se comprueba que el ruido producido en áreas laborales de tipo industrial, tiene la mayor prevalencia de casos en trabajadores con hipoacusia ocupacional por tener el 50,9% de pacientes, mientras que el personal que labora en el área de salud presento la menor prevalencia de hipoacusia inducida por ruido con un 1,9% de casos.*

Palabras clave: *Hipoacusia, audiometría, Hipoacusia ocupacional, ruido, pérdida auditiva, escala SAL.*

ABSTRACT

Introduction: According to WHO, 360 million people have hearing loss or deafness. Of the main causes acquired, it is recognized the occupational exposure to excessive noise as a cause of hearing loss. **Objective:** To determine the prevalence of hearing loss in a working relationship in the otorhinolaryngology area of HTMC in the period 2010-2015. **Material and method:** A cross-sectional cohort study performed at the HTMC in the city of Guayaquil, from January 2010 to December 2015. We included male and female patients aged 25 to 55 years with diagnosis of noise-induced neurosensory hearing loss in Employment relationship that entered the otorhinolaryngology service. We excluded patients with incomplete HC, with psychological or psychiatric incapacity and with deafness prior to the work activity, all the patients that entered during the study period that met the selection criteria, were audiometry, which assessed their total hearing loss. The analysis of the results was carried out with frequencies and percentages for the qualitative variables and with average and standard deviation for the quantitative variables. **Results:** The study included 108 patients with a diagnosis of occupational hearing loss, 66 (61.1%) were male and 42 (38.9%) were female. The mean age was 39.13 years, with a standard deviation of 5, 083. The occupations with the highest occupational hearing loss were classified as occupational groups, with 55 (50.9%) cases being the most severe. The most frequent symptom found in labor hypoacusis was tinnitus with 90 (30.3%) patients. In the study patients were classified in 6 degrees of hearing loss according to the SAL scale, in the study there was a greater predominance in moderate deafness with 49 (45.4%) cases. Most patients had comorbidities such as diabetes in 80 (53.7%) patients and a lower degree in hypertension were 69 (46.3%) cases. The frequency of protective measures was low during their working years with 16 (14.8%) cases. At present most of the patients analyzed in this study use hearing aids

to improve their hearing level. **Conclusions:** It is verified that the noise produced in industrial labor areas has the highest prevalence of cases in workers with occupational hypoacusia due to having 50.9% of patients, while the personnel working in the health area presented the lowest Prevalence of noise-induced hearing loss with 1.9% of cases.

Key words: Hearing loss, audiometry, Occupational hearing loss, noise, SAL scale.

INTRODUCCIÓN

En nuestro país como en otros, se conoce poco sobre la clínica de la hipoacusia ocupacional, los factores de riesgo que la producen, su gravedad y las consecuencias que producen en la vida cotidiana.

Esta enfermedad es causada por el ruido excesivo en el área laboral y las personas que la padecen suelen tener un deterioro progresivo de la audición, por lo que los pacientes ignoran su pérdida total auditiva hasta que ésta se vuelve permanente e irreversible, debido a que afecta frecuencias tan graves provocando problemas durante algo tan cotidiano como una conversación (500 a 200 Hz). La hipoacusia ocupacional puede ser prevenida con un mayor control obligatorio en áreas industriales mediante audiometrías tonales periódicas aplicadas a los trabajadores de las mismas.

En el presente estudio se clasifico las diferentes áreas de trabajo y se relacionó el nivel de hipoacusia inducida por ruido, con el fin determinar el impacto que tiene cada área laboral en la capacidad auditiva de oír las palabras.

OBJETIVOS

1.1 OBJETIVOS GENERALES

Establecer la prevalencia de hipoacusia laboral en el área de otorrinolaringología en el HTMC en el periodo 2010-2015.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar las características de la enfermedad en pacientes con hipoacusia laboral en el área de otorrinolaringología en el HTMC en el periodo 2010-2015. (sexo, edad, comorbilidades)
2. Determinar qué actividad laboral influyó más en la prevalencia de hipoacusia laboral.
3. Cuantificar la pérdida total auditiva en pacientes con hipoacusia laboral en el área de otorrinolaringología en el HTMC en el periodo 2010-2015.
4. Correlacionar la hipoacusia laboral con otros síntomas presentados en el área de otorrinolaringología en el HTMC en el periodo 2010-2015.

MARCO TEORICO

CAPITULO 1: HIPOACUSIA AUDITIVA

el ruido es un factor de riesgo que a una frecuencia e intensidad mayor de 85 dB puede provocar alteraciones en las actividades ocupacionales y personales, este agente externo afecta la agudeza auditiva dando la disminución de este sentido conociéndose con el nombre de hipoacusia o disminución de la audición; existen hipoacusia conductivas o transmisión como hipoacusias perceptivas o neurosensoriales dependiendo del factor de riesgo que lo desencadenen; esta última tiene al ruido como un agente de riesgo si se da con la misma frecuencia e intensidad por tiempos prolongados, puede provocar alteraciones en el oído interno a nivel de las células ciliadas del órgano de Corti, existiendo una pérdida auditiva y alterando la comunicación verbal conociéndose como hipoacusia neurosensorial inducida por ruido o hipoacusia profesional. (16)

Esta enfermedad no es fácil de reconocer los pacientes suelen tener un deterioro progresivo de la audición por lo que no se dan cuenta que la padecen se suele detectar a través de la audiometría tonal cuando el daño es permanente e irreversible por lo que las frecuencias de la conversación (500 a 2000 HZ) son las últimas en afectarse. (18)

1.1 CONCEPTO DE HIPOACUSIA

La hipoacusia o sordera es la pérdida o daño de la capacidad auditiva de forma parcial o total. Puede presentarse en forma unilateral, cuando afecta a un solo oído, o ser bilateral cuando ambos oídos lo están. Y puede deberse a causas que afecten tanto al oído externo, medio o interno, pudiendo llegar a verse afectados también los centros nerviosos de la audición. (4)

1.2 CLASIFICACIÓN DE LA HIPOACUSIA

Cuantitativa: se da por la Pérdida Total Auditiva (PTA), el cual se mide en decibeles (dB), el grado de pérdida auditiva se puede clasificar en normo audición, hipoacusia leve, moderada, grave o profunda. (4)

Normo audición: el umbral de audición tonal no sobrepasa los 20 dB HL

Hipoacusia leve: Pérdida no superior a 40 dB para las frecuencias centrales.

Hipoacusia moderada: Pérdida comprendida entre 50 dB y 70 dB.

Hipoacusia grave: Pérdida comprendida entre 70 dB y 90 dB.

Hipoacusia profunda: Pérdida superior a 90 dB.

También existen los estudios de Kids Health, que es exclusiva para niños cuya clasificación se da en cuatro tipos diferentes de pérdida de audición.

Etiológica (causas medioambientales o genéticas) o topográfica (por el sitio anatómico de la lesión que produce la pérdida de audición) (4)

Hipoacusia conductiva: Se produce por una deficiencia mecánica o alteración en el oído externo (OE) o el oído medio (OM) a consecuencia de que los osículos no conduzcan el sonido, la falta de intensidad vibratoria en el tímpano o líquido en el oído medio. Son reversibles (4)

Hipoacusia neurosensorial: es una afectación del oído interno (OI) porque sus células han sufrido un trauma, no funcionan con regularidad o han muerto. No son reversibles ⁴

la hipoacusia resultante del trauma acústico crónico, también conocida como sordera industrial, sordera profesional o sordera de trabajo es una Hipoacusia neurosensorial relacionada con la ocupación que desempeña la persona. (5)

Hipoacusia mixta: personas que padecen ambos tipos hipoacusia locutiva (vinculada al lenguaje). (4)

1.3 FACTORES PREDISPONENTES

Existen Algunas características individuales que pueden dar un aumento de susceptibilidad dando mayor riesgo de desarrollar hipoacusia como: antecedentes de meningitis, la edad avanzada, tratamientos ototoxicos, el sexo femenino, tabaco, predisposición familiar a la sordera precoz, HTA y la diabetes mellitus (DM). (7) Otros factores que pueden dar hipoacusia son: el tapón de cerumen, traumatismos, barotraumatismos, otosclerosis, presbiacusia, Síndrome de Ménière, Tumores, ototóxicos entre otros. Para conocer la susceptibilidad de la persona al ruido se puede sugerir la realización de pruebas fatiga auditiva, donde se valora el umbral auditivo. (17)

1.4 AUDIOLOGÍA

Es un conjunto de pruebas que evalúa la capacidad de una persona para escuchar sonidos. Los sonidos varían de acuerdo con la fuerza (intensidad) y con la velocidad de vibración de las ondas sonoras (tono). (6)

1.3 Pruebas para evaluar la audición

1) Acumetría (CLINICA): se utiliza para conocer si es una hipoacusia de transmisión o de percepción y comparar los resultados con la audiometría tonal para ver si existe algún error. (6)

a) Acumetría fónica • Voz hablada • Voz cuchicheada

b) Acumetría con diapasones • Weber • Rinne • Otros

La prueba de Rinne: compara la sensación auditiva percibida por vía ósea con la vía aérea en cada oído:

1) Rinne (+), cuando continúe oyendo el sonido por vía aérea después de dejar de percibirlo por vía ósea. (Sujeto normal/hipoacusia de percepción). (6)

2) Rinne (-), cuando el tiempo de audición por vía aérea es menor que por vía ósea. (Hipoacusia de transmisión). (6)

la prueba de Weber: El sujeto normal lo percibe por ambos oídos, en la hipoacusia de transmisión el sonido se lateraliza hacia el lado afectado, y en hipoacusia de percepción lo hará hacia el lado sano. (6)

2) Audiometría (EQUIPOS ELECTRÓNICOS)

Audiometría tonal umbral: se necesita la colaboración del paciente y se excluye a pacientes menores de cuatro años, personas nerviosas o con déficit de atención. (6)

Se realizará una otoscopia, se pospondrá en caso: cerumen, otitis, eczema o infección de vías respiratorias altas. Se debe estar por un periodo 14 a 16 horas sin ruido laboral una vez llegado al lugar de la prueba se retira los objetos que interrumpen con la adecuada adaptación de los auriculares la persona que se somete a esta prueba debe permanecer en un área sin ruido 15 min previos, el paciente debe responder al tono más débil que perciba una vez terminada la prueba se observara los resultados en el audiograma. (10)

Hipoacusia de conducción o de transmisión: Se grafica como la caída por debajo de los 25db de la vía aérea que se separa de la vía ósea que permanece en los valores normales. (6)

Hipoacusia de percepción o neurosensorial: Se encuentran por debajo de los 25 dB la vía y la vía ósea. (6)

Hipoacusia mixta: la vía aérea se encuentra por debajo de la ósea ambas por debajo de los 25db. (6)

Audiometría vocal: a través de la discriminación de la palabra se muestran las alteraciones del oído y vía auditiva tienen tres variaciones diferentes: Umbral de detectabilidad, audibilidad, inteligibilidad. (6)

Audiometría de impedancia: llamados "objetivos", cuyas respuestas al estímulo sonoro son independientes de la conciencia del sujeto. (6) (la timpanometría y los reflejo estapedial)

Electro audiometría: es exclusivo para las primeras edades de vida y en pacientes no colaboradores. (6)

CAPITULO 2: HIPOACUSA INDUCIDA POR RUIDO

2.1 HIPOACUSIA NEURO-SENSORIAL POR RUIDO

La hipoacusia o pérdida auditiva inducida por ruido es una hipoacusia neurosensorial, bilateral, simétrica, irreversible pero prevenible, se da en el área laboral en trabajadores expuestos a ruido superior a los 85 dB en una jornada diaria de ocho horas. (1)(4)

El tiempo de exposición y su duración están proporcionalmente relacionados con la extensión del daño auditivo: a mayor tiempo de exposición, mayor grado de hipoacusia. (1)(5)

Cuadro 1. Características propias de esta hipoacusia

Tímpano	Normal
Localización	Bilateral
Reversibilidad	Irreversible
Acuametría: Weber	Se lateraliza al oído sano
Acuametría: Rinne	Positivo
Audiometría: vía ósea y aérea	Descendida (paralelo)
Clínica auditiva	Puede existir
Síndrome neurológicos	No

2.2 FACTOR DE RIESGO

La Hipoacusia Neurosensorial de origen laboral se deriva de la exposición al ruido industrial o por trauma acústico por un ruido continuo sobre los 85 db (A) con una sonoridad diario equivalente de ocho horas. (7)

Entre los factores que influyen en la hipoacusia neurosensorial por ruido:

Intensidad del ruido: El umbral del ruido ambiental que puede ser nocivo es de 85 y 90 dB, los ruidos mayores de 90 dB pueden ser lesivos para la audición.

Cuadro 2. Intensidad del ruido en dB

Nivel de Db	Valoración (subjetiva)
30	Débil
50-60	Moderado
70-80	Fuerte
90	Muy fuerte
120	Ensordecedor
130	Umbral doloroso

Frecuencia del ruido: Los más peligrosos son las ondas sonoras de altas frecuencias (superiores a 1.000 Hz). Las células ciliadas ubicadas en la parte interna del órgano de Corti son susceptibles a frecuencias de ruido de 3.000 y 6.000 Hz, siendo la lesión de la zona de membrana basilar destinada a percibir los 4.000. (Primer signo de alarma). (14)

Tiempo de exposición: Los efectos perjudiciales del ruido son directamente proporcionales a la duración de su exposición y está relacionado con la cantidad total de onda sonora que llegan al oído interno. (13)

Susceptibilidad individual: algunas personas son más sensibles al ruido y al someterse al mismo, tendrán mayor daño en su agudeza auditiva que los demás sujetos. (12)

Edad: En la edad media hay más posibilidades de lesión auditiva más por la presbiacusia propia de la edad. (11)

Enfermedades del oído medio: En la hipoacusia de conducción al momento transmitirse el ruido se necesita de un estímulo con mayor presión acústica para que las vibraciones del oído medio lleguen al oído interno, pero cuando la energía es mayor al necesario penetra directamente y provoca un daño superior al esperado. (14)

Naturaleza del ruido: Los ruidos permanentes lesionan menos que los pulsados, a igualdad de intensidades, por la amortiguación muscular que se da en el oído medio. La exposición intermitente es menos lesiva que la continua.

2.3 DIAGNOSTICO CLÍNICO

El ruido puede producir hipertensión arterial, trastornos del sueño, cambios en la frecuencia respiratoria, alteraciones digestivas, sobre el oído produce enmascaramiento y dificultad de la audición que consiste en que una

persona escucha un sonido suave y fuerte en el mismo momento, sin embargo no oye el suave, también puede presentar Dolor auditivo por la presión sonora, fatiga auditiva (No hay lesión y se recupera con descanso de 16 horas) o también llama desplazamiento temporal del umbral de la audición (DTU), se da una ligera pérdida auditiva con zumbidos y esto se debe por la exposición a ruidos intensos con poca frecuencia a mayor intensidad más prolongada será la recuperación auditiva total y por último el desplazamiento permanente del umbral de la audición (DPU) o sordera permanente que si la exposición a ruido continúa puede afectar a la células ciliadas del órgano de Corti que su lesión es irreversible incluso afectando al ámbito conversacional. (10)

El síntoma más evidente de la hipoacusia es la sordera social o clínica Que no permite escuchar una conversación sin lectura labial. Los Acufenos (tinnitus) que son zumbidos o pitidos, sin que exista fuente sonora externa que lo produzca. El Vértigos que es la sensación ilusoria de movimiento siendo subjetiva cuando uno mismo se mueve y objetiva cuando los objetos son los que se mueven con la tendencia a pérdida de equilibrio. (13)

En la audiometría valoraremos como normal cuando el umbral de audición no es superior a 25 dB en ninguna frecuencia, si es patológica se busca el origen de los niveles de ruido elevado: se investiga la historia ocupacional y clínica, la exploración y la audiometría. (15)

Una hipoacusia por ruido se caracteriza por que Las frecuencias más afectadas deben ser 4000 y/o 6000 Hz a los 8000 Hz debe producirse una recuperación para descartar los casos de presbiacusia. En el caso que la frecuencia conversacional:

Cuadro 3. Niveles de Hipoacusia inducida por ruido

HIR tipo 1	el escotoma no supere los 55 dB
HIR tipo 2	el escotoma supere los 55 dB
HIR tipo 3	Frecuencias conversacionales alteradas
HIR tipo 4	alguna de las frecuencias conversacionales no está afectada
HIR tipo 5	afectadas todas las frecuencias conversacionales, pero ninguna más de 55 dB
HIR tipo 6	afectadas todas las frecuencias conversacionales, y una más de 55 dB

2.4 ESCALAS

El rango de sonidos audibles en personas jóvenes y sanas es de 20 HZ y 20000HZ. Existen frecuencias graves (250,500 Hz) o medias (1000, 2000 Hz) y dejan de lado las agudas (3000, 4000,6000 y 8000 Hz). Los ruidos de alta frecuencia son los más dañinos para el oído humano. (16)

la sordera ocupacional tiene mayor efectos en la zona de la cóclea encargada de recibir sonidos de alta frecuencia. Su déficit es más grave en las frecuencias de 4000 HZ extendiéndose a las frecuencias conversacionales de 500 a 2000HZ porque son menos sensibles al deterioro por exposición a ruido, en comparación con las agudas. (18)

Existen varias escalas como ELI, SAL-AMA, KLOCKHOFF y SAL, esta última determina la incapacidad auditiva, en la zona conversacional que son las bandas de 500, 1000 y 2000 Hz. Sin evaluar la frecuencia de 3000 Hz o la frecuencia de 250 Hz (desconoce problemas auditivos de tipo conductivo en el OM y OE). Al alterarse esta escala se tendrá problemas en el lenguaje. Evalúa la VA no la VO no diferencia entre hipoacusia sensorial y conductiva, no es ni sensibles ni específica para la Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido, al verse alteradas las frecuencias conversacionales sirve para ver casos de incapacidad. Se sugiere no limitarse al uso de escalas aisladas que podrían no detectar trabajadores con Hipoacusia. (17)

La escala SAL registra el grado de audición en las frecuencias conversacionales:

Grado A: pérdida en el peor oído de < 16 dB. (Normal)

Grado B: Ambos oídos 16-30 dB. (Casi normal)

Grado C: Mejor oído de 31-45 dB. (Sordera ligera)

Grado D: Mejor oído de 46-60 dB. (Sordera moderada)

Grado E: Mejor oído de 61-90 dB. (Sordera severa)

Grado F: Mejor oído > 90 dB. (Sordera profundo)

2.5 PATOGENIA

La onda sonora es percibida por el oído externo llega al pabellón auricular (PA) pasa por el conducto auditivo externo (CAE) hasta llegar al tímpano y a la cadena de huesecillos del oído medio que transmite la onda sonora en vibración a través de la ventana oval, a la rampa vestibular del caracol la cual estimula al órgano de Corti que en su interior se encuentran las células ciliadas (Células únicas y no regenerables), estos mecano receptores registran el movimiento y transforman la vibración acústica en impulsos neuronales que viaja atreves de la rama coclear del VIII par craneal.

Su transmisión hasta el órgano de Corti tiene gran impedancia para evitar un estímulo excesivo la onda sonora es atenuada cuando pasa de la rampa timpánica, desembocando en la ventana redonda hacia el oído medio. (7)

La hipoacusia ocurre porque la elasticidad de la membrana aumenta y la velocidad de la onda disminuye, desde su base hasta la punta de la cóclea. Lo que se traduce que a una mayor presión sonora, más fuerte es la sensación y más fuerte el ruido.

Cuando el movimiento ciliar supera la resistencia mecánica de los cilios se da su destrucción. Las frecuencias agudas se captan en la base y los tonos graves en la espiral de la cóclea. La hipoacusia se produce lentamente de modo que el trabajador no lo identifique antes de que sea irreversible. (7)

2.6 TRATAMIENTO

Este debe ser preventivo para evitar la pérdida total auditiva pero en los comienzos se deben usar esteroides vía oral o parenteral, vasodilatadores periféricos y gas carbónico (95% de O₂ / 5% de CO₂), 6 l/min, 30 min/h y en total 6 h por día. Se realiza este tratamiento con el fin de mejorar la calidad de audición del paciente. (3)

En la mayoría de los casos los audífonos son la elección. Los implantes cocleares son útiles para un pequeño grupo de pacientes aunque a medida que se han ido desarrollando, este porcentaje ha ido aumentando. (2)

2.7 MEDIDAS DE PREVENCIÓN

La hipoacusia neurosensorial por ruido es prevenible, pero una vez que se tiene es irreversible y permanente. De modo que se deben tomar medidas de protección en el trabajo y controlar la fuente que genera el ruido. (8)

Se debe evitar el ruido excesivo en las maquinarias a utilizar asegurándose que estas cumplan con las normas de control de calidad y de ser posible el uso de silenciadores para evitar una gran intensidad de ruido. (6)

Los elementos de protección auditiva son los más utilizados pero no garantizan la protección del usuario sino cuenta con su mantenimiento, uso correcto y permanente; las orejeras y los tapones de oído son los métodos de protección menos aceptables ya que no protegen al oído en su totalidad; los tapones tienen a producir más infecciones y dejan expuesto al oído de manera parcial mientras que las orejeras son más efectivas que los anteriores mencionados, si se usan correctamente. (5)

Las medidas a tomar en la planta como separación o aislamiento de áreas con pantallas acústicas; la implementación de tratamiento acústico

absorbente a través de barreras que separen al trabajador de la maquinaria puede llegar a la disminución de 2 dB en la exposición a ruido de algunos puestos de trabajo. (5)

Otra medida es el desacoplamiento mecánico de motores y sistemas rotatorios con el fin de evitar el puente acústico entre la maquinaria y la estructura soportante, disminuyendo así los decibeles de los ruidos industriales. (8)

METODOLOGIA

Estudio transversal, descriptivo de prevalencia realizado en el HTMC de la ciudad de Guayaquil, en el periodo de enero 2010 a diciembre del 2015. Se incluyeron pacientes hombres y mujeres de 25 años a 55 años con diagnóstico de hipoacusia neurosensorial inducida por ruido que ingresaron al servicio de otorrinolaringología en relación laboral con diagnóstico de CIE10 que se relacione a hipoacusia ocupacional y con factores de riesgo en el área de trabajo. Se excluyeron pacientes con historias clínicas incompletas con incapacidad psicológica o psiquiátrica y pacientes con sordera previa. A todos los pacientes que ingresaron durante el periodo de estudio y cumplieron el criterio de selección, se les realizó una audiometría, que evaluó su pérdida total auditiva.

Se obtiene la muestra de forma aleatoria siendo de 108 pacientes, el universo estaba constituido de 150 pacientes que al haber cumplido los criterios de inclusión presentaron hipoacusia en su audiometría.

Se procede a la recolección de datos que representan las variables de éste estudio. Se recolectaron y analizaron las siguientes variables:

EDAD: Edad biológica de 25 a 55 años

SEXO: Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres: Valor 1: Masculino, Valor 2: Femenino

OCUPACION: Actividad o trabajo que realiza una persona: Valor 1: Industrial, Valor 2: Transporte, Valor 3: Salud, Valor 4: Servicio público, Valor 5: Oficina.

CLINICA DE HIPOACUSIA: Es la sintomatología que presenta durante la disminución de la audición: Valor 1: Acúfenos, Valor 2: Cefalea, Valor 3: Otagia, Valor 4: Vértigo, Valor 5: Disfonía.

ESCALA SAL: Se define como la media aritmética de la pérdida auditiva en dB: Valor 1: Normal, Valor 2: Casi normal, Valor 3: Sordera ligera, Valor 4: Sordera moderada, Valor 5: Sordera severa, Valor 6: Sordera total.

COMORBILIDADES: La presencia de enfermedades coexistentes o adicionales en relación con el diagnóstico inicial: Valor 1: Diabetes, Valor 2: Hipertensión arterial.

PROTECCION: Son equipos que reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído: Valor 1: Si hay protección, Valor 2: No hay protección.

TALENTO HUMANO:

RECURSOS EMPLEADOS

- Tutor
- Pacientes con hipoacusia en relación laboral del área de ORL del HTMC

RECURSOS FISICOS:

- HISTORIA CLINICAS DE LOS PACIENTES
- AUDIOMETRIAS TONALES

RECURSOS FINANCIEROS:

- Los recursos fueron autofinanciados.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

- Es un estudio descriptivo transversal y observacional.

DISEÑO DE INVESTIGACION

- Estudio de prevalencia o corte transversal.

TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE OBTENCION DE LA INFORMACION

Para la recolección de datos se tomaron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión revisando las historias clínicas de los pacientes en el programa. Se tomaron en cuenta las audiometrías que presentaban hipoacusia neurosensorial por relación laboral. Los programas utilizados para la tabulación fueron Microsoft Excel 2010 y el IBM SPSS Statistics 24.0.

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

Los datos fueron convertidos en el formato hoja de cálculo de Microsoft Excel 2010 y la estadística se realizó en el programa IBM SPSS Statistics 24.0.

CRITERIOS DE INCLUSION

- Hombres/ Mujeres
- Pacientes en relación laboral.
- Desde los 25 años hasta menores o igual a 55 años
- Dependencia del área de OTORRINOLARINGOLOGIA (CE)
- Diagnósticos de CIE-10 que se relacionen a HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL POR RUIDO
- Pacientes con factores de riesgo laboral

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes con HC incompletas
- Pacientes con incapacidad psicológica o psiquiátrica
- Pacientes con sordera previa

CONSIDERACION ETICA LEGAL

Se realizó un anteproyecto con su posterior aprobación a cargo del Dr. Andrés Ayon.

Se envió el anteproyecto y una carta de consentimiento para la aprobación del proyecto a la Coordinación General de Investigación del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. La misma que fue aprobada por la Dra. María Antonieta Zunino C. Jefa de la Coordinación General de Investigación del servicio de tecnología del HTMC.

RESULTADOS

En el estudio se incluyeron 108 pacientes con diagnóstico de hipoacusia laboral, 66 (61,1%) fueron del sexo masculino y 42 (38,9%) del sexo femenino (Tabla 2) (Grafico 1). La media de edad fue de 39,13 años teniendo una desviación estándar de 5, 083, en el estudio se incluyeron pacientes de 25 hasta 45 años que cumplían con todos los criterios de inclusión. (Tabla 1)

La hipoacusia laboral fue aumentando exponencialmente con respecto a la edad predominando de manera significativa luego de los 39 años de edad. Se clasificaron en grupos las ocupaciones que daban mayor hipoacusia laboral siendo la más severa la industrial con 55 (50,9%) de los casos seguida de las de transporte con 21 (19,4%) casos, existiendo una igualdad en las ocupaciones de servicio público y oficina con 15 (13,9%) casos en cada una y finalmente se presentaron la menor cantidad de casos 2 (1,9%) en los servicios de salud. (Tabla 3) (Grafico 2)

Los síntomas encontrados con mayor frecuencia en la hipoacusia laboral fueron los acufenos con 90 (30,3%) pacientes y la cefalea con 75 (25,2%) pacientes. Seguido del vértigo con 56 (18,9%) pacientes que la presentaron, la otalgia con 55 (18,5%) pacientes que la presentaron y finalmente tenemos la disfonía con 21 (7,1%) de casos que la presentaron, el estudio de estos casos se realizó en 108 pacientes que presentaron hipoacusia laboral. (Tabla 4) (Grafico 3)

En el estudio se clasificó a los pacientes en 6 grados de hipoacusia según la escala de SAL que evalúa la cantidad de decibeles que ha perdido la capacidad de escuchar el oído, en donde obtuvimos una frecuencia de 3 (2,8%) pacientes normales, 13 (12,0%) casi normales, 27 (25,0%) con una sordera ligera, 49 (45,4%) con una sordera moderada y finalmente 16 (14,8%) con una sordera severa, predominando la sordera moderada en la totalidad del estudio. (Tabla 5) (Grafico 4)

La mayoría de los pacientes presentaron comorbilidades como diabetes en 80 (53,7%) de los pacientes siendo menor la hipertensión arterial en 69 (46,3%) de los casos. (Tabla 6) (Grafico 5)

La frecuencia de la protección que utilizaban éstos pacientes durante sus años de trabajo fue de 16 (14,8%) casos y 92 (85,2%) de los cuales no refirió ningún tipo de protección para los oídos durante los mismos años. (Tabla 7) (Grafico 6)

En la actualidad la mayoría de los pacientes analizados en este estudio usan audífonos para mejorar su nivel auditivo, se dieron 77 (71,3%) casos y 31 (28,7%) casos de pacientes que no los usan. (Tabla 8) (Grafico 7)

Tabla 1. Promedio y desviación estándar de los pacientes con HIR

	N	Mínim o	Máxim o	Media	Desviación Estándar
Edad	108	25	45	39,13	5,083

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje del sexo masculino y femenino con HIR

Sexo		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Femenino	42	38,9
	Masculino	66	61,1
	Total	108	100,0

Gráfico 1. Representación de la frecuencia y porcentaje del sexo masculino y femenino con HIR

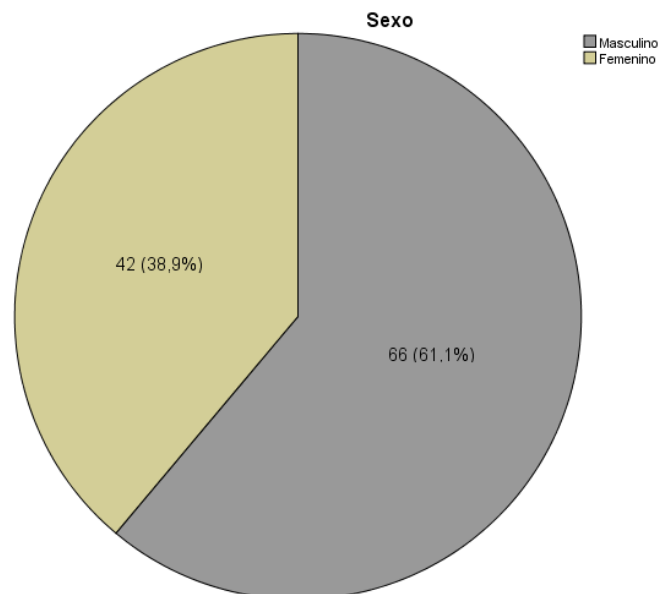


Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de las ocupaciones con HIR

Ocupación		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Oficina	15	13,9
	Salud	2	1,9
	Servicio público	15	13,9
	Transporte	21	19,4
	Industrial	55	50,9
	Total	108	100,0

Gráfico 2. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de las ocupaciones con HIR

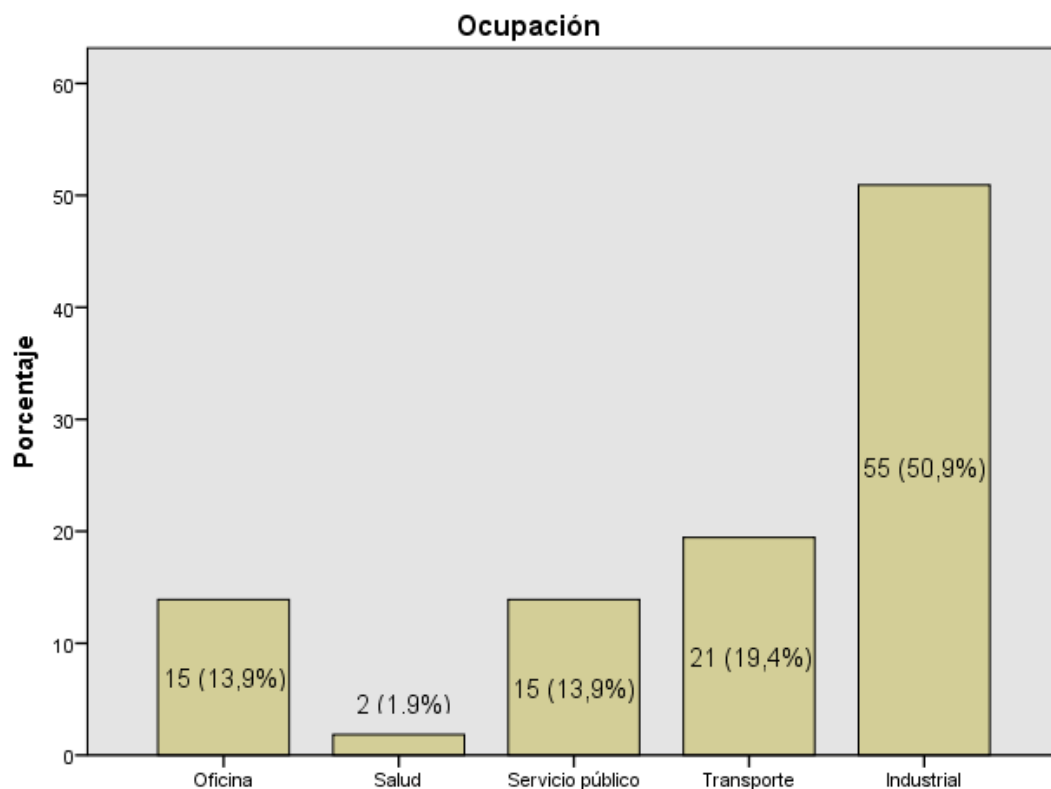


Tabla 4. Frecuencia y porcentaje de los síntomas predominantes en pacientes con HIR

Clínica de la hipoacusia		Casos	Porcentaje de casos
Válidos	Acúfenos	90	30.3
	Cefalea	75	25.2
	Vértigo	56	18.9
	Otalgia	55	18.5
	Disfonía	21	7.1
	Total	297	100

Gráfico 3. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de los síntomas predominantes en pacientes con HIR

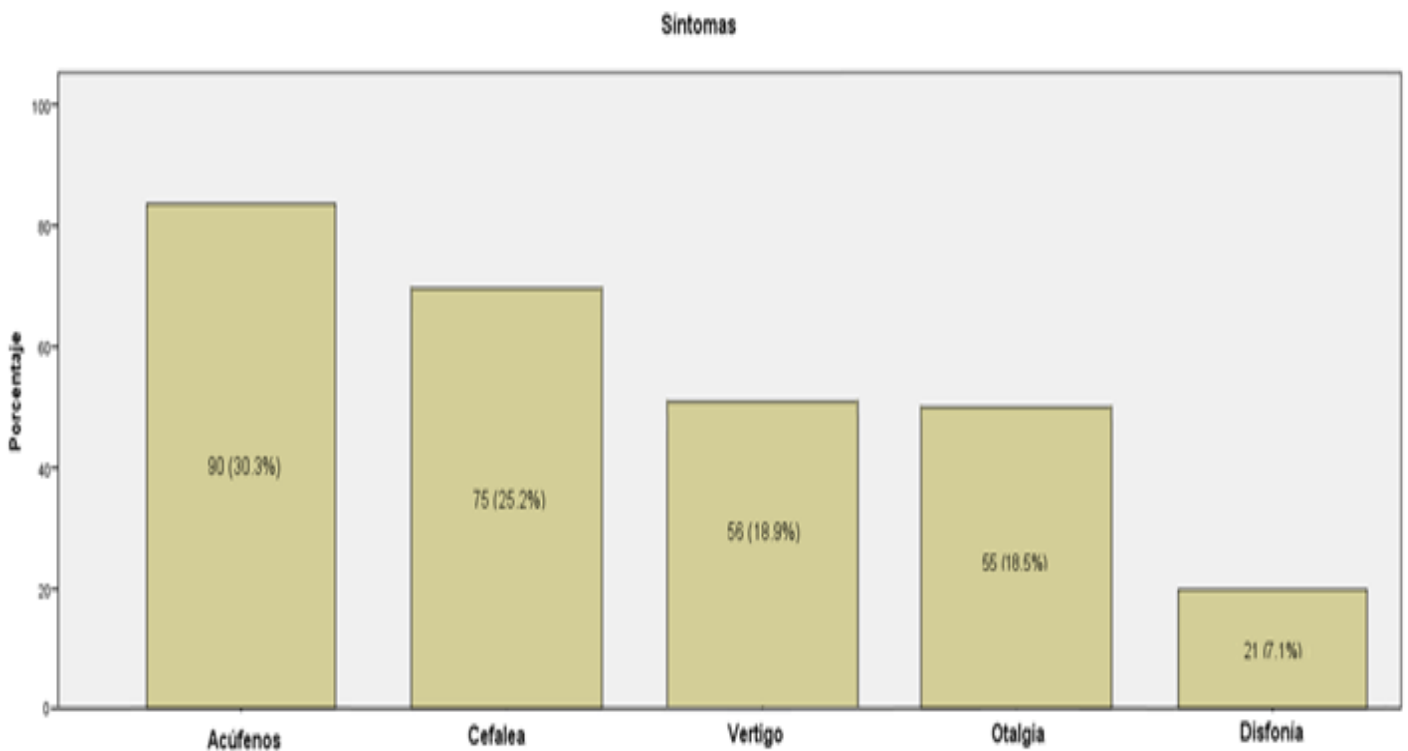


Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de la escala SAL en la HIR

Escala SAL		Frecuencia	Porcentaje
GRADO A	Normal	3	2,8
GRADO B	Casi normal	13	12,0
GRADO C	Sordera ligera	27	25,0
GRADO D	Sordera moderada	49	45,4
GRADO E	Sordera severa	16	14,8
Total		108	100,0

Gráfico 4. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de la escala SAL en la HIR.

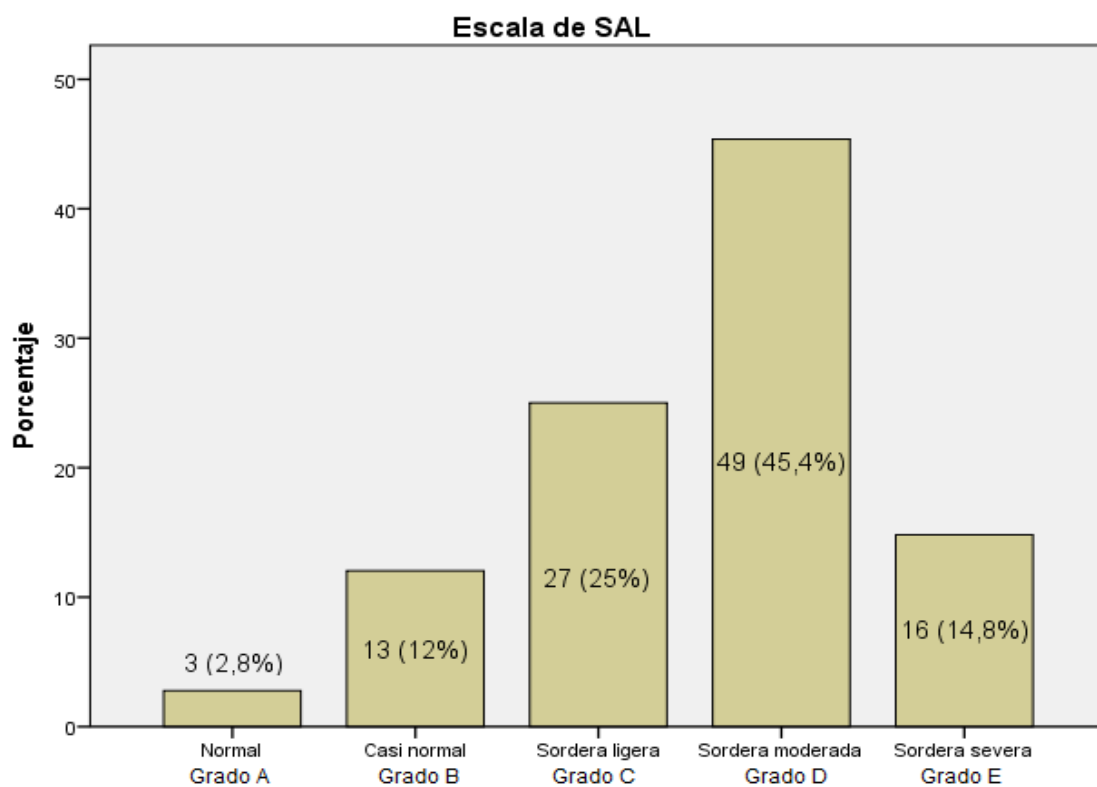


Tabla .6 Frecuencia y porcentaje de las comorbilidades en pacientes con HIR

Comorbilidades		Casos	Porcentaje de casos
Válidos	Diabetes	80	53.7
	HTA	69	46.3
	Total	149	100

Gráfico 5. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de las comorbilidades en pacientes con HIR

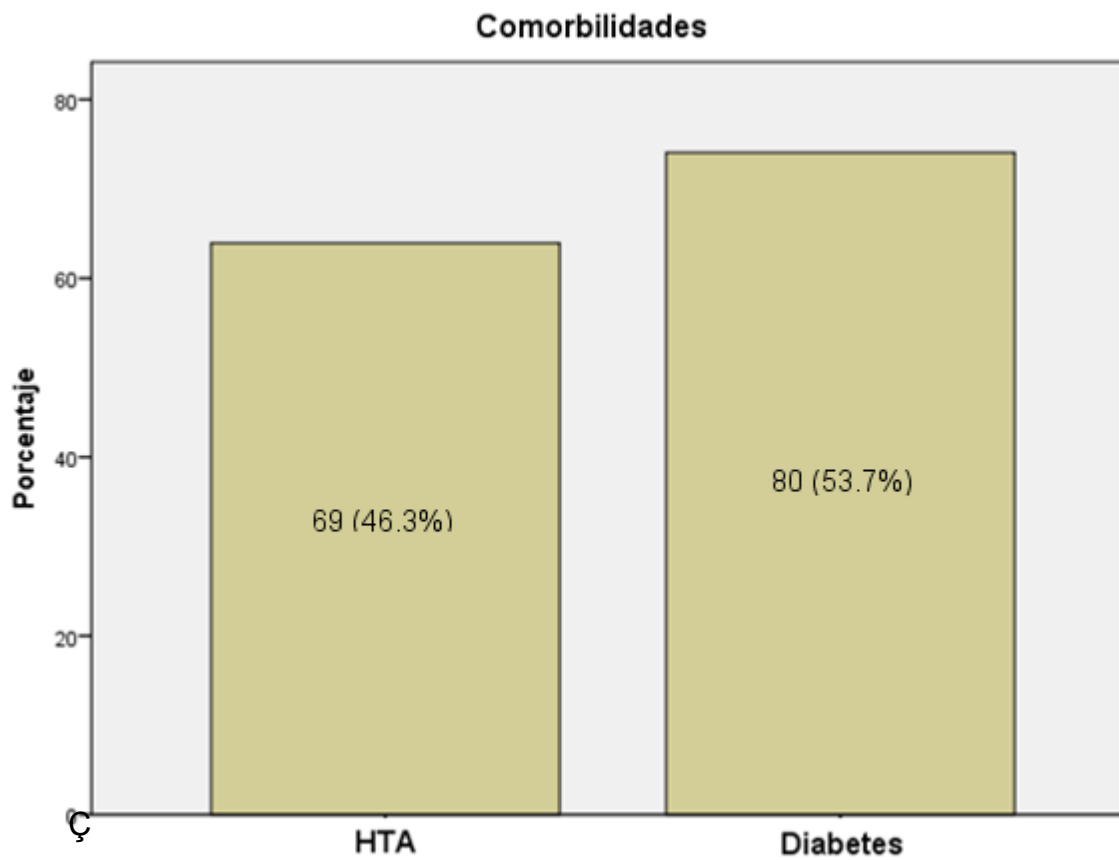


Tabla 7. Frecuencia y porcentaje de los pacientes que usaron protección en la HIR

Protección		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No	92	85,2
	Si	16	14,8
	Total	108	100,0

Gráfico 6. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de los pacientes que usaron protección en la HIR

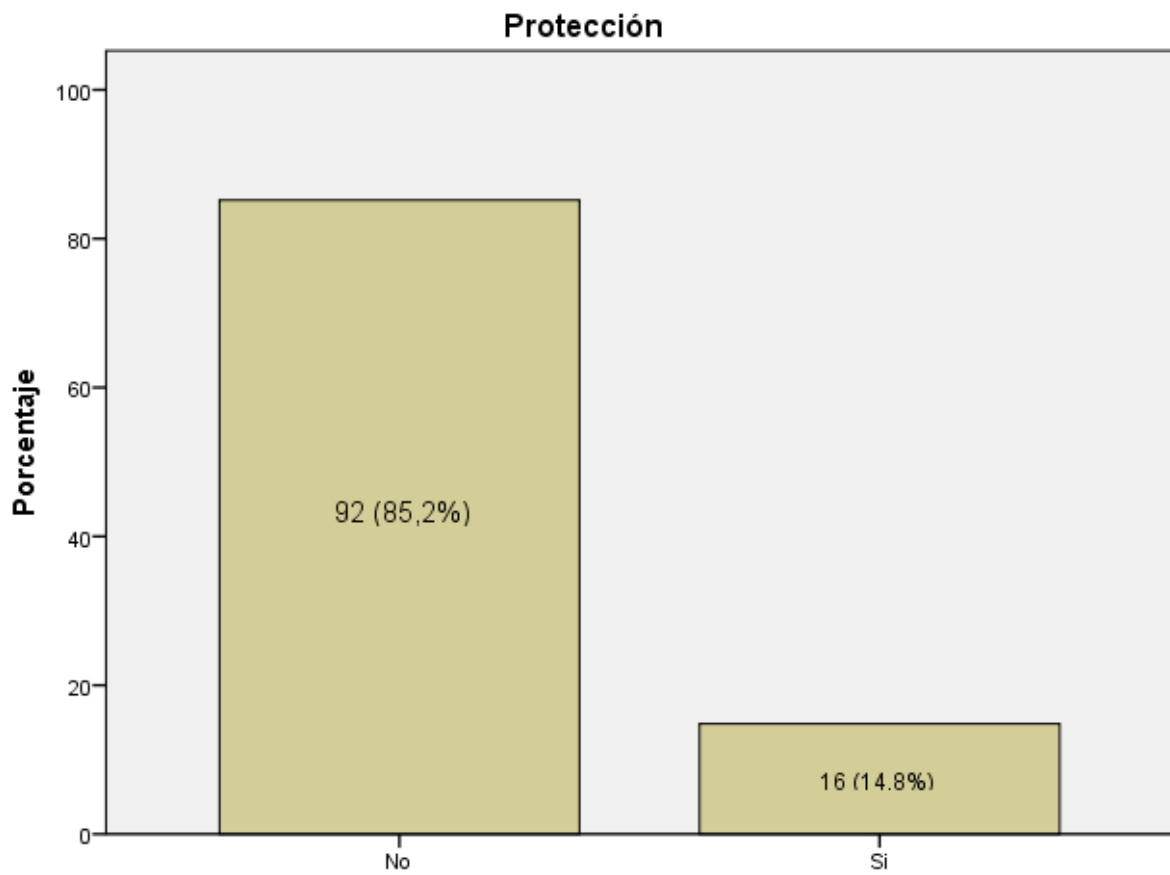
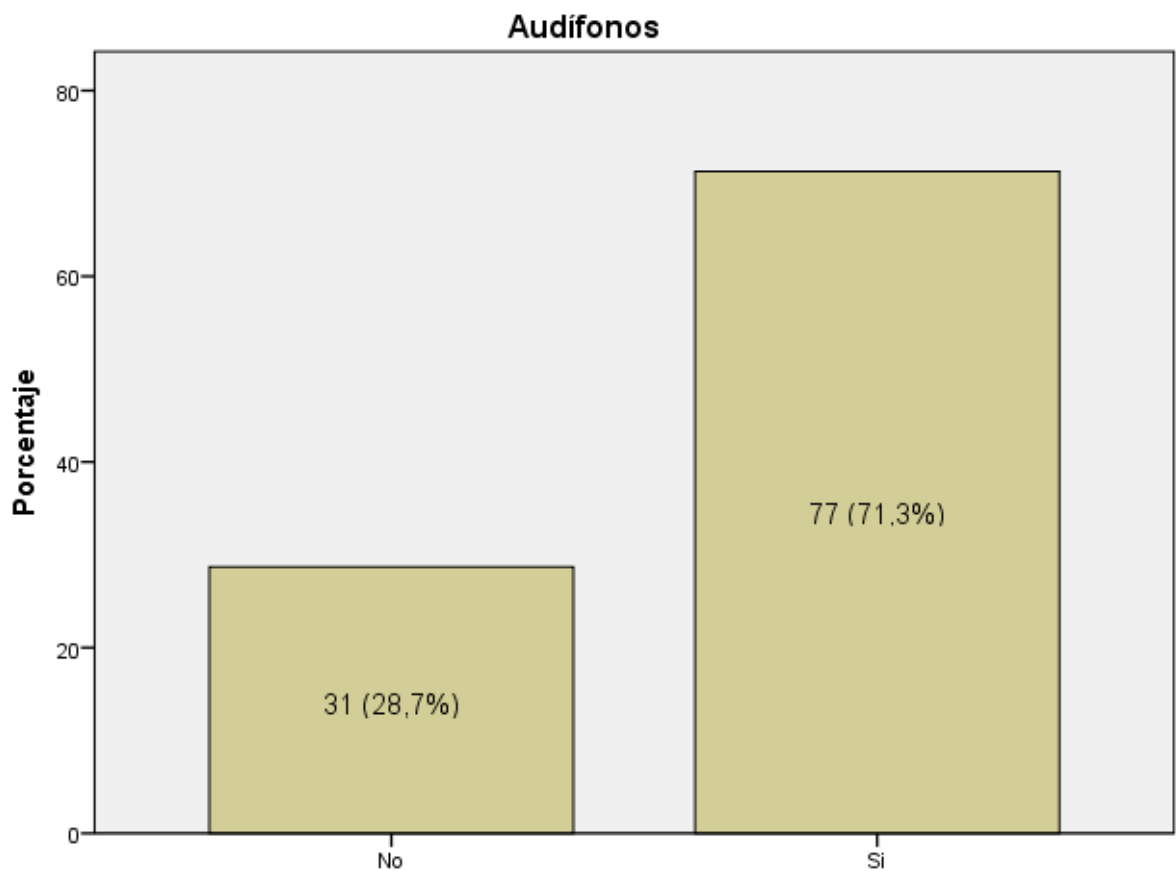


Tabla 8. Frecuencia y porcentaje de los pacientes que usaron audífonos posteriores al diagnóstico de HIR.

Audífonos		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No	31	28,7
	Si	77	71,3
	Total	108	100,0

Gráfico 7. Representación en tablas de la frecuencia y porcentaje de los pacientes que usaron audífonos posteriores al diagnóstico de HIR.



DISCUSIÓN

El ruido laboral es considerado un contaminante que influye de forma radical en los oídos de los trabajadores que se encuentran expuestos durante muchos años de trabajo. (15)

Torres García L (1), en su investigación sobre hipoacusia inducida por ruido determino que la comorbilidad con mayor relación fue la hipertensión arterial con el 71,74% de casos, lo que difiere de nuestro estudio al ser la diabetes nuestra comorbilidad con mayor porcentaje con el 53,7% de pacientes. Sin embargo el acufeno fue el síntoma otológico con mayor prevalencia en ambos estudios, teniendo una prevalencia de casos de 76,9% en el trabajo de Torres García L y en nuestro estudio fue de 30,3% de pacientes.

Canales A (5), en su artículo clasifico las ocupaciones en relación al área de trabajo que desempeñaban y al igual que nuestro estudio determinó que la área con mayor número de casos se dio en el área industrial con 41,4% y la menor prevalencia de casos se da en los servicios de salud 0,6% de casos.

M. Teófila (7), tuvo una edad media de $46 \pm 7,92$ años pudiéndose comparar con nuestra edad media de 39,13 años. Sin embargo en su estudio presento como el sexo de mayor prevalencia a las mujeres con el 66,99% de casos, difiriendo de nuestro estudio en donde los hombres tenían la mayor prevalencia con el 66% de casos.

Una debilidad de nuestro estudio fue la incapacidad de utilizar la escala ELI encargada de la valoración del trauma acústico del oído, debido a que el establecimiento de salud en el servicio de otorrinolaringología carece de información en las historias clínicas en el umbral auditivo. Mientras la escala utilizada como única herramienta de valoración auditiva solamente evalúa el oído más óptimo y también carece de utilidad preventiva debido a que solamente detecta afectaciones auditivas de larga evolución.(18)

Muñoz P (16), evaluó en su estudio la especificidad y la sensibilidad de múltiples escalas de valoración auditiva, en donde determino que la escala SAL presento una sensibilidad de 4,7% y una especificidad de 100%. Lo que representa un valor muy bajo de sensibilidad en comparación con otras escalas.

CONCLUSIONES

La mayor prevalencia de hipoacusia laboral se dio en hombres en el 66% de los casos en una edad media de 39,13. Los trabajos de origen industrial tendrían mayor prevalencia con 50,9% de casos y los de salud tendrían menor prevalencia con 1,9% de casos. Los acufenos con 30,3% de casos y la cefalea con 25,2% de casos fueron los principales síntomas de las personas que padecían de hipoacusia ocupacional siendo el de disfonía el de menor frecuencia de presentación con 19,4% de los casos. Los problemas industriales que causaron con mayor frecuencia sordera moderada de 45,4% según la escala de SAL. La diferencia estadística en las comorbilidades de diabetes e hipertensión arterial no es significativa. La mayoría de los pacientes que presentaron hipoacusia ocupacional no usaban protección 85,2% en su área de trabajo y el 71,3% de los pacientes cumplieron con el esquema de uso audífonos posterior a al diagnóstico de hipoacusia laboral

RECOMENDACIONES

En un estudio tan prolongado sobre la prevalencia de una patología específica como la hipoacusia laboral se trabajó de manera eficaz con la escala de SAL, sin embargo se recomienda a los investigadores de futuros estudios la utilización de otras escalas como la de ELI, SAL-AMA y KLOCKHOFF para lograr de esta manera un estudio más profundo y válido de la hipoacusia que presentan los pacientes en ambos oídos debido a que valoran diferentes grados de pérdida auditiva y permiten correlacionar los resultados de distintas escalas mejorando su análisis desde perspectivas diferentes.

Otra recomendación es definir la cantidad de decibeles de ruido a los que se exponen cada uno de los trabajadores, esto debido a que categorizar grupos más específicos según los decibeles puede relacionarlos con la pérdida auditiva y que en el futuro pueden ser prevenidos en mayor grado en trabajos industriales que proporcionan mayor lesión.

Por otro lado, una recomendación importante es valorar muestras de dos o tres establecimientos de salud con diferentes escalas sobre hipoacusia y realizar una amplia comparación entre hospitales, debido a que puede existir

una influencia regional según la localidad de los pacientes y de esta manera se determinaría un nuevo factor de riesgo o algún otro tipo de susceptibilidad para padecer la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍAS

1. Torres LM, Robles M, Noda I. Estudio de la hipoacusia inducida por ruido en trabajadores utilizando el modelo de aplicación del instituto nacional de salud de los trabajadores de cuba. Revista cubana de salud y trabajo 2015 abr;16(2) :37-43
2. Rodríguez C, Barrera E, Barrera K et al. Susceptibilidad Auditiva y Audiometría Tonal en un Grupo de Trabajadores Expuestos a Ruido. Revista Colombiana de Salud Ocupacional 2013 Sep;3(3):23-27
3. Sierra Calderón Darío David, Bedoya Marrugo Elías Alberto. Prevalencia de hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en empresas del sector madera de la ciudad de Cartagena. 2015. Nova [Internet]. 2016 June [cited 2017 Aug 06] ; 14(25): 47-56. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702016000100005&lng=en
4. Franco SA, Salazar M, Ramírez JL et al. Incapacidad permanente debido a hipoacusia conductiva y neurosensorial identificadas en diferentes delegaciones del instituto mexicano del seguro social. Revista Cubana de Salud y Trabajo 2016;17(1):43-8
5. Canales A, Campos A, Cárdenas J. Modelamiento Predictivo de la Pérdida Auditiva Laboral, Relacionada con el Tratamiento de Absorción Acústica en una Industria Metal-Mecánica en Chile. Cienc Trab 2016 May-Ago;18(56): 73-80
6. Torres LM, Pardo G, Robles M, Noda I. Metodología para evaluar la audición. Su utilidad en el diagnóstico y prevención de la hipoacusia en trabajadores con riesgo. Revista Cubana de Salud y Trabajo 2016;17(1):65-70
7. Vicente M, Lladosa S, Ramírez M et al. Evaluación de los parámetros de hipoacusia laboral en trabajadores activos y su relación con los niveles de glucemia basal. Endocrinol Nutr 2014 may; 61(5):255-263. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endonu.2014.01.004>
8. Taha M, Plaza G. Hipoacusia neurosensorial: diagnóstico y tratamiento. En el domicilio. Jano. 2011 Jul; 63-69
9. Almeida M, Cabrera S, López J. Perspectivas para el tratamiento de la hipoacusia neurosensorial mediante regeneración celular del oído interno. Elsevier Acta otorrinolaringológica española. 2014 Jul: (1)1-10
10. Núñez Batalla F, Jáudenez Causobón C. et al. Recomendaciones CODEPEH 2014: Detección precoz de la hipoacusia diferida, diagnóstico audiológico y adaptación audioprotésica y atención temprana. Elsevier Acta Otorrinolaringológica Esp. 2016;67(1):45-53

11. Triviño González J, Villegas González M, et al. Hipoacusia neurosensorial subclínica en pacientes femeninas con artritis reumatoide. *Elsiever, Cirugía y Cirujanos*. 2015;83(5):364-370
12. Valencia-De la Rosa J, Gómez- Dávila C, et al. Hipoacusia neurosensorial de etiología sífilítica en un paciente con infección por virus de la inmunodeficiencia humana. *Cartas científicas / Enfermo Infecc Microbiol Clin*. 2014. 336–337
13. Zernotti M, Paoletti O, et al. Dexametasona intratimpánica como opción terapéutica en hipoacusia neurosensorial súbita *Elsiever, Acta Otorrinolaringológica Esp*. 2009; 99-103
14. Goycoolea M. Introducción y perspectiva general de la hipoacusia neurosensorial. *Rev. Med. CLIN. CONDES* 2016; 721-730
15. Chen Y, Young H. Bilateral simultaneous sudden sensorineural hearing loss. *Journal of the Neurological Sciences* 2016; 139–143
16. Kyaw N. Win, Nayake B.P. Balalla, et al. Noise-Induced Hearing Loss in the Police Force. *Safety and Health at Work* 2015;134-138
17. Palacios A, Muñoz A, Macías E et al. Sensibilidad y especificidad de las escalas ELI, SAL, Larsen Modificado, Klockhoff y NIOSH para la calificación de la hipoacusia profesional en Popayán. *Revista Facultad Ciencias de la Salud. Universidad del Cauca* 2010; 12: 27-3
18. Pastrana V, Ospina O, Restrepo H et al. Escalas de Clasificación Audiométrica en Vigilancia Epidemiológica de Trabajadores Expuestos a Ruido En Colombia. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional* 2013 sep;3(3):5-10



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Villacis Marriott Gibsy Dalma** con C.C: # 0926027905 autor/a del trabajo de titulación: **prevalencia de hipoacusia en adultos en relación laboral en el HTMC en el periodo 2010-2015**. Previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **1 de septiembre de 2017**

f. _____

Nombre: **Villacis Marriot Gibsy Dalma**

C.C: **0926027905**

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de hipoacusia en adultos en relación laboral en el HTMC en el periodo 2010-2015		
AUTOR(ES)	Villacis Marriott Gibsy Dalma		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ayón Genkuong Andrés		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de ciencias medicas		
CARRERA:	Carrera de medicina		
TITULO OBTENIDO:	Medico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	1 de septiembre de 2017	No. DE PÁGINAS:	43
ÁREAS TEMÁTICAS:	Otorrinolaringología, salud ocupacional, medicina familiar		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Hipoacusia, audiometría, Hipoacusia ocupacional, ruido, pérdida auditiva, escala SAL.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>En nuestro país como en otros, se conoce poco sobre la clínica de la hipoacusia ocupacional, los factores de riesgo que la producen, su gravedad y las consecuencias que producen en la vida cotidiana. Esta enfermedad es causada por el ruido excesivo en el área laboral y las personas que la padecen suelen tener un deterioro progresivo de la audición, por lo que los pacientes ignoran su pérdida total auditiva hasta que ésta se vuelve permanente e irreversible, debido a que afecta frecuencias tan graves provocando problemas durante algo tan cotidiano como una conversación (500 a 200 Hz). La hipoacusia ocupacional puede ser prevenida con un mayor control obligatorio en áreas industriales mediante audiometrías tonales periódicas aplicadas a los trabajadores de las mismas. En el presente estudio se clasifico las diferentes áreas de trabajo y se relacionó el nivel de hipoacusia inducida por ruido, con el fin determinar el impacto que tiene cada área laboral en la capacidad auditiva de oír las palabras.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-0992157278	E-mail: dalm1093@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vásquez Cedeño, Diego Antonio		
	Teléfono: 0982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			