

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN  
ESCUELA DE POSGRADO**



**“RUIDO LABORAL (ALARMAS) DE LOS SISTEMAS DE  
MONITORIZACION Y LA PREVALENCIA DE (HIPOACUSIA) EN  
LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS  
INTENSIVOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
2016”**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS DE LA SALUD**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE  
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EN  
SALUD**

**TESISTA:**

**BRIGIDO HORACIO MARULANDA HIDALGO**

**ASESORA:**

**Dra. VIOLETA ROJAS BRAVO**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

A mi madre que me educo y mucho amor me dio a mi esposa Rosita me apoyo Incondicionalmente y a mis hijos Horacito y Andreita los adoro

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento a todos los trabajadores de la Unidad de Cuidados Intensivos adultos quienes colaboraron para dicho estudio de gran valor científico.

Mi agradecimiento a la Universidad Hermilio Valdizan de Huánuco por darme la oportunidad de continuar con mis estudios y poderme graduar como Maestro.

## RESUMEN

Los trabajadores de la Unidad de Cuidados Intensivos están sometidos a los ruidos que sobrepasan los 50 decibeles (dB) por las alarmas de monitorización hemodinámica, ocasionando daños para la salud y que según la OMS es un problema grande de salud Pública. Por ello se determinó como problema general ¿De qué manera se relaciona el ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de (hipoacusia) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016?

Fue un estudio con diseño Descriptivo, correlacional de corte transversal.

**La muestra:** No probabilística conformada por 30 trabajadores de UCI. Los instrumentos empleados: Para la recolección de la información sobre ruidos fue elaborado por Ministerio de Salud y para detectar Hipoacusia por el investigador a través de Audiometría, los instrumentos fueron validadas por Juicios de Expertos especialistas en el tema y sometidos a prueba de confiabilidad de cronbach con 0,937.

**Resultados:** Existe relación directa y significativa entre el ruido laboral y la prevalencia de hipoacusia con un valor de 0.467, y para sus variables intervinientes (Ruido laboral impulsivo) de 0.526; (R. Laboral estacionario 0.588;) y para (Ruido laboral rosa 0.588;). Así mismo comprobamos que existe una relación de 46.7% entre ambas variables.

**Conclusión:** Por lo tanto, existen indicios suficientes que nos demuestra que a mayor nivel de ruido laboral de los sistemas de monitorización mayor prevalencia de hipoacusia en los trabajadores de la Unidad de Cuidados Intensivos.

## PALABRAS CLAVE

Ruido laboral, ruido impulsivo, ruido estacionario, ruido rosa, monitores hemodinámicos, Cuidados Intensivos, hipoacusia.

## ABSTRACT

The workers of the Intensive Care Unit are subject to noises exceeding 50 decibels (dB) due to hemodynamic monitoring alarms, causing health damage and which according to the WHO is a major public health problem. Therefore, it was determined as a general problem How is the noise of the alarm monitoring systems and the prevalence of (hearing loss) related to the workers of the intensive care unit of the Hospital Daniel Alcides Carrión in the year 2016?

It was a descriptive, cross-sectional correlational study.

**Sample:** Non-probabilistic, made up of 30 UCI workers.

**The instruments used:** For the collection of information on noise was prepared by the Ministry of Health and to detect hearing loss by the researcher through Audiometry, the instruments were validated by expert judgments in the subject and tested for reliability of cronbach With 0.937.

**The results check:** There is a direct and significant relationship between noise and the prevalence of hearing loss with a value of 0.467, and for its intervening variables (Impulsive working noise) of 0.526; (Stationary Labor R. 0.588;) and for (Labor Pink Noise 0.588;). We also verified that there is a 46.7% relation between both variables.

**Conclusion:** Therefore, there is sufficient evidence to show that a higher level of occupational noise in the monitoring systems has a higher prevalence of hearing loss in the Intensive Care Unit workers.

**KEYWORDS:** Work noise, impulsive noise, stationary noise, pink noise, hemodynamic monitors, Intensive Care, hypoacusis.

## INTRODUCCIÓN

En la Unidad de cuidados Intensivos existen muchos monitores hemodinámicos que logran salvar vidas de los pacientes quienes por ser pacientes hemodinamicamente inestables o graves están monitorizados por estos equipos, pero el ruido de las alarmas que emanan estos equipos de monitorización estando programados en los niveles mínimos las alarmas sobrepasan los 50 decibeles (Db) ocasionando mucho daño a todos los trabajadores de esta Unidad. Y a ello se unen los ruidos del medio ambiente como por ejemplo: el aire acondicionado, las conversaciones de todos los trabajadores etc.

Para su desarrollo de esta Investigación científica se constituye de los siguientes capítulos:

Capítulo I: El problema de investigación: Se determina por medio de pregunta general. ¿ De qué manera se relaciona el ruido laboral (alarmas) de los sistemas de monitorización y la prevalencia de (hipoacusia) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.?

En este capítulo también se menciona los objetivos específicos ambos con sus dimensiones correspondientes en este caso, ruido laboral impulsivo, ruido laboral impulsivo y ruido laboral rosa, de igual manera están desarrolladas las hipótesis, las variables y la operacionalización de variables.

Para el Capítulo II: El Marco Teórico: Se toma los antecedentes relacionados con el tema de investigación relacionadas al tema de ruido laboral en cuidados intensivos con la prevalencia de hipoacusia y la redacción de las bases teóricas de ambas variables en este caso el de ruido laboral alarmas y la prevalencia de hipoacusia, detallando las variables intervinientes con sus dimensiones: ruido laboral impulsivo, ruido laboral estacionario, ruido laboral rosa, para mencionar las bases epistémicas y pasando a las definiciones de las palabras mencionadas en la operacionalización de variables.

Capítulo III: Marco Metodológico: Se redacta tipo diseño de investigación, población y muestra, previa inclusión-exclusión para determinar la muestra en este estudio la muestra fue no probabilística por conveniencia del investigador.

Capítulo IV: Los resultados: Se realiza de acuerdo a las pruebas estadísticas llevadas a cabo con sus respectivas correlaciones en las hipótesis mencionadas las cuales se menciona en sus cuadros respectivos y gráficos con sus respectivas interpretaciones.

Capítulo V: Discusión de Resultados: Se realizó con los estudios de investigación encontradas como antecedentes para afirmar o rechazar las conclusiones o discutir las con las conclusiones encontradas.

Conclusiones: De acuerdo a los datos estadísticos que se llegaron a las debidas conclusiones, para dar las respectivas sugerencias.

Sugerencias: Se dio respuestas a las preguntas planteadas en la investigación, para finalmente considerar las referencias Bibliográficas y anexos.

## ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
RESUMEN.....	IV
SUMMARY .....	V
INTRODUCCIÓN.....	VI

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema .....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.2.1 Problema general:.....	3
1.2.2 Problemas específicos .....	4
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo general:.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Hipótesis.....	5
1.4.1. Hipotesis general.....	5
1.4.2. Hipotesis específicas.....	5
1.5. Variables.....	6
1.5.1. Variable Independiente .....	6
1.5.2. Variable Dependiente .....	6
1.5.3. Operacionalización de variables .....	7

1.6. Justificación e importancia .....	8
1.6.1 Implicancias prácticas .....	8
1.7. Viabilidad .....	8
1.8. Limitaciones.....	9
A. En cuanto al objeto de estudio .....	9
B. En cuanto al enfoque.....	9
C. En cuanto a la localización .....	10

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes:.....	11
2.1.1. A nivel Internacional.....	11
2.1.2. A nivel nacional.....	12
2.2. Bases teóricas .....	14
2.2.1.Ruido laboral.....	14
2.2.1.1. Estrés psicológico en enfermeras de la unidad de cuidados intensivos en hospitales de nivel III.....	16
2.2.1.2. Ambientales: condiciones físicas externas que alteran el curso normal de la labor del profesional en salud.....	18
2.2.1.3. Pérdidas auditivas por exposición al ruido ocupacional legislación en salud ocupacional .....	19
2.2.1.4. Descripción de las escalas de calificación de uso actual en salud ocupacional.....	23
2.2.1.5. Hipoacusia .....	24
2.2.1.6. Factores de riesgo y ocupaciones.....	25
2.2.2. Medicion de hipoacusia.....	27

2.3. Definiciones Conceptuales.....	31
Ruido.....	31
Ruido laboral .....	31
Ruido laboral impulsivo .....	31
Ruido laboral estacionario .....	31
Ruido laboral rosa .....	31
Hipoacusia .....	31
2.4. Bases epistémicos .....	32

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO METODOLOGICO**

3.1 Tipo de investigación .....	34
3.2. Nivel de investigación .....	34
3.3. Diseño y esquema de la investigación.....	34
3.4 Población y muestra .....	35
Criterios de inclusión .....	36
Criterios de exclusión .....	36
Tamaño de muestra .....	36
3.5 Las técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	36
3.6 Instrumentos de recolección de datos.....	37
3.7 Técnicas de recolección de datos .....	38

### **CAPÍTULO IV**

#### **RESULTADOS**

4.1. Trabajo de campo .....	39
-----------------------------	----

4.2. Presentación, análisis e interpretación de los resultados .....	40
4.3. Prueba de Hipótesis y Contrastación .....	51
4.3.1       Contrastación de la hipótesis general .....	51
4.3.2       Contrastación de la hipótesis específica 1 .....	56
4.3.3       Contrastación de la hipótesis específica 2 .....	60
4.3.4       Contrastación de la hipótesis específica 3 .....	65

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

5.1   Contrastación de los Resultados.....	70
5.1.1   Contrastación de la Hipótesis General .....	70
5.2.   Aporte científico de la Investigación .....	73
CONCLUSIONES .....	74
SUGERENCIAS .....	75
BIBLIOGRAFÍA.....	76

## **ANEXOS**

<b>ANEXO N° 01:</b> Consentimiento informado.....	79
<b>ANEXO N° 02:</b> Encuesta sobre ruido laboral (alarmas) .....	80
<b>ANEXO N° 03:</b> Análisis de confiabilidad del instrumento sobre ruido laboral (alarmas) .....	81

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Descripción del problema

Los que laboran en Cuidados Intensivos Adultos del Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao en su mayoría son profesionales entre médicos asistenciales, residentes, rotantes de Medicina, enfermeras, enfermeras alumnas rotantes de especialidad, raras veces internas de Enfermería, los Técnicos de Enfermería, gran parte de los trabajadores del servicio son mayores de 40 años, quienes por diferentes motivos se ausentan o realizan cambios de turnos continuamente. El trabajar en Cuidados intensivos es de mucha responsabilidad, porque el cuidado que se da es a pacientes muy graves quienes están monitorizados con monitores cardiacos para vigilar la hemodinámica, se suman los ventiladores mecánicos, por los problemas respiratorios que presenta el paciente a ello se suman los aspiradores de secreciones debido a que el paciente se encuentra intubado y con secreciones en la boca o en los pulmones. Los pacientes de cuidados Intensivos están sometidos a sedoanalgesia y que necesitan estar monitorizados con los equipos mencionados debido a su fase crítica. El personal que labora en dicho servicio cuenta con estudios de especialización en Cuidados Intensivos y cuando se ausentan es muy difícil reemplazar por otro profesional por carecer de experiencia. El Servicio de Cuidados Intensivos del Callao es una UCI polivalente de adultos que por necesidad y gravedad del paciente ingresan desde los 14 años de edad a pesar que está diseñada solo para mayores de 18 años se cuenta con 6

unidades operativas equipadas con tecnología de punta como monitores cardiacos, ventiladores mecánicos respiratorios, aspiradoras de secreciones bronquiales, es considerada como la primera Unidad de Cuidados Críticos a nivel nacional inaugurada a inicios del año 1,970 con un grupo humano dentro del Hospital seleccionados ya que en esos tiempos no existía la especialidad de Intensivistas fueron convocados el Doctor Manuel Echeopar Benavides, el Dr. Salomón Zavala Sarrio el Dr. Carlos Salcedo Espinoza que se hallaban entre los médicos más jóvenes del Hospital encabezaron el grupo humano. El 13 de mayo de 1971 se inaugura la primera unidad de cuidados intensivos del Perú, parte como una de las 6 unidades piloto que se instalaban en Latinoamérica con el apoyo técnico de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y con equipos donados por la fundación KELLOG. LA UCI del Hospital Nacional Daniel A. Carrión actualmente tiene 46 años que han significado para la salud del Callao y del Perú el solidificar una corriente de pensamiento, una disciplina nueva y apasionante que actualmente está en boga a nivel mundial e incluso en nuestro país en que la ciudadanía escucha hablar sobre Cuidados Intensivos pero no logran captar la profundidad ni el alcance de esta corriente de salud que ha revolucionado el entendimiento sobre la Medicina y el bienestar del paciente. Pero qué pasa con el personal profesional que labora en este servicio, no se dan estudios de investigación sobre el sentir de los profesionales que laboran en dicho servicio. Una de las principales preocupaciones de las entidades de salud es el control de los riesgos que atentan contra la salud de los trabajadores y por ende contra los recursos materiales y financieros. Debido a que existen muchos factores de riesgo

que influyen en el personal que trabaja en las unidades de cuidados intensivos, toda empresa debe asumir la responsabilidad de poner en práctica y de exigir que se utilicen las medidas necesarias para mantener y mejorar los niveles de eficiencia en la empresa y al mismo tiempo brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y las leyes preestablecidas en el país conforme al sistema de riesgos profesionales, la empresa ha de elaborar un programa de Salud Ocupacional. Éste tendrá como objetivo preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones. El programa de Salud Ocupacional deberá desarrollar actividades en forma multidisciplinaria que lleven a reducir y minimizar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial repercutiendo negativamente en su productividad y con graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social. (1)

Por la importancia del recurso humano que laboran en este servicio de Cuidados Intensivos se plantea la siguiente pregunta general.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué manera se relaciona el ruido laboral alarmas de los sistemas de monitorización y la prevalencia de (hipoacusia) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.?

### 1.2.2. Problemas específicos

1. Qué relación existe entre el ruido laboral (**impulsivo**) de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (**leve**) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.?
2. ¿ Qué relación existe entre el ruido laboral (**estacionario**) de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (**moderado**) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.?
3. ¿ Qué relación existe entre el ruido laboral (**rosa**) de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia hipoacusia (**severa**) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo General

Determinar cómo se relaciona el ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de (hipoacusia) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

1. Verificar si el ruido laboral (**impulsivo**) de los sistemas de monitorización alarmas se relaciona con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (**leve**) en los trabajadores

de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

2. Describir si el ruido laboral (**estacionario**) de los sistemas de monitorización alarmas se relaciona con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (**moderado**) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.
3. Verificar si el ruido laboral (**rosa**) de los sistemas de monitorización alarmas se relaciona con la prevalencia hipoacusia (**severa**) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

#### **1.4 Hipótesis general y específica**

##### **1.4.1 Hipótesis General**

Existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de (hipoacusia) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

##### **1.4.2 Hipótesis Específicos**

1. Existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral(**impulsivo**) de los sistemas de monitorización alarmas se relaciona con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (**leve**) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.
2. Existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral (**estacionario**) de los sistemas de monitorización alarmas se

relaciona con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (**moderado**) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

3. Existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral (**rosa**) de los sistemas de monitorización alarmas se relaciona con la prevalencia hipoacusia de percepción neurosensorial (**severa**) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

## **1.5 Variables**

### **1.5.1. Variable Independiente.**

El ruido laboral (alarmas)de los sistemas de monitorización

**•Dimensiones:**

Ruido laboral impulsivo

Ruido laboral estacionario

Ruido laboral rosa

### **1.5.2. Variable Dependiente:**

La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial

**•Dimensiones:**

1. Leve

2. Moderado

3. Severa

### 1.5.3. Operacionalización de variables

VARIABLES	OPERACIONALIZACIÓN		
	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
<b>V. INDEPENDIENTE</b>  el ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas	Impulsivo	¿Ud. Cree necesario que el volumen del ventilador mecánico, los monitores cardiacos y las bombas de infusión deben estar altos?	Cuestionario de Guías de Evaluación Médico Ocupacional Ministerio de Salud Dr. Oscar Raúl Ugarte Ubilluz Ministro de Salud Instituto Nacional de Salud Dra. Patricia García Funegra Jefa Institucional Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud Dra. Miriam E. Vidurrizaga Ramos  modificado y validado por juicios de expertos en el tema y sometido a prueba de confiabilidad de cronbach
	Estacionario	El ruido del aire acondicionado cuyas características permanecen relativamente constantes en el tiempo. Por ejemplo: el ruido que genera una unidad de aire acondicionado	
	Rosa	El hablar de las personas que se encuentran de turno chamos en forma habitual en una vivienda (televisión, música, conversaciones en vos alta...)	
<b>V. DEPENDIENTE</b>  La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Leve	Entre 20 y 40 dB en el mejor oído	Examen de audiometría
	Moderado	Entre 40 y 70 dB en el mejor oído	
	Severa	Entre 70 y 90 dB en el mejor oído.	

## 1.6 Justificación e importancia

### 1.6.1. Implicaciones prácticas

#### a) De Carácter Práctico

Fortalecer las estrategias recomendadas por la OMS. Que no debe pasar los veinte decibelios que es el nivel recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para tales espacios cerrados como son los Cuidados críticos.

#### b) De Carácter Metodológico

Verificar que las metodologías utilizadas en este estudio científico estén acordes para resolver este problema de prevalencia e incidencia de Hipoacusia un gran problema de Salud Pública.

#### c) De carácter Teórico

El carácter científico de los resultados permitirá seguir con otros estudios similares y que sirvan para otros antecedentes de estudio.

Dar importancia científica ya que se va evitar incidencias de hipoacusia y con ello varias enfermedades como complicaciones.

## 1.7. VIABILIDAD DEL ESTUDIO

La viabilidad del estudio son:

- **POR EL OBJETO DE ESTUDIO:** Que está representado por los trabajadores de la unidad De Cuidados Intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao.

- **POR LOS OBJETIVOS DEL ESTUDIO:** Crear estrategias idóneas para prevenir las incidencias de hipoacusia en todos los trabajadores de Cuidados Intensivos y también para hacer un protocolo de seguridad para todos los trabajadores expuestos a ruidos.
- **POR LOS RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** Servirán como antecedentes para futuros estudios en busca del bienestar y mejorar la calidad de vida de todos los trabajadores de UCI.
- **DISPONIBILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS:** 1 **Cuestionario** para la recolección de los datos para determinar cómo se relaciona el ruido laboral para la hipoacusia.

La medición para el diagnóstico clínico de hipoacusia.

- **DISPONIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN TEÓRICA:** Muchos estudios científicos relacionados como antecedentes al tema de investigación
- **DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS:** El investigador cuenta con sus propios recursos humanos, materiales para llevarse a cabo este estudio.

## 1.8. LIMITACIONES

### A. EN CUANTO AL OBJETO DE ESTUDIO

Debido a sus múltiples funciones los participantes no podrán asistir a su prueba de audiometría, los turnos son rotativos, días de feriados y consultorio de Otorrino no trabajan esos días

### B. EN CUANTO AL ENFOQUE.

Estudio con características descriptivas y de dos variables las cuales se buscara la correlación entre ambas variables tanto la variable

dependiente como la independiente, lo cual tendrá un enfoque científico para crear estrategias que permitan las incidencias de hipoacusia.

### **C. EN CUANTO A LA LOCALIZACIÓN**

La mayoría de los trabajadores de UCI trabajan en diferentes trabajos y eso los agobia debido a la distancia de hospital en hospital o de una clínica al hospital.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de estudio

El presente trabajo considera como antecedentes teóricos, las investigaciones siguientes:

##### 2.1.1. A nivel Internacional.

- **Mery Reina\*Pérdidas auditivas por exposición al ruido ocupacional"**

Al hacer un análisis de los principales problemas de salud de los trabajadores y de las principales Enfermedades Ocupacionales relacionadas con el trabajo según un estudio diagnóstico realizado por la división de Salud Ocupacional del Instituto de Seguro Social (I.S.S.), Seccional Cundinamarca en 1989, en empresas de más de 10 trabajadores, Concluye que: Se detectó que el ruido se encuentra presente en el 60% de las empresas encuestadas, mostrando además, que éste es el agente de riesgo físico que con mayor frecuencia se presenta en las empresas estudiadas. La presencia del factor de riesgo ruido, en las empresas afiliadas al Seguro Social, ha generado que la hipoacusia neurosensorial, se encuentre en primer lugar dentro las enfermedades profesionales calificadas, de tal forma que para 1989 constituyó un 42.7%; para 1992 el 56.2% y para 1994 representó el 64.9% del total a nivel nacional(2)

- **Diana Marcela Achury Saldaña, Alejandro Delgado Reyes, Marisol Ruiz Berrío"** El ruido y las actividades de enfermería: factores perturbadores del sueño" se concluye: que el ruido es uno de los factores ambientales que

más perturba la calidad del sueño en los pacientes durante su estadía en la UCI, que es causada principalmente por los equipos biomédicos (alarmas de ventiladores, monitores y bombas de infusión), las conversaciones de los profesionales y la estructura física.(3)

• **Campero Lourdes De Montis Jacqueline González Rosa (2012)“Estrés laboral en el personal de Enfermería de Alto Riesgo”**

**Concluye que:** El ruido trabajar con alarmas continuamente, puede afectar no sólo al oído, sino al desempeño de trabajo. Del personal encuestado del servicio de UTIP del hospital Humberto Notti, el 37% corresponde a la frecuencia con la que los ruidos constantes son una causa rutinaria en el ámbito laboral, de la atención del paciente crítico y favorece a la falta de concentración de los enfermeros, en la realización de sus tareas, este también es uno de los factores que contribuyen al estrés laboral.(5)

**2.1.2. A nivel nacional.**

**Cristina Cáceres Paredes "burnout y condiciones laborales en enfermeras y técnicas de cuidados intensivos neonatales" Concluye**

**que:** El ruido es percibido por las participantes como uno de los mayores problemas de trabajar en la UCIN: “El ruido, los equipos no funcionan bien, a veces es insoportable. El timbre de la puerta suena todo el día cada 3 horas mínimo 13 veces las madres de cada bebe. El abrir la puerta el contestar el teléfono” (Enfermera, 46 años). “[...] Se debería realizar examen médico al personal por riesgo ocupacional (examen de potenciales auditivos: riesgo de Hipoacusia por el ruido)” (Enfermera, 46 años.) Los sonidos provenientes del teléfono y del timbre de la puerta ocasionan la necesidad de dejar de lado

las labores asistenciales para prestarles atención, demandando una función extra en el día a día. Enfermeras y técnicas, que experimentan distintos niveles de las dimensiones del síndrome, perciben al ruido como un potente estresor. Por lo tanto, éste factor parece ser una preocupación general.(6)

**Cristina Cáceres Paredes Mariela del Pilar Tavera Palomino 2013” burnout y condiciones laborales en enfermeras y técnicas de cuidados intensivos neonatales hospital san Bartolomé” Concluye que:** Es alto el riesgo de accidente laboral por el exceso de aparatos de alto riesgo sin el menor cuidado que requieren estos equipos al estar cerca al oxígeno regados en el piso más una infraestructura “vieja”. [...] Me causa mucho estrés el ambiente saber que en cualquier momento puede ocurrir un sismo y este lugar colapsará [...] (Enfermera, 40 años). De igual manera, el ruido es percibido por las participantes como uno de los mayores problemas de trabajar en la UCIN: “El ruido, los equipos no funcionan bien, a veces es insoportable.

El timbre de la puerta suena todo el día cada 3 horas mínimo 13 veces las madres de cada bebe.

El abrir la puerta el contestar el teléfono” (Enfermera, 46 años). “[...] Se debería realizar examen médico al personal por riesgo ocupacional (examen de potenciales auditivos: riesgo de Hipoacusia por el ruido)” (Enfermera, 46 años.) Los sonidos provenientes del teléfono y del timbre de la puerta ocasionan la necesidad de dejar de lado las labores asistenciales para prestarles atención, demandando una función extra en el día a día. Enfermeras y técnicas, que experimentan distintos niveles de las

dimensiones del síndrome, perciben al ruido como un potente estresor. Por lo tanto, éste factor parece ser una preocupación general.(7)

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. EL RUIDO**

La literatura muestra que el ruido se genera por diferentes causas en la UCI como las conversaciones del personal de salud (enfermería), la apertura de las puertas, las visitas de los familiares y el sonido generado por el teléfono, la radio, el televisor y los equipos de monitoreo utilizados. El promedio de ruido en la UCI es de 60-115 dB, asociado en un 70% con un mayor número de despertares y un menor tiempo de sueño. La mayoría de los despertares son causados por elevaciones abruptas de más de 10 dB, relacionados con las actividades del personal de salud y la apertura de la puerta principal de la UCI, con un índice de 1,9 despertares por hora de sueño inducidos por ruido.(8)

Los niveles de ruido son excesivos durante el día como en la noche, y son similares en los periodos de sueño y vigilia. Los decibeles identificados en los estudios de Calvete y colaboradores y Kahn y colaboradores muestran que los niveles de ruido en las UCI exceden lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, la cual afirma que el descanso se alcanza con un ruido ambiental menor a 30 dB y con un máximo de 45 dB.(9)

Diana Marcela Achury Saldaña, Alejandro Delgado Reyes y Marisol Ruiz Berrío. “Consecuencias de la privación del sueño COGNITIVO METABÓLICO INMUNOLÓGICO DESEQUILIBRIO SIMPÁTICO–

PARASIMPÁTICO. Pérdida de la memoria Pérdida habilidades comunicativas Apatía, disminución vigilancia Confusión y delirio Aumento del catabolismo Hiperglucemia Susceptibilidad a las infecciones Alteración respuesta inmunológica Disminución producción anticuerpos Incremento marcadores inflamatorios (PCR) Alteración presión arterial Alteración frecuencia cardiaca Incremento consumo oxígeno Hipoxemia e hipercapnia Aumento trabajo respiratorio Incrementa complicaciones Agudización estado crítico Incrementa estancia hospitalaria Incremento costos de atención.(10)

Se menciona que la privación del sueño es causada por las visitas de los familiares, dado por el tono alto de la voz, número de integrantes por visita o un diseño inadecuado de la infraestructura física de la UCI, lo que desencadena poca privacidad para los pacientes. Estas acciones pueden modificarse en la medida en que se establezcan protocolos en las horas de la visita, se permita la entrada de un solo familiar, se promueva el tono de voz bajo y se considere en la planta física la privacidad y el nivel del ruido. Algunos estudios, encontraron que el ruido estaba relacionado con la estructura física específicamente en la apertura de la puerta, ya que el 60% de los pacientes asociaron la privación del sueño con este aspecto, sobre todo los que se encontraban en las partes proximales de la puerta principal de la UCI, lo que indica que la estructura física afecta la calidad del sueño de los pacientes. De ahí que es primordial supervisar y realizar el mantenimiento de las bisagras de las puertas de la UCI, con el propósito de disminuir los decibeles de ruido y promover una cultura que permita una apertura y cierre de las puertas de forma silenciosa y cuidadosa. Por otro lado, se ha identificado que el 77,5% del ruido está relacionado con los

timbres y las alarmas de los equipos del mismo modo, en el estudio de Li y colaboradores refieren que el ruido estaba asociado en un 21% a las alarmas de los equipos (monitores y ventiladores) y con un 51% a las alarmas de las bombas de infusión. Además, se destaca que el ruido se generaba por los ventiladores, donde el valor promedio fue de  $53\pm 6$  dB, el nivel de ruido máximo registrado fue de 102 dB y el valor mínimo fue de 45 dB. Es importante mencionar que el ruido asociado al uso de estos equipos puede disminuirse modificando el volumen de las alarmas o alarmas visuales que no generan ruido y ajuste según parámetros requeridos por el paciente. Adicionalmente, se ha demostrado que el ruido se asocia con las actividades y conversaciones del equipo de salud, en especial por el personal de enfermería, con un 6% y un 17,7%, respectivamente. Este no es un porcentaje tan alto como el encontrado por Salas y Gamaldo quienes hallaron que el personal de enfermería era responsable en un 50%.<sup>(11)</sup>

### **2.2.1.1. ESTRÉS PSICOLÓGICO EN ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN HOSPITALES DE NIVEL III.**

Efectos del ruido en los seres humanos Los efectos negativos del ruido sobre la salud de los seres humanos y el bienestar de la comunidad han sido estudiados por investigadores de todo el mundo. La diversidad de los efectos provocados por el ruido en el ser humano es amplia, algunos de ellos han sido identificados y son cuantificables mientras que otros aún no han sido claramente determinados. En muchas ocasiones nos encontramos con la dificultad de cuantificar las variables subjetivas como lo son la molestia y el estado de ánimo. La elección de escalas representativas, la interpretación de estas son algunas de las dificultades más comunes. Por otra parte, en

determinadas ocasiones se deben medir las reacciones fisiológicas que requieren el empleo de tecnologías caras poco disponibles e incluso aun no existentes. Otro factor que impide la posibilidad de dar conclusiones es la existencia de múltiples factores distintos al ruido que son capaces de provocar los mismos síntomas. Dados estos antecedentes clasificaremos los efectos del ruido sobre los seres humanos en tres grupos: a) Efectos Auditivos b) Efectos Fisiológicos no auditivos c) Efectos Psicosociales. La exposición excesiva y prolongada aun estímulo acústico puede producir efectos graves y permanentes sobre la audición, por lesiones de mayor o menor gravedad sobre el oído interno. La exposición prolongada al ruido ocasiona un desplazamiento permanente del umbral de audición inducido por el ruido y consecuentemente una alteración irreversible sensorineural. La organización mundial de la salud OMS, considera 50 dB como límite superior deseable, si se sobrepasa esta cifra se corre el riesgo de sufrir una disminución importante de la capacidad auditiva. La deficiencia auditiva se produce principalmente en la banda de frecuencia de 3000 a 6000 Hz, el efecto más grande (Hipoacusia) ocurre a los 4000 Hz. Determinados tipos de sonidos pueden provocar además de la fatiga o muerte de células ciliadas, desgarros del tímpano y luxaciones de los huesillos del oído medio. Los ruidos involucrados en este tipo de trauma son impulsivos (como disparos, explosiones, etc.), según cuál sea la posición de nuestro cuerpo a este tipo de ruidos, el daño puede producirse en un oído o en los dos. Para evitar la pérdida de la audición debido a la exposición de ruidos impulsivos las presiones sonoras máximas nunca deben exceder de 140 dB para los adultos y 120 dB para los niños. La principal consecuencia social de la

deficiencia auditiva es la incapacidad para escuchar lo que se habla en la conversación cotidiana, eso se considera una limitación social grave, incluso los valores de deficiencia auditiva (10 dB en frecuencia de 2000 a 4000 HZ y en ambos oídos) pueden perjudicar la comprensión del habla.(12)

### **2.2.1.2 AMBIENTALES: CONDICIONES FÍSICAS EXTERNAS QUE ALTERAN EL CURSO NORMAL DE LA LABOR DEL PROFESIONAL EN SALUD**

Ambientales: Condiciones físicas externas que alteran el curso normal de la labor del profesional en salud debido a que distorsionan la concentración y tranquilidad que requieren para ejecutar su labor de una manera óptima, por ejemplo: ruido (aparatos, personas); entorno laboral, iluminación, orden y asepsia del lugar, espacio inadecuado e insuficiente para realizar las labores específicas de enfermería; y presencia en el sitio de trabajo de gran cantidad de personal ajeno al servicio. El ruido se considera como un contaminante, que produce efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. La causa principal es la actividad humana; el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada. El ruido se mide en decibelios (dB); los equipos de medida más utilizados son los sonómetros. Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), La literatura muestra que el ruido se genera por diferentes causas en la UCI como las conversaciones del personal de salud (enfermería), la apertura de la puertas, las visitas de los familiares y el sonido generado por el teléfono, la radio, el televisor y los equipos de monitoreo utilizados (14-16). El promedio de ruido

en la UCI es de 60-115 dB, asociado en un 70% con un mayor número de despertares y un menor tiempo de sueño. La mayoría de los despertares son causados por elevaciones abruptas de más de 10 dB, relacionados con las actividades del personal de salud y la apertura de la puerta principal de la UCI, con un índice de 1,9 despertares por hora de sueño inducidos por ruido. Los niveles de ruido son excesivos durante el día como en la noche, y son similares en los periodos de sueño y vigilia. Los decibeles identificados en los estudios de Calvete y colaboradores y Kahn y colaboradores muestran que los niveles de ruido en las UCI exceden lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, la cual afirma que el descanso se alcanza con un ruido ambiental menor a 30 dB y con un máximo de 45 dB. (13)

### **2.2.1.3 PÉRDIDAS AUDITIVAS POR EXPOSICIÓN AL RUIDO CUPACIONAL LEGISLACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL**

En el tema que se trata es imprescindible describir algunas de las normas generales que rigen la Salud Ocupacional en nuestro país.

En Colombia el desarrollo de programas de Salud Ocupacional cuenta con un extenso soporte legal. Las normas se basan en la necesidad de proveer y mantener un medio ambiente ocupacional en adecuadas condiciones de higiene y seguridad:

Ley 9 de enero 24 de 1979

Norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.

Artículo 106. El Ministerio de Salud determinará los niveles de ruido, vibración a que puedan estar expuestos los trabajadores.

Resolución 2400 de 1979

Capítulo IV. De los ruidos y las vibraciones.

Organizar y desarrollar programas permanentes de medicina preventiva, de higiene y seguridad industrial, aplicar sistemas de control para protección contra riesgos profesionales.

Realizar estudios técnicos, aplicar métodos de control, mantenimiento preventivo, uso de silenciadores, nivel máximo permisible de 85 dB., aplicar control en la fuente, en el medio y en el trabajador.

Limitar el tiempo de exposición y suministro de elementos de protección personal.

Artículo 91. Susceptibilidad y la exposición al ruido, práctica de audiometrías.

Resolución 8321 agosto 4 de 1983

Normas sobre protección y conservación de la audición, de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos, determina el ruido ambiental y sus métodos de medición, determina los valores límites permisibles para ruido continuo y de impacto. (Los valores límites permisibles son modificados por la resolución 1792 de 1990).

Decreto 614 de marzo 14 de 1984

Determina las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país. El artículo 30 menciona específicamente la obligación de las empresas de desarrollar programas de vigilancia

epidemiológica de enfermedades profesionales y patologías relacionadas con el trabajo.

Resolución 1016 de marzo 31 de 1989

Reglamentación de la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional en el país.

Ley 100/93, Decretos 1295/94, 1771/94 y 1772/94.

Organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales, cuyos objetivos principales son fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran.

Resolución 1792 de mayo 3 de 1990.

Modifica los valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.

Utiliza la tasa de intercambio de 5 dB y el nivel de criterio de 85 dB a.

Aplicable a ruido continuo e intermitente, sin exceder la jornada máxima laboral vigente de ocho horas.

Valores Límites permisibles para Ruido de Impacto.

NIVEL DE PRESIÓN SONORA Db	NÚMERO DE IMPULSOS O IMPACTOS PERMITIDOS POR DÍA
140	100
130	1000
120	10000

DURACIÓN POR DÍAS (HORAS)	DECIBELES
8	85
4	90
2	95
1	100
30 MIN.	105
15 MIN.	110
7 MIN.	115

#### **Decreto 1295 de junio 22 de 1994**

Organización y Administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

Dentro de sus objetivos menciona la necesidad de establecer actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, así como fortalecer las actividades tendientes a establecer el origen de las enfermedades profesionales para el control de los agentes de riesgo ocupacionales.

#### **Decreto 1832/94**

Que determina la tabla de clasificación de enfermedades profesionales. En el numeral 29 del artículo 1 se anota: "Sordera profesional: trabajadores industriales expuestos a ruido igual o superior a 85 decibeles". En el numeral 42 donde menciona las patologías causadas por estrés en el trabajo se incluyen los trabajos con estresantes físicos con efectos psicosociales que produzcan estados de ansiedad y depresión. Se define además la determinación de la relación de causalidad.

**Decreto No. 1530 de agosto 26 de 1996**

Reglamenta parcialmente la Ley 100 de 1993 y el Decreto Ley 1295 de 1994.(14)

### **2.2.1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ESCALAS DE CALIFICACIÓN DE USO ACTUAL EN SALUD OCUPACIONAL**

**ESCALAS ELI Y SAL**

Escalas adoptadas por el Instituto de los Seguros Sociales en los sistemas de Vigilancia Epidemiológica de ruido para la calificación de las audiometrías; sustentado además por el interés que existía en su validación para nuestro país. Usadas en la actualidad por algunas ARP, profesionales y Programas de Salud Ocupacional para calificar pérdidas auditivas en trabajadores expuestos al ruido. Promulgadas en el año 1973, por el Ing. E.R. Hermman en el XVI Congreso Internacional de Salud Ocupacional. Madrid, España, "An Epidemiological Study of Noise".

**ESCALA ELI**

La calificación de Trauma Acústico de acuerdo con la tabla ELI, se toma el valor de pérdida en dB para el peor oído en los 4000 Hz y se le resta el valor correspondiente a la tabla de corrección por presbiacusia según la edad.

(Tabla 1).(11)

<b>Tabla 1</b>		
<b>Escala de Valores ELI. Madrid España, 1973</b>		
<b>GRADO</b>	<b>Pérdida en dB A 4KHz (-) Preb.</b>	<b>Significado</b>
A	Menor de 8	Excelente
B	8 - 14	Bueno
C	15 - 22	Normal Límite
D	23 - 29	Sospecha de Trauma Acústico
E	Más de 30	Muy Sospechoso de Trauma Acústico

### **2.2.1.5 HIPOACUSIA (CIE-10: H91.9).**

Es la disminución de la capacidad auditiva no especificada. En el audiograma tonal se considera los siguientes niveles: 0 90 dB Hipoacusia profunda Para la población adulta y en particular en la expuesta a ruido la clasificación empleada define la pérdida desde 25dB. (NIOSH 1998). Desde el punto de vista preventivo, debe plantearse en los programas de conservación auditiva mantener la audición dentro de los límites de normalidad menor a 20 dBA (ANSI) • Hipoacusia conductiva (CIE-10: H90.0, H90.1, H90.2). Disminución de la capacidad auditiva por alteración a nivel del oído externo o del oído medio que impide la normal conducción del sonido al oído interno. • Hipoacusia neurosensorial (CIE-10: H90.3-H90.4, H90.5). Disminución de la capacidad auditiva por alteración a nivel del oído interno (cóclea y/o octavo par craneal). Las alteraciones más frecuentes se relacionan con las modificaciones en la sensibilidad coclear. • Hipoacusia mixta (CIE-10: H90.6-H90.7, H90.8). Disminución de la capacidad auditiva por una coexistencia de alteraciones de tipo conductivo y neurosensorial en el mismo oído. • Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido ocupacional (HIR) (CIE-10: H83.3). Es producida por la exposición aguda o prolongada a niveles peligrosos de ruido en el trabajo. Su compromiso es sensorial por lesión de las células ciliadas externas, también se han encontrado alteraciones en mucha menor proporción a nivel de las células ciliadas internas y en las fibras del nervio auditivo. - Trauma acústico (CIE-10: H83.3). Es la disminución de la capacidad auditiva producida por la exposición a un ruido único o de impacto de alta intensidad (mayor a 120

dBA). Puede causar un daño temporal o permanente, parcial o total. (11) - Cambio del Umbral Auditivo Temporal (CUAT) (CIE-10: H83.3). Es el descenso encontrado en los umbrales auditivos, relacionado con la exposición reciente a ruido, que desaparece en las horas o días siguientes a la exposición, para retornar a los umbrales de base. Cambio del Umbral Auditivo Permanente (CUAP) (CIE-10: H83.3). Es el descenso encontrado en los umbrales auditivos, relacionado con la exposición a ruido, que se mantiene en el tiempo sin retornar a los umbrales de base. Puede ser total o parcial. Cambio de Umbral Estándar (STS -Standard Theshold Shift) Es la pérdida de la capacidad auditiva mayor a 10 dB en el promedio de las frecuencias 2000, 3000 y 4000 Hz cuando se compara el audiograma actual con el de línea de base o revisado. Permite seguimiento de la efectividad de las medidas de control implementadas por el empleador. GEMO -003/Guías de Evaluación Médico Ocupacional 6 - Promedio de Tonos Puros (PTA (Pure Tone Average) Es el promedio de los umbrales de 500, 1000, 2000, 3000 y 4000 Hz. con el fin de tener en cuenta la caída presentada típicamente en dichas frecuencias. Se recomienda reportar el PTA colocando en paréntesis las frecuencias tenidas en cuenta para la promedio Se ajustará al Manual de Evaluación y calificación del grado y naturaleza de Incapacidad Laboral. (15)

#### **2.2.1.6. FACTORES DE RIESGO Y OCUPACIONES**

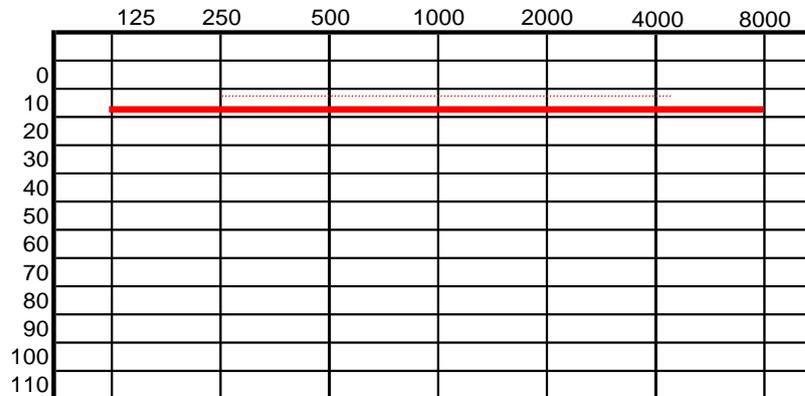
Todos los trabajadores expuestos a ruido mayor de 85 dBs, Límite Máximo Permisible (LMP), en cualquier actividad laboral y que presenten algunos de los factores predisponentes. Son muchos los factores que afectan la magnitud y extensión de deterioro auditivo observado en los casos de

hipoacusia laboral.<sup>1</sup> Figuran entre ellos: – La intensidad o sonoridad del ruido (nivel de presión sonora): A mayor intensidad sonora, mayor lesión auditiva. – El tipo de frecuencia de ruido: Los ruidos de mayor frecuencia (agudos) son los más perjudiciales. – El período de exposición diaria (horario laboral): Entre más tiempo dure el sonido, mayor será la desviación del umbral auditivo. – La duración total de trabajo (años de empleo): La posibilidad de sufrir un daño auditivo se incrementa con los años de exposición. – El carácter del entorno en que se produce el ruido: Los ruidos de mayor permanencia y producidos en un ambiente cerrado ocasionan mayor deterioro auditivo. – La distancia de la fuente del ruido: A menor distancia de la fuente sonora habrá exposición a mayor intensidad y por lo tanto una mayor lesión auditiva. Prevención y Riesgo del Daño Auditivo: El ruido es el contaminante ambiental más frecuente de los lugares de trabajo y el DAIR depende del nivel general del ruido y de la duración de la exposición al mismo. En Estados Unidos toman como límite de exposición (Intensidad - tiempo) al ruido según la siguiente tabla:

### **LÍMITE DE EXPOSICIÓN AL RUIDO**

dB	Tiempo (Hrs.-Mints.)
90	8 horas
95	4 horas
100	2 horas
105	1 hora
110	1/2 hora
115	15 minutos

Más de 115 db. no están permitidos sin el uso de protectores auditivos y se recomiendan medidas complementarias como: – planificación y organización administrativa – medición y control de los ruidos – pruebas audiometricas pre-intra y postlaborales – educación del personal.(16)



## 2.2.2 MEDICION DE HIPOACUSIA

Se denomina hipoacusia a la incapacidad de oír normalmente, cualquiera sea el grado de esta. El oído humano **normal** funciona adecuadamente para percibir los sonidos cuyas frecuencias estén comprendidas entre 125 y 8000 c/seg. y en un rango de intensidad comprendido entre 0 y 20 decibeles (dB). La hipoacusia se mide en dB y puede comprender a todas o sólo algunas de las frecuencias. Si la pérdida de audición se encuentra entre 20 y 40 dB la hipoacusia es leve. En caso de pérdida entre 40 y 60 la hipoacusia es moderada. La hipoacusia es severa si la pérdida se encuentra entre 60 y 80 dB y profunda si la pérdida es mayor de 80 dB. La intensidad normal de una conversación fluctúa entre 50 y 60 dB. Una sala cuna puede llegar en intensidad sonora a 70 y 80 dB.

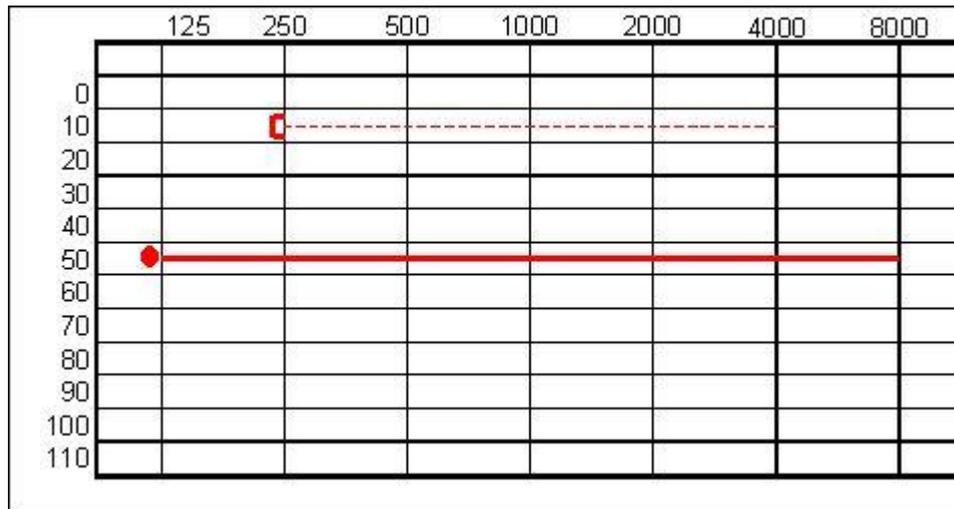
La voz cuchicheada fluctúa entre 25 a 35 dB. Un motor de avión produce una intensidad de 120 dB y un traspbordador 200 dB.

Las patologías que pueden afectar al oído pueden ocurrir en el oído externo (principalmente al ocluir el cae), en el oído medio y en oído interno o vías centrales.

Cuando la lesión compromete al oído externo y/o medio la hipoacusia se denomina de conducción o transmisión. Si la lesión es del oído interno o de vías centrales se denomina sensorineural.

**El examen para medir la audición es la audiometría.** En ella se testean las siguientes frecuencias 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 c/seg. La técnica del examen es encontrar el umbral auditivo, definido como la intensidad mínima para oír una determinada frecuencia. El estímulo utilizado son las frecuencias descritas y entregadas, a intensidades variables, por un aparato electrónico. Este es denominado audiómetro, el que las hace llegar al oído, en forma equivalente, de dos maneras. La primera es un **estímulo aéreo** (fono en el oído) y la segunda es un **estímulo óseo** y que consiste en un estímulo aplicado en la región mastoidea (vibrador de sonido para transmisión ósea de este). El estímulo aéreo sigue el camino normal de la conducción del sonido que es cae, oído medio para llegar al oído interno. En cambio el vibrador óseo transmite **directamente** el sonido al oído interno.

En términos de la audiometría una **audición normal** ( primer gráfico) es aquella en que todos los sonidos estudiados (aéreos y óseos) se encuentra entre 0 y 20 dB.



**La hipoacusia de conducción** ( gráfico 2 ) es aquella en la cual los sonidos tienen problemas al seguir la vía normal ( daño el oído externo o medio ) y por lo tanto existe una pérdida auditiva mayor de 20 db. En estos pacientes el estímulo del vibrador óseo es normal, ya que el oído interno es normal. En el audiograma existe una clara separación ( 10 o más dB ) de los umbrales entre la vía ósea (normal) y la aérea (anormal).

Si el daño es a nivel del oído interno dará lo mismo como se conduzca el sonido ya que por la vía aérea y por la vía ósea existirá la misma pérdida. A esta hipoacusia se le denomina **hipoacusia sensorineural** (gráfico 3). Existe un tercer tipo de hipoacusia denominado **mixta** ( gráfico 4 ) y es aquella en la cual existe una lesión en el oído externo y/o oído medio y que además presenta una lesión en el oído interno. En ella la vía aérea es anormal y la vía ósea es más anormal aún, existiendo una separación clara entre ambas (10 o más dB ).

La nomenclatura utilizada en el audiograma es la siguiente. El oído derecho se anota con color rojo y el izquierdo con color azul. Los umbrales aéreos derechos se anotan con un círculo y los diferentes puntos se unen con una

línea continua de color rojo. Los umbrales aéreos izquierdos se anotan con una equis de color azul y se unen con una línea continua de color azul. Los umbrales óseos se anotan con una llave (<) que mira a la izquierda cuando son derechos y viceversa si son izquierdos. Los diferentes umbrales óseos de un mismo lado se unen con una línea discontinua o más delgada que la de la vía aérea.

Las principales causas de hipoacusia de conducción son:

Tapón de cerumen

Malformaciones del pabellón auricular

Cuerpo extraño cae

Otitis externa (solo sí son obliterativas del conducto)

Exostosis del cae (solo sí son obliterativas)

Otitis media aguda

Otitis media con efusión

Otitis media crónica

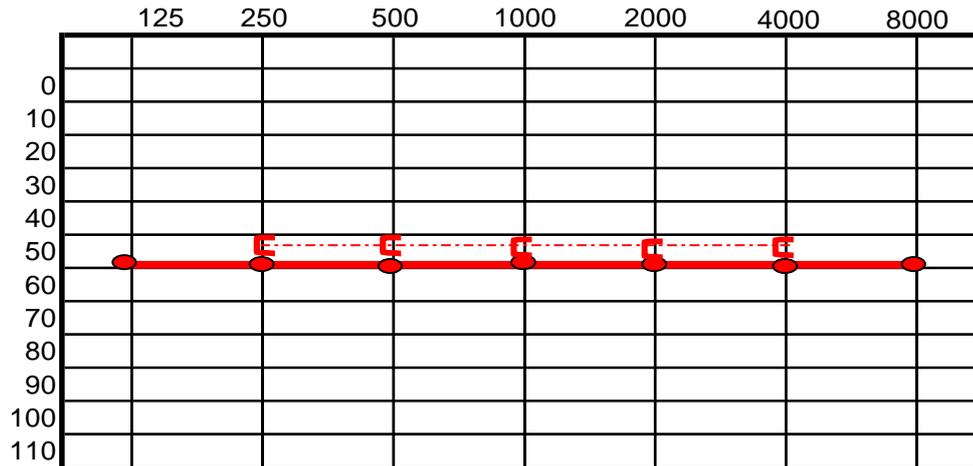
Otitis retráctil y lesiones asépticas de cadena osicular

Otoesclerosis

Disfunción tubaria

Perforación traumática del tímpano

Traumatismo temporal (fracturas longitudinales o trasversales temporales) Tumores del oído medio



## 2.2. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **RUIDO:** Son sonidos en su mayoría molestos para todas las personas y es considerada según la OMS. como una contaminante para la sociedad.
- **RUIDO LABORAL:** Son sonidos producidos en el ambiente laboral, el ser humano de acuerdo a sus actividades va estar expuesto a la contaminación ambiental.
- **RUIDO LABORAL IMPULSIVO:** Es un sonido menor o mayor a 1 segundo.
- **RUIDO LABORAL ESTACIONARIO:** Cuando el sonido es perenne como el aire acondicionado que también es una contaminante ambiental.
- **RUIDO LABORAL ROSA:** Se produce cuando las personas hablan o cuando realizan el sonido de sssch silencio.
- **HIPOACUSIA:** Es la pérdida parcial de la audición la cual puede ser leve, moderada y severa.

## 2.4. BASES EPISTÉMICAS DEL RUIDO Y LA SORDERA

La referencia más antigua sobre el efecto del ruido en la audición, es una observación registrada en el siglo I de n.e. por *Plinio* el viejo en su “Historia natural”, cuando menciona que la gente que vivía cerca de las cataratas del Nilo “quedaba sorda”. A finales del siglo XIX, con el advenimiento de la máquina de vapor y la iniciación de la era industrial, aparece el ruido como un importante problema de salud pública. En esta etapa comienza a documentarse la sordera de los trabajadores expuestos, como los forjadores y los soldadores. Fosbroke , en 1831, mencionó la sordera de los herreros y Wittmarck hizo lo propio en 1907, al mostrar el efecto histológico del ruido en el oído; en 1927, McKelvie y Legge informan acerca de la sordera de los algodóneros; en 1939, Lars describe la sordera de los trabajadores en astilleros y, en 1946, Krisstensen se refiere a la sordera de los aviadores y de los tripulantes de submarinos. (18)

Los orígenes de la otorrinolaringología se remontan al siglo XI, será hacia la segunda mitad de ese siglo cuando se empiece a hablar de las lesiones dentro de nuestras cavidades, dando paso a la invención del oftalmoscopio y el laringoscopio, claro que antes de ese siglo, ya se tenían descubrimientos en el campo de la anatomía y de la clínica importantes, realizados por médicos no necesariamente especialistas sino estudiosos de múltiples áreas o hasta maestros de canto, teniendo como ejemplos los siguientes: (2500 a. C.) En la India existen registros de cirugías de reconstrucción de la nariz, orejas y labios, herencia egipcia que desde el 3500 ya practicaban los injertos de piel. La intervención era practicada por los comas (alfareros).

El papiro Médico de Edwin Smith Parillo, debe su nombre al primer egiptólogo de origen norteamericano. El texto original de este tratado de cirugía se remonta a los tiempos del primer período del Antiguo Imperio Egipcio (3000-2500 a.n.e.). En este documento se incluyen descripciones de lesiones de batalla sobre la región temporal y su efecto sobre la audición y el lenguaje del herido. Otro documento de este período, la Sagrada farmacopea Egipcia (1 500 a.n.e), conocido como el Papiro de Ebers, contiene un capítulo titulado "Medicinas para el oído con audición débil".Orbasio, médico real bizantino, recogió en su enciclopedia médica Synagogue Medicae 2, volúmenes dedicados a la reconstrucción de defectos faciales, principalmente de la nariz. Salomón aproximadamente en 1033 a. C.

Hipócrates en su tratado sobre la sordera.

Gasparo Tagliacozzi en (1492), profesor de anatomía de la Universidad de Bolonia, realiza colgajos del brazo para reconstruir la nariz de pacientes accidentados. Por ello, es duramente atacado por la Iglesia de su tiempo, quien ve en esta práctica un atentado contra la voluntad divina.

La trompa de Eustaquio (llamada así a partir del S. XVI en honor al anatomista Eustachius (19)

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

#### **3.1. Tipo de investigación**

##### **DESCRIPTIVA.**

Para describir y caracterizar las variables: Independiente ruido laboral y dependiente. Hipoacusia.

Por la aplicación de un Cuestionario para el ruido laboral elaborado por el Ministerio de Salud pero fue sometida a validez por Juicios de Expertos especialistas en el tema y confiabilidad por la Prueba de Cronbach.

Luego para la detección de la hipoacusia se realizó por medio del examen de audiometría a todos los trabajadores de Cuidados Intensivos para diagnosticar si tienen o no hipoacusia.

#### **3.2 Nivel de investigación**

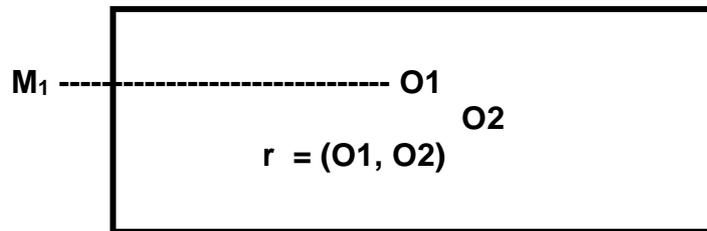
DESCRIPTIVO – CORRELACIONAL (Hernández, Fernández y Baptista. Metodología de la Investigación, pp 58 - 62).

En cuanto trata de caracterizar y establecer la correlación entre las variables y sus dimensiones:

#### **3.3 Diseño y esquema de la investigación**

El diseño de investigación es no experimental, modalidad Descriptivo – Correlación al, que modela la forma de la implementación y ejecución del proceso investigativo, cuyo esquema lineal es la

siguiente: (Sánchez y Reyes. Metodología y Diseños de la Investigación Científica. P. 89).



Donde:

$M_1$  = Muestra de los trabajadores de UCI

$O_1$  = Medición de la exposición al ruido por las alarmas

$O_2$  = Medición audiometría

$r$  = Correlación entre la información  $O_1$  y  $O_2$

### 34. Población y Muestra

**Población:** La población en estudio es de 47 trabajadores de Cuidados intensivos

<b>POBLACION</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Médicos Asistentes</b>	<b>6</b>
<b>Médicos Residentes</b>	<b>8</b>
<b>Enfermeras</b>	<b>18</b>
<b>Enfermeras de especialidad</b>	<b>5</b>
<b>Técnicas de enfermería</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- ✓ Todos los trabajadores que dieron el consentimiento informado para participar en dicho estudio.
- ✓ Todos los trabajadores que fueron al consultorio de audiometría para el examen de hipoacusia.
- ✓ Todas las personas que contestaron correctamente el cuestionario.

**CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- ✓ Todos los trabajadores que no dieron el consentimiento informado para participar en dicho estudio.
- ✓ Todos los trabajadores que no fueron al consultorio de audiometría para el examen de hipoacusia.
- ✓ Todas las personas que no contestaron correctamente el cuestionario a pesar que dieron su consentimiento informado.

**CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA DE TIPO NO PROBABILÍSTICA**

<b>MUESTRA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Médicos Asistentes</b>	<b>4</b>
<b>Enfermeras</b>	<b>17</b>
<b>Técnicas de enfermería</b>	<b>9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

**3.5. LAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS A EMPLEAR PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN SON:**

- Solicitar a la dirección y entidades administrativas responsables, la autorización para obtener los permisos necesarios.
- Presentación de tres impresiones en originales del proyecto y los documentos de aceptación para iniciar la ejecución del proyecto.

- Seleccionar a los participantes del estudio según criterios de inclusión y exclusión.
- Aplicación del instrumento para la obtención de las respuestas sobre el ruido laboral tanto del ambiente de CUIDADOS INTENSIVOS como de los sistemas de monitorización.
- Se instaló el sonómetro tanto en el turno día como en las noches.
- Tabulaciones de los datos del instrumento llenados por todos los trabajadores de UCI
- Procesamiento de los datos.
- Elaboración del informe final para la sustentación.
- Elaboración del informe final para la sustentación.

### **3.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. El 1er cuestionario elaborado por la investigador, la cual fue validada por los juicios de expertos en el tema y con las encuestas piloto. Para someterlo a confiabilidad. Confiabilidad: Por la Prueba de Cronbach.
2. Se instaló el sonómetro para la recolección de los ruidos del ambiente de CUIDADOS INTENSIVOS y para los sistemas de monitorización como el de los ventiladores, monitores etc.
3. La segunda información se recolecto por el examen de audiometría en el consultorio de Otorrino siendo el responsable Dr. Marulanda para el examen de audiometría.

### 3.7 TÉCNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION

Fuentes	Técnicas	Instrumentos	Ítems
Bibliográficas – Hemerográficas	Llenados de los dos instrumentos	Fichas Bibliográficas	15 ítems
Virtuales	Exploración virtual	Páginas Web	
Personal de UCI.	Test EL USO DEL SONOMETRO	Ruido laboral	15 preguntas Uso del SONOMETRO
Personal de UCI.	Test	Medición audiometría	Leve Moderada Severa

### 3.9 TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACION DE LOS DATOS.

ETAPAS	TECNICAS	INSTRUMENTOS
A Procesamiento de la Información y Elaboración de datos	Técnicas estadísticas Técnicas de ponderación	Tablas –Cuadros –Gráficas Estadígrafos descriptivos Estadígrafos de dispersión
B Análisis e Interpretación	De la Descripción De Correlación	Estadígrafos descriptivos Proporciones, ratios. Coeficientes de correlación
C Sistematización y Redacción del Informe	Protocolo del Informe de Investigación Educativa.	Tablas – Cuadros de priorización, de análisis e interpretación de los resultados
D Presentación y defensa del Informe	Protocolo de sustentación	Equipo de proyección y sonido Documentos sustentatorios

Destacándose el análisis estadístico, que incluye las siguientes actividades:

- Validación de las fichas de acopio de la información
- Tabulación de la información en tablas y cuadros estadísticos
- Uso de tablas de contingencia
- Representación Gráfica
- Análisis e interpretación descriptivo – Correlacional de los resultados.
- Síntesis y estimación de los resultados y pruebas de hipótesis y contrastación.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1. Trabajo de campo**

1. Se manda documentos de permiso a la Dirección del Hospital, a la oficina de investigación y docencia (OADI) y a los jefes de los servicios de Cuidados intensivos para realizar las audiometrías y la recolección de los datos para el ruido laboral.
2. Luego de haber concluido la etapa de recolección de los datos se tabularon, para realizar las pruebas estadísticas, para ser presentados en cuadros de frecuencia y gráficos correspondientes.
3. En primer lugar se presentan las de la variable independiente, obtenidos a través de la encuesta luego se presenta la información correspondiente a la variable dependiente, obtenidos a través del examen de audiometría.
4. Para la presentación final se han elaborado cuadros y gráficos consolidados según frecuencias absolutas y porcentuales.
5. Después de cada grafico se realizó la interpretación de los resultados de acuerdo a los datos obtenidos.
6. Asimismo se ha elaborado la contrastación de hipótesis previo a ello la tabla de contingencia y la matriz de correlación con la distribución Chi cuadrada, mediante la bondad de ajustes.

**4.2. Presentación, análisis e interpretación de los resultados.**

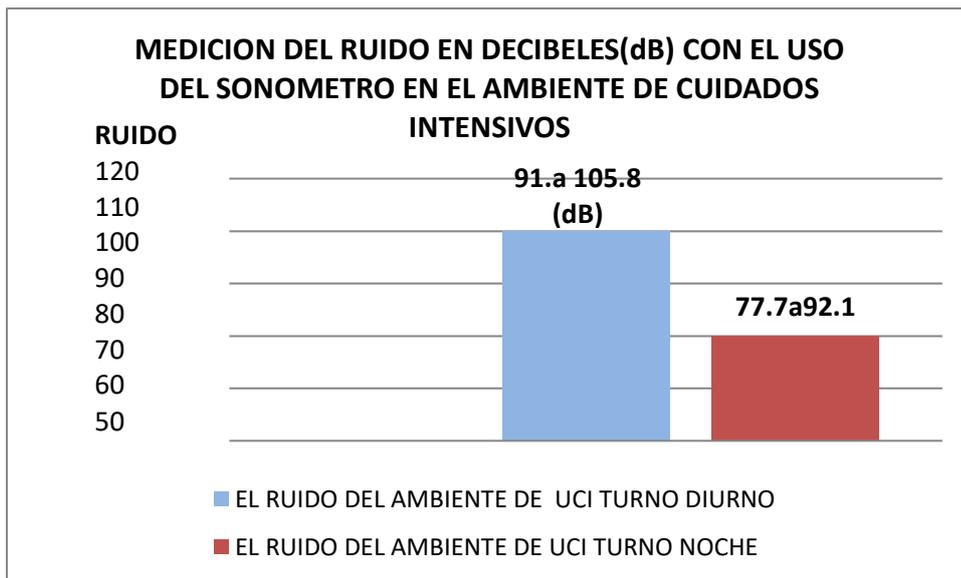
**EL PROCESAMIENTO DE DATOS SE GENERÓ APARTIR DE RESULTADOS SIGUIENTES:**

**CUADRO Nº 01**

**MEDICION DEL RUIDO DEL AMBIENTE DE CUIDADOS INTENSIVOS EN LOS TURNOS DE DIA Y NOCHE**

MEDICION DEL RUIDO DECIBELES(dB) CON EL USO DEL SONOMETRO EN UCI	
EL RUIDO DEL AMBIENTE DE UCI TURNO DIURNO	91 A 105.8 DECIBELES (dB)
EL RUIDO DEL AMBIENTE DE UCI TURNO NOCHE	77.7 a 92.1 DECIBELES (dB)

**GRAFICO Nº 01**



Fuente : **Medición del ruido con el uso del sonómetro**  
 Elaborado por: el investigador

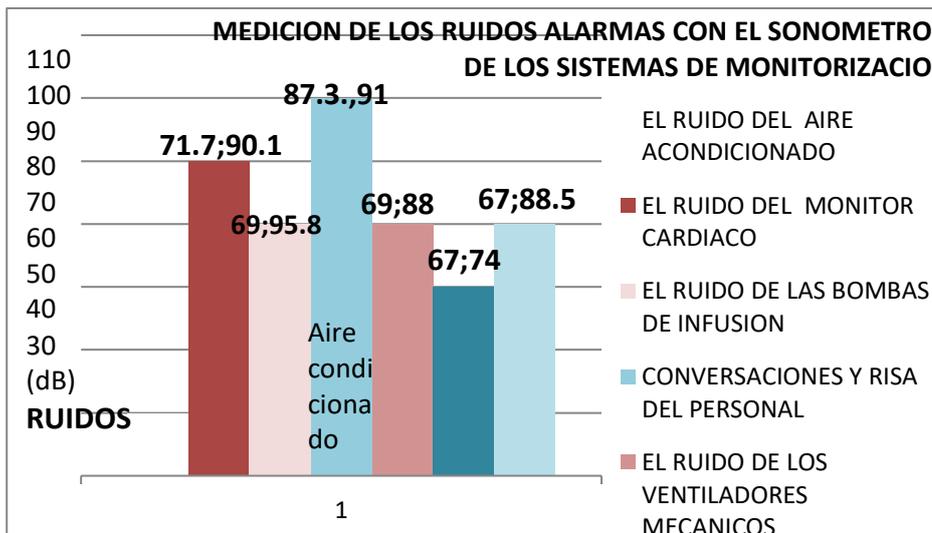
**INTREPRETACION:** Se evidencia de acuerdo a las mediciones del ruido de los ambientes de CUIDADOS INTENSIVOS en el turno diurno el ruido es de 91 decibeles a 105.8 decibeles  
 En el turno noche el ruido es de 77.7 a 92.1 decibeles(dB)

**CUADRO Nº 02**

**MEDICION DEL RUIDO DE SISTEMAS DE MONITORIZACION COMO: DEL AIRE ACONDICIONADO, DEL MONITOR CARDIACO, LAS BOMBAS DE INFUSION, Y LAS CONVERSACIONES Y RISA DEL PERSONAL DE UCI**

<b>MEDICION DEL RUIDO DECIBELES(dB) CON EL USO DEL SONOMETRO EN UCI DE LOS EQUIPOS DE MONITORIZACION</b>	
EL RUIDO DEL AIRE ACONDICIONADO	87.3 A 91 (dB)
EL RUIDO DEL MONITOR CARDIACO	71.7 a 90.1 (dB)
EL RUIDO DE LOS VENTILADORES MECANICOS	67.74 a 88(dB)
EL RUIDO DE LAS BOMBAS DE INFUSION	69 a 95.8(dB)
OTROS EQUIPOS	55.7 a 62(dB)
CONVERSACIONES Y RISA DEL PERSONAL	67.7 a 88.5(dB)

**GRAFICO Nº 02**



Fuente : **Medición del ruido con el uso del sonómetro**  
 Elaborado por: el investigador

**INTREPRETACION:** Se evidencia de acuerdo a las mediciones del ruido de los sistemas de monitorización de CUIDADOS INTENSIVOS que el aire acondicionado es el que más ruido hace de 87.3 a 91 decibles(dB), seguida de los monitores cardiacos con 69 a 95.8 decibles(dB).

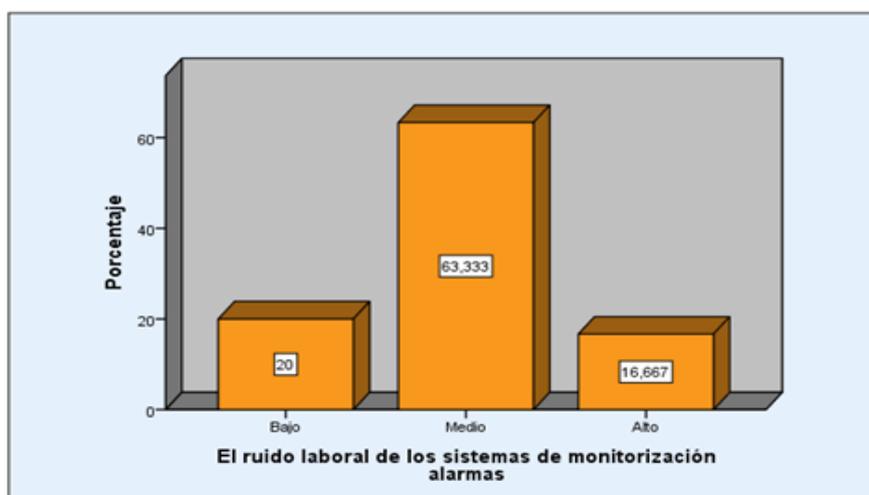
### GRAFICO N° 03

## OPINION SOBRE EL RUIDO LABORAL (ALARMAS) DE LOS SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN EN EL AÑO 2016.

**Tabla N° 01: El ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	6	20,0	20,0	20,0
Medio	19	63,3	63,3	83,3
Alto	5	16,7	16,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

**Gráfico N° 03**



Fuente : Test de encuesta  
Elaborado por: el investigador

**Interpretación:** En el cuadro y gráfico correspondiente el 63.33%(19 trabajadores) opinan que los ruidos de los sistemas de monitorización (alarmas) es de nivel medio el 20%(6) trabajadores opinan que el ruido es bajo y el 16.66%(5) trabajadores dicen que el ruido laboral de las alarmas tienen un nivel alto. **Gran parte de los trabajadores opinan que el ruido laboral (alarmas) que los sistemas de monitorización tienen un nivel medio.**

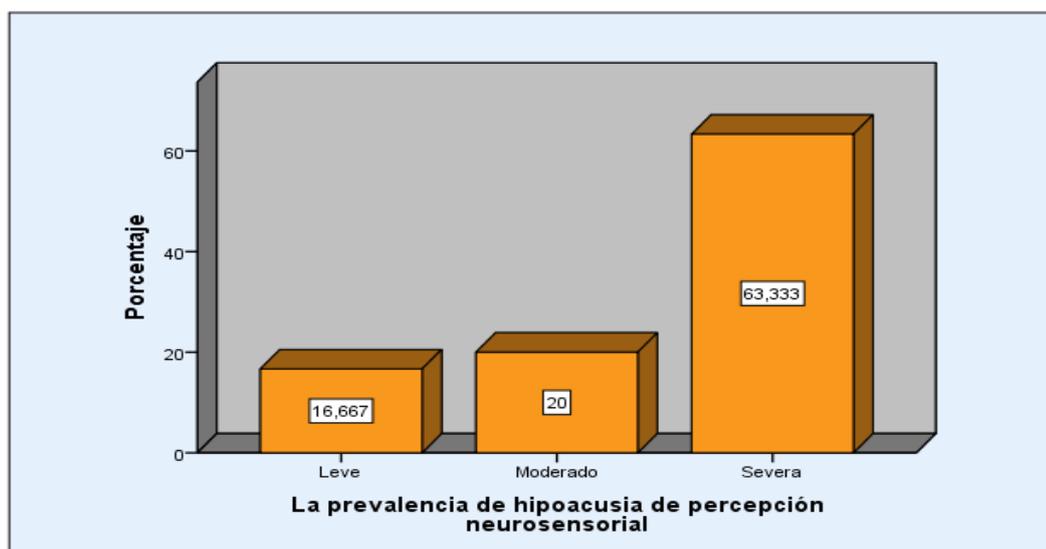
### CUADRO N° 04

#### PREVALENCIA DE (HIPOACUSIA) EN LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN EN EL AÑO 2016.

Tabla N° 04: La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Leve	5	16,7	16,7	16,7
Moderado	6	20,0	20,0	36,7
Severa	19	63,3	63,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

### GRAFICO N° 04



Fuente : Test de encuesta elaborado por el investigador  
Diagnóstico elaborado por el investigador mediante la audiometría

**Interpretación:** En el cuadro y gráfico correspondiente se observa que el 63.33%(19 trabajadores) la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es severa, el 20%(6) tienen la prevalencia de hipoacusia en moderado y el 16.66%(5) tienen la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial en forma leve. **Esto quiere decir que la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es severa en los trabajadores de UCI.**

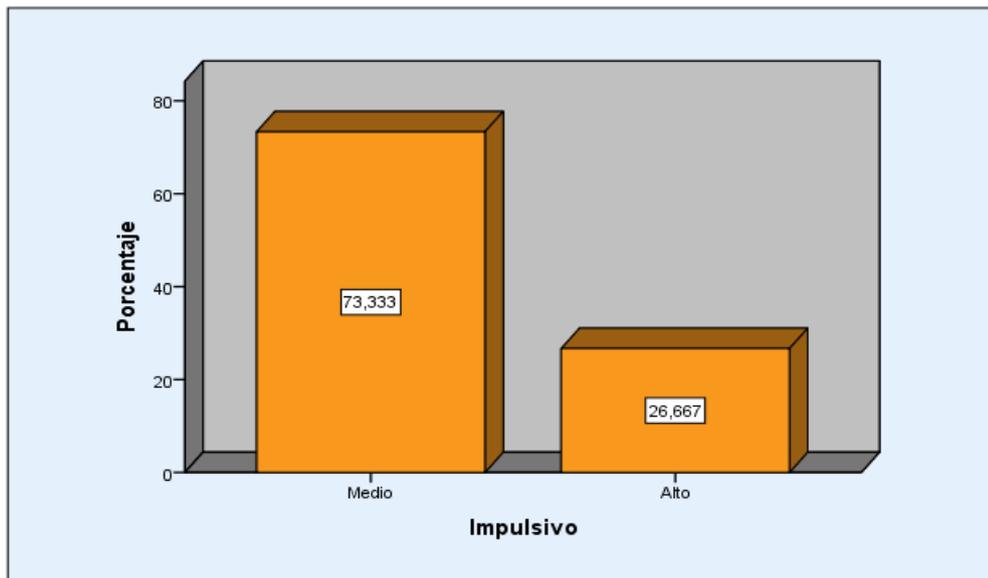
### CUADRO N° 05

**RUIDO (IMPULSIVO) ALARMAS DE LOS SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN ALARMAS COMO: EL VOLUMEN DEL VENTILADOR MECÁNICO, LOS MONITORES CARDIACOS Y LAS BOMBAS DE INFUSIÓN.**

Tabla N° 05: Impulsivo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Medio	22	73,3	73,3	73,3
Alto	8	26,7	26,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

### GRAFICO N°05



Fuente : **Medición del ruido impulsivo con el uso del sonómetro**  
Elaborado por: el investigador

**Interpretación:** En el cuadro y gráfico correspondiente se observa que la gran mayoría representada por el 73.33%(22 trabajadores) considera que el ruido en la dimensión impulsivo o sea de los sistemas de monitorización como el volumen del ventilador mecánico, los monitores cardiacos y las bombas de infusión tienen el nivel medio y el 26.66%(8) trabajadores opinan que los ruidos de los sistemas de monitorización alarmas es alto. **Esto quiere decir por los trabajadores que el ruido (impulsivo) es de nivel medio del volumen del ventilador mecánico, los monitores cardiacos y las bombas de infusión.**

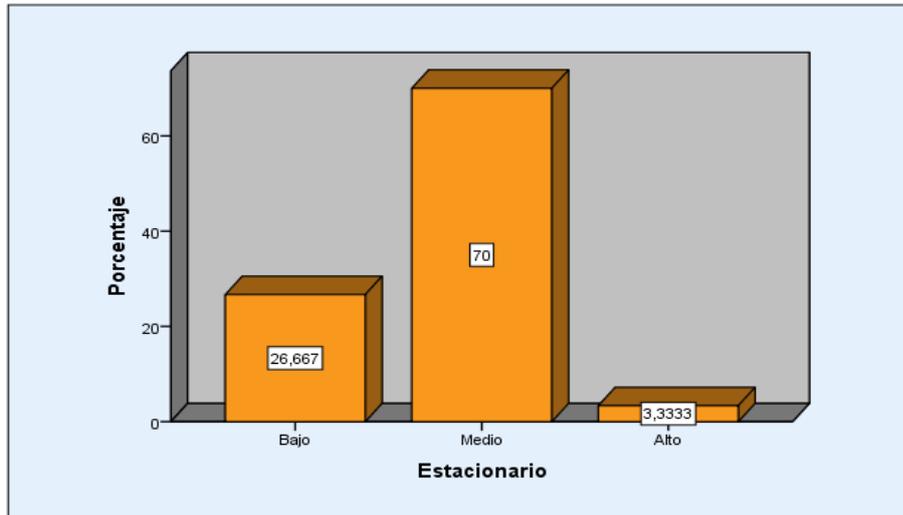
## CUADRO N° 06

**RUIDO (ESTACIONARIO) ALARMAS DE LOS SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN ALARMAS COMO: EL RUIDO DEL AIRE ACONDICIONADO CUYAS CARACTERÍSTICAS PERMANECEN RELATIVAMENTE CONSTANTES EN EL TIEMPO.**

Tablas No 06: Ruido Estacionario

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	8	26,7	26,7	26,7
Medio	21	70,0	70,0	96,7
Alto	1	3,3	3,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

## GRAFICO N°06



Fuente

: Test de encue

Fuente : **Medición del ruido estacionario con el uso del sonómetro**

Elaborado por: el investigador

**Interpretación:** En el cuadro y gráfico correspondiente se observa que la gran mayoría representada por el 70%(21 trabajadores) considera que el ruido estacionario de los sistemas de monitorización alarmas es medio, el 26.66%(8) considera que el ruido estacionaria de los sistemas de monitorización alarmas es bajo y el 3.33%(1) considera que el ruido estacionaria de los sistemas de monitorización es alto. **Esto quiere decir que la mayoría de los trabajadores consideran que el nivel del ruido estacionaria es medio, ya que el ruido del aire acondicionado esta en forma permanente prendido.**

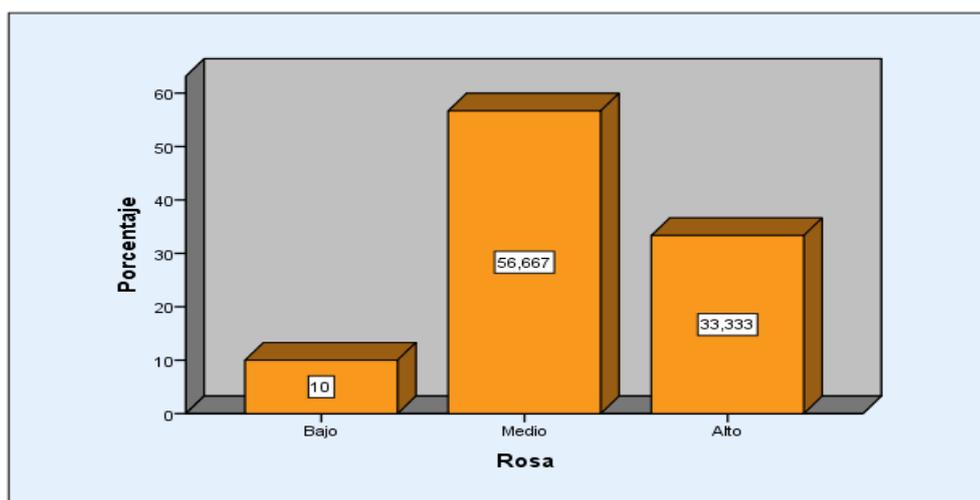
## CUADRO N° 07

**RUIDO (ROSA) DE LAS ALARMAS DE LOS SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN COMO: EL HABLAR DE LOS TRABAJADORES QUE SE ENCUENTRAN DE TURNO TAL COMO ESCUCHAMOS EN FORMA HABITUAL EN UNA VIVIENDA (TELEVISIÓN, MÚSICA, O CONVERSACIONES EN VOS ALTA)**

Tabla No 07: Ruido Rosa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	3	10,0	10,0	10,0
Medio	17	56,7	56,7	66,7
Alto	10	33,3	33,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

## GRAFICO N°07



Fuente : **Medición del ruido con el uso del sonómetro**  
Elaborado por: el investigador

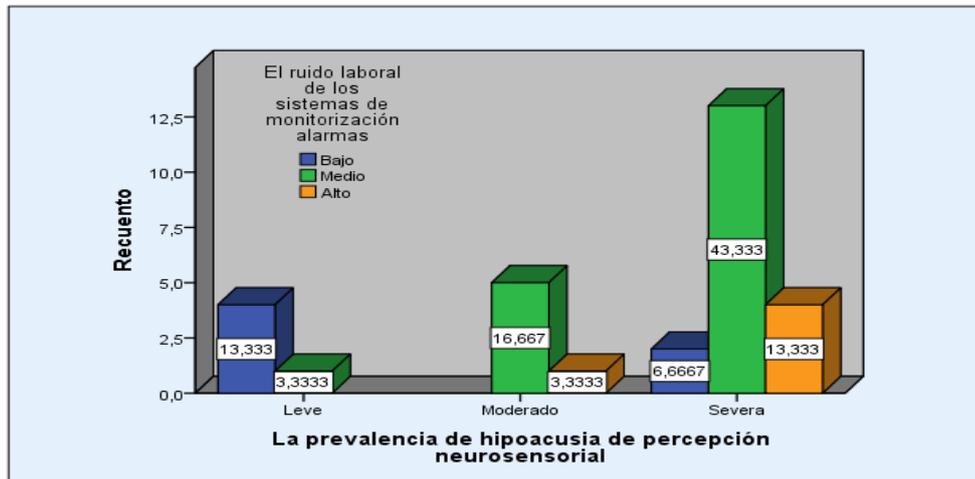
**Interpretación:** En el cuadro y gráfico correspondiente se observa que la gran mayoría representada por el 56.667%(17 trabajadores) considera que el ruido rosa es de nivel medio, el 33.33%(10) considera que el ruido rosa es alto y el 10%(3) considera que la característica estacionaria del ruido rosa es bajo. **Esto quiere decir que los trabajadores consideran que el ruido (rosa) es de nivel medio.**

## CUADRO N° 08

**LA PREVALENCIA DE HIPOACUSIA DE PERCEPCIÓN NEUROSENSORIAL POR EL RUIDO LABORAL POR LAS ALARMAS DE LOS SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN EN LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN 2016**

Recuento		TABLA DE CONTINGENCIA			Total
		El ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas			
		Bajo	Medio	Alto	
La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Leve	4	1	0	5
	Moderado	0	5	1	6
	Severa	2	13	4	19
Total		6	19	5	30

## GRAFICO N°08



Fuente : Test de encuesta elaborado por el investigador  
Diagnóstico elaborado por el investigador mediante la audiometría

**Interpretación** En el cuadro y gráfico correspondiente se observa que los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión, el 43%(13 trabajadores) considera que cuando el nivel de ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas es medio, la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es severa, el 13.33%(4) considera que cuando el nivel de ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas es bajo, la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es leve, así mismo el 16.66%(5) considera que cuando el nivel de ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas es medio entonces la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es moderada. **Esto quiere decir que los trabajadores consideran que cual el nivel del ruido laboral de los sistemas de**

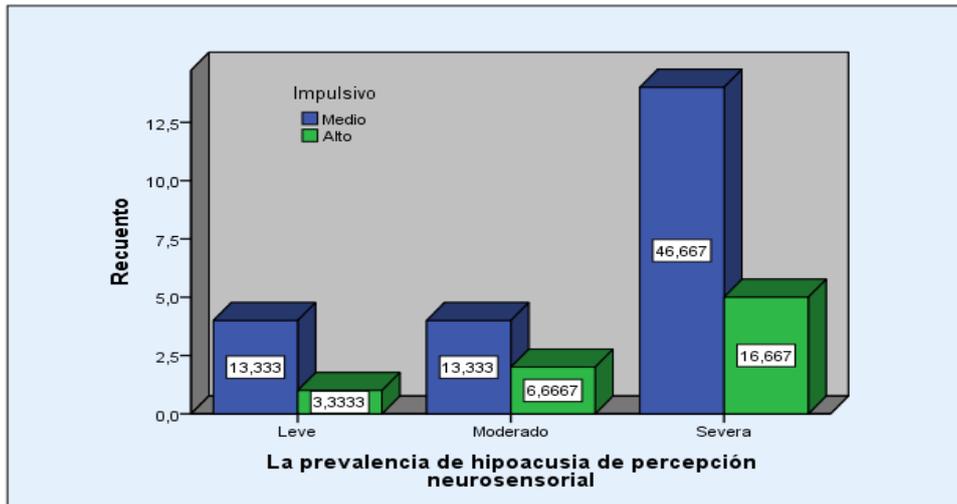
monitorización alarmas es medio entonces la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es severa.

**CUADRO N° 09**

**PREVALENCIA DE HIPOACUSIA DE PERCEPCIÓN NEUROSENSORIAL POR EL RUIDO IMPULSIVO EN LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN 2016**

Recuento		TABLA DE CONTINGENCIA		
		Impulsivo		Total
		Medio	Alto	
La prevalencia de	Leve	4	1	5
hipoacusia de percepción	Moderado	4	2	6
neurosensorial	Severa	14	5	19
Total		22	8	30

**GRAFICO N°09**



Elaborado por: el investigador  
Fuente : Test de encuesta

**Interpretación:** En el cuadro y gráfico correspondiente se observa que los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión, el 46.66%(14 trabajadores) considera que cuando el ruido (impulsivo) es medio entonces la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es severa, el 13.33%(4) considera que cuando el ruido impulsivo es de nivel medio entonces la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es leve, así mismo el otro 13.33%(4) considera que cuando el impulso del nivel de ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas es medio entonces la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es moderado. **Esto quiere decir que gran parte**

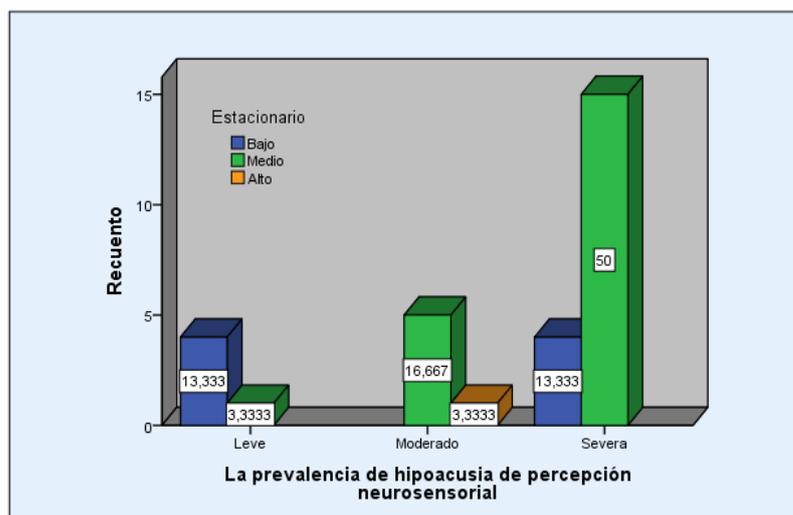
de los trabajadores consideran que cuando el ruido impulsivo es medio entonces la prevalencia de hipoacusia es severa.

CUADRO N° 10

**PREVALENCIA DE HIPOACUSIA DE PERCEPCIÓN NEUROSENSORIAL Y EL RUIDO ESTACIONARIO EN LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN 2016**

Recuento		TABLA DE CONTINGENCIA			Total
		Estacionario			
		Bajo	Medio	Alto	
La prevalencia de	Leve	4	1	0	5
hipoacusia de percepción	Moderado	0	5	1	6
neurosensorial	Severa	4	15	0	19
Total		8	21	1	30

GRAFICO N°10



Fuente : Test de encuesta  
Elaborado por: el investigador

**Interpretación:** En el cuadro y gráfico correspondiente se observa que los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión, se tiene que el 50%(15 trabajadores) considera que cuando el ruido estacionario es de nivel medio entonces la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es severa, el 16.667%(5) considera nivel medio entonces la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es moderado, así mismo el otro 13.333%(4) considera que cuando el ruido estacionario es de nivel bajo entonces la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es leve. **Esto quiere decir que la mayoría de**

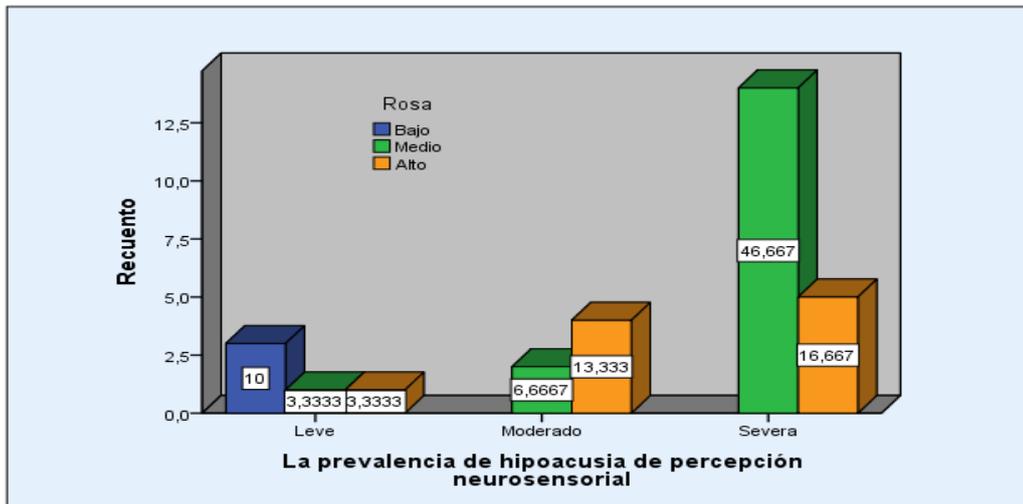
los trabajadores consideran que cuando el ruido estacionario es de nivel medio entonces la prevalencia de hipoacusia es severa.

CUADRO N° 11

LA PREVALENCIA DE HIPOACUSIA DE PERCEPCIÓN NEUROSENSORIAL Y EL RUIDO ROSA EN LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN 2016

Recuento		TABLA DE CONTINGENCIA			Total
		Rosa			
		Bajo	Medio	Alto	
La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Leve	3	1	1	5
	Moderado	0	2	4	6
	Severa	0	14	5	19
Total		3	17	10	30

GRAFICO N°11



Fuente: Test de encuesta  
Elaborado por: el investigador

**Interpretación:** En el cuadro y gráfico correspondiente se observa que los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión, se tiene que el 46.66%(14 trabajadores) considera que cuando el ruido rosa es de nivel medio entonces la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es severa, el 13.33%(4) considera que cuando el ruido rosa es alto entonces la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es moderado, así mismo el otro 10%(3) considera que cuando el ruido rosa es de nivel bajo entonces la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial es leve. **Esto quiere decir que los trabajadores consideran que cuando el ruido rosa es de nivel medio entonces la prevalencia de hipoacusia es severa.**

### **4.3 Prueba de hipótesis y contrastación**

**Para verificar el carácter científico de la investigación se sometió a contrastación la Hipótesis general**

#### **4.3.1 Contrastación de la hipótesis general**

##### **I Formulación de la hipótesis general**

**Ho:** No existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de (hipoacusia) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**Ha:** Existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de (hipoacusia) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**H<sub>0</sub>: Hipótesis Nula**

**H<sub>1</sub>: Hipótesis Alternativa**

##### **a) Determinación del nivel de confiabilidad de la prueba:**

Se asume el nivel de confiabilidad al 95%.

## **II REGLA TEORICA PARA LA TOMA DE DECISIÓN**

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado ( $\chi^2$ ) por ser una prueba que permitió medir aspecto cualitativos de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la formula siguiente:

$$X^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Donde:**

$X^2$  = Chi cuadrado

$O_i$  = Frecuencia observada (respuesta obtenidas del instrumento)

$E_i$  = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:

Si el  $X^2_c$  es mayor que el  $X^2_t$  se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que  $X^2_t$  fuese mayor que  $X^2_c$  se rechaza la alterna y se acepta la hipótesis nula.

### **III: ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS GENERAL**

La contrastación de hipótesis se utilizó la Chi-cuadrado de Pearson para mostrar la relación significativa entre **la variable independiente:** ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas y **la variable dependiente:** la prevalencia de (hipoacusia) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**Tabla de contingencia**

Recuento		El ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas			Total
		Bajo	Medio	Alto	
La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Leve	4	1	0	5
	Moderado	0	5	1	6
	Severa	2	13	4	19
Total		6	19	5	30

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,044 <sup>a</sup>	4	,007
Razón de verosimilitudes	12,840	4	,012
Asociación lineal por lineal	6,331	1	,012
N de casos válidos	30		

a. 8 casillas (88,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,83.

### **Contrastación**

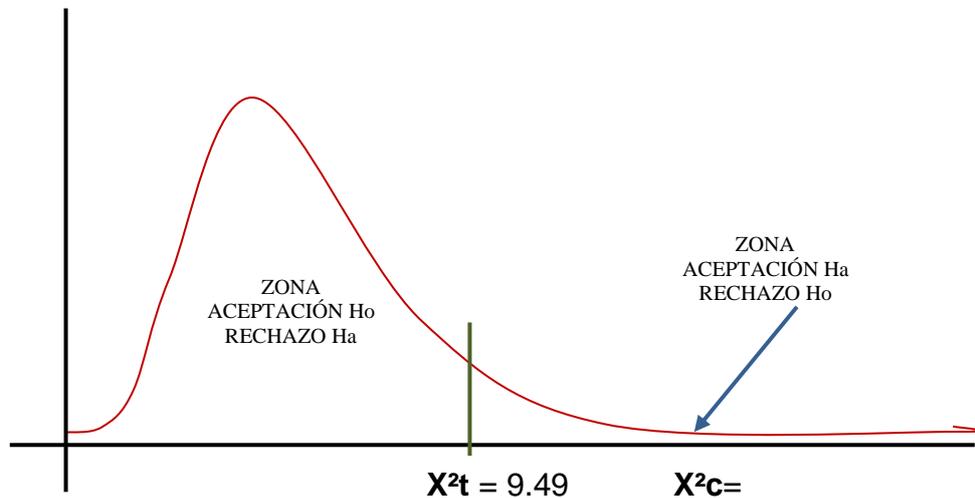
Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del  $X^2_t$  (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 4 grados de libertad; teniendo: Que el valor del  $X^2_t$  con 4 grados de libertad y un nivel de significancia (error) del 5% es de 9.49.

### **Discusión:**

Como el valor del  $X^2_c$  es mayor al  $X^2_t$  ( $14.044 > 9.49$ ), entonces rechazamos la nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente si existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de (hipoacusia) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

### GRAFICA DE CHI CUADRADO



### Determinando la correlación con Rho de Spearman:

A una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05

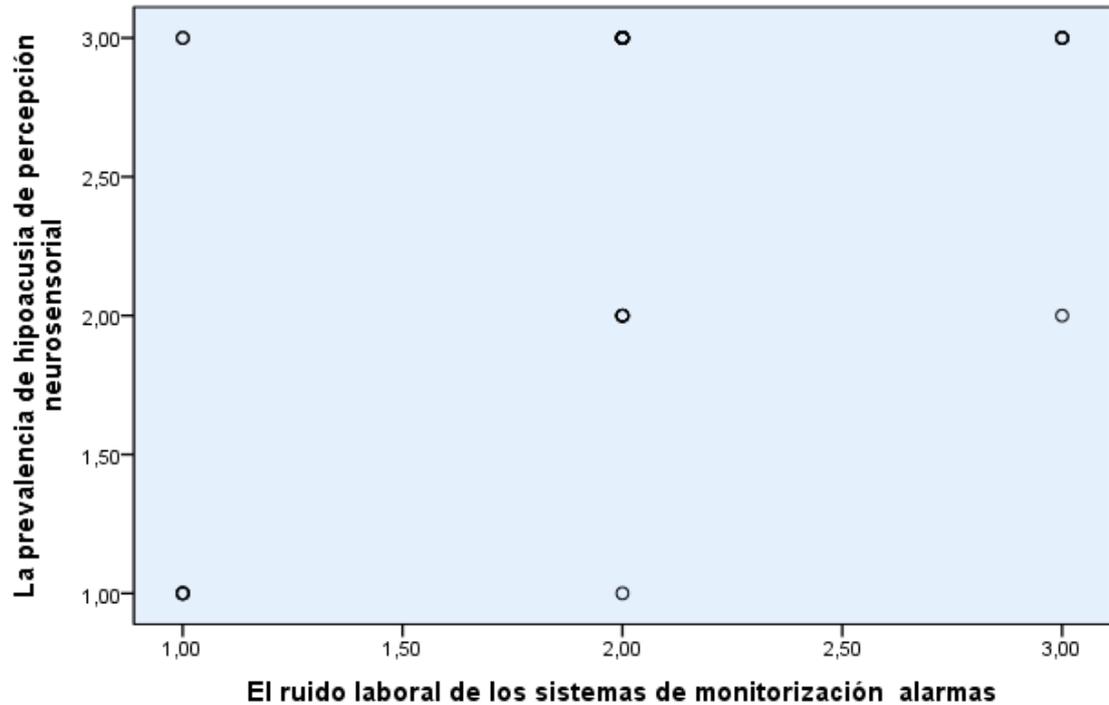
#### MATRIZ DE CORRELACIONES

		La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	El ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas
La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Correlación de Pearson	1	0,467**
	Sig. (bilateral)		0,009
	N	30	30
El ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas	Correlación de Pearson	0,467**	1
	Sig. (bilateral)	0,009	
	N	30	30

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De los resultados anteriores comprobamos que entre la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial y el ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas, existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.467; es decir a mayor prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial mayor nivel de ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas. Así mismo comprobamos que existe una relación de 46.7% entre ambas variables.

Al obtener un valor de significancia de  $p=0.000$  y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando que la satisfacción del derecho de petición laboral si se relaciona con la información recibida de los funcionarios en el usuario externo (administrado trabajador) subdirección de inspección laboral Junín 2014.



#### 4.3.2 Contratación de la hipótesis específicas (1)

##### I Formulación de la hipótesis específicas

**Ho:** No existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral(impulsivo) de los sistemas de monitorización alarmas con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (leve) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**Ha:** Existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral(impulsivo) de los sistemas de monitorización alarmas con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (leve) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**H<sub>0</sub>: Hipótesis Nula**

**H<sub>1</sub>: Hipótesis Alternativa****a) Determinación del nivel de confiabilidad de la prueba:**

Se asume el nivel de confiabilidad al 95%.

**II REGLA TEORICA PARA LA TOMA DE DECISIÓN**

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado ( $\chi^2$ ) por ser una prueba que permitió medir aspectos cualitativos de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la formula siguiente:

$$\chi^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Donde:**

$\chi^2$  = Chi cuadrado

$O_i$  = Frecuencia observada (respuesta obtenidas del instrumento)

$E_i$  = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:

Si el  $\chi^2_c$  es mayor que el  $\chi^2_t$  se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que  $\chi^2_t$  fuese mayor que  $\chi^2_c$  se rechaza la alterna y se acepta la hipótesis nula.

### III: ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 1

Existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral(impulsivo) de los sistemas de monitorización alarmas con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (leve) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**Tabla de contingencia**

Recuento		Impulsivo		Total
		Medio	Alto	
La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Leve	4	1	5
	Moderado	4	2	6
	Severa	14	5	19
Total		22	8	30

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,251 <sup>a</sup>	2	0,001
Razón de verosimilitudes	10,252	2	0,001
Asociación lineal por lineal0	10,020	1	0,887
N de casos válidos	30		

a. 4 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,33.

### Contrastación

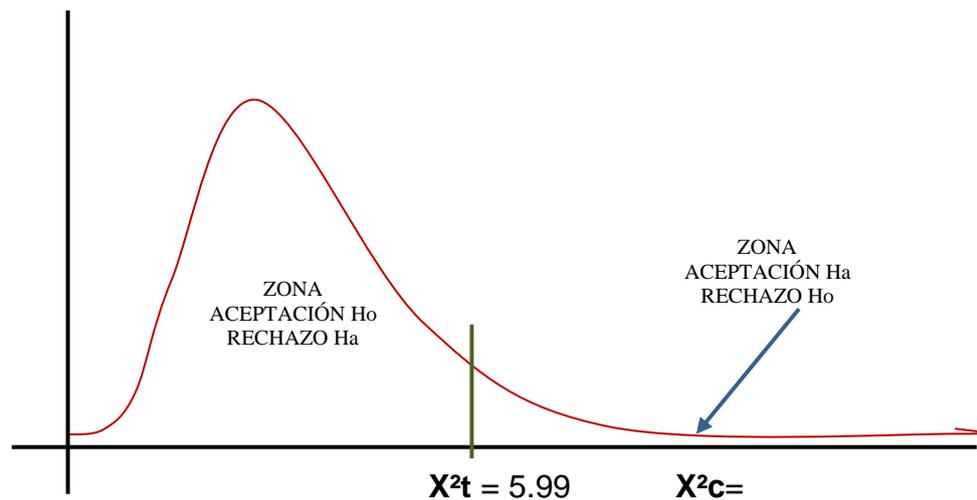
Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del  $X^2_t$  (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 2 grados de libertad; teniendo: Que el valor del  $X^2_t$  con 2 grados de libertad y un nivel de significancia (error) del 5% es de 5.99.

### **Discusión:**

Como el valor del  $X^2_c$  es mayor al  $X^2_t$  ( $10.251 > 5.99$ ), entonces rechazamos la nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente si existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral(impulsivo) de los sistemas de monitorización alarmas se relaciona con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (leve) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

### **GRAFICA DE CHI CUADRADO**



### **Determinando la correlación con Rho de Spearman:**

A una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05

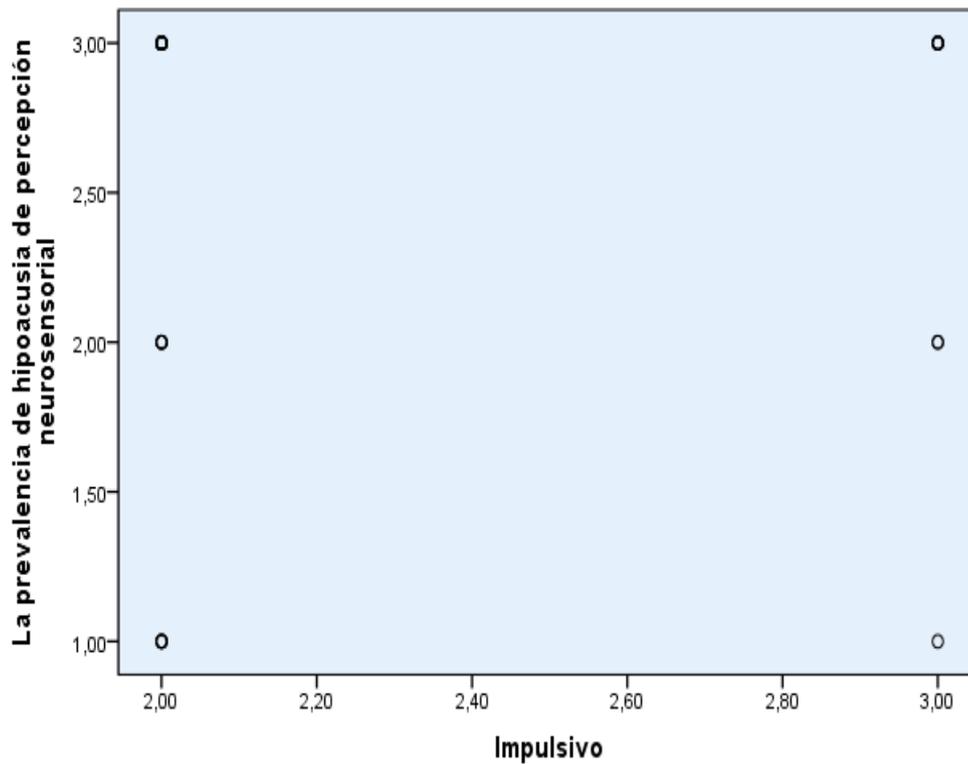
### **MATRIZ DE CORRELACIONES**

		La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Ruido Impulsivo
La prevalencia de	Correlación de Pearson	1	0,526
hipoacusia de percepción	Sig. (bilateral)		0.001
neurosensorial	N	30	30
	Correlación de Pearson	0,526	1
Ruido Impulsivo	Sig. (bilateral)	0.001	
	N	30	30

De los resultados anteriores comprobamos que entre el ruido laboral impulso y la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial,

existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.526; es decir a mayor ruido laboral impulso mayor es la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial. Así mismo comprobamos que existe una relación de 52.6% entre ambas variables.

Al obtener un valor de significancia de  $p=0.000$  y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando que el ruido laboral impulsivo se relaciona con la prevalencia hipoacusia de percepción neurosensorial (severa) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.



#### 4.3.3. Contrastación de la hipótesis específicas (2)

##### I Formulación de la hipótesis Específica 2:

**Ho:** No existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral (estacionario) de los sistemas de monitorización alarmas con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (moderado) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**Ha:** Existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral (estacionario) de los sistemas de monitorización alarmas con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (moderado) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**Ho:** Hipótesis Nula

**H<sub>1</sub>: Hipótesis Alternativa****a) Determinación del nivel de confiabilidad de la prueba:**

Se asume el nivel de confiabilidad al 95%.

**II REGLA TEORICA PARA LA TOMA DE DECISIÓN**

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado ( $\chi^2$ ) por ser una prueba que permitió medir aspectos cualitativos de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la fórmula siguiente:

$$\chi^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Donde:**

$\chi^2$  = Chi cuadrado

$O_i$  = Frecuencia observada (respuestas obtenidas del instrumento)

$E_i$  = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:  
Si el  $\chi^2_c$  es mayor que el  $\chi^2_t$  se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que  $\chi^2_t$  fuese mayor que  $\chi^2_c$  se rechaza la alternativa y se acepta la hipótesis nula.

**III: ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 2**

Existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral (estacionario) de los sistemas de monitorización alarmas con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (moderado) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**Tabla de contingencia**

Recuento		Ruido Estacionario			Total
		Bajo	Medio	Alto	
La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Leve	4	1	0	5
	Moderado	0	5	1	6
	Severa	4	15	0	19
Total		8	21	1	30

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,313 <sup>a</sup>	4	,010
Razón de verosimilitudes	12,963	4	,011
Asociación lineal por lineal	2,405	1	,121
N de casos válidos	30		

a. 7 casillas (77,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,17.

### **Contrastación**

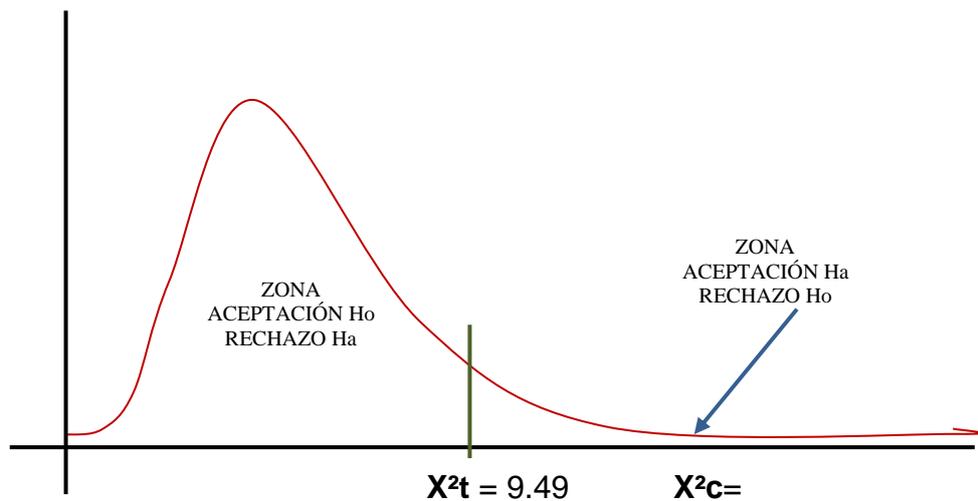
Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del  $X^2_t$  (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 4 grados de libertad; teniendo: Que el valor del  $X^2_t$  con 4 grados de libertad y un nivel de significancia (error) del 5% es de 9.49.

### **Discusión:**

Como el valor del  $X^2_c$  es mayor al  $X^2_t$  ( $13.313 > 9.49$ ), entonces rechazamos la nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente si existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral (estacionario) de los sistemas de monitorización alarmas con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (moderado) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

### GRAFICA DE CHI CUADRADO



### Determinando la correlación con Rho de Spearman:

A una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05

#### MATRIZ DE CORRELACIONES

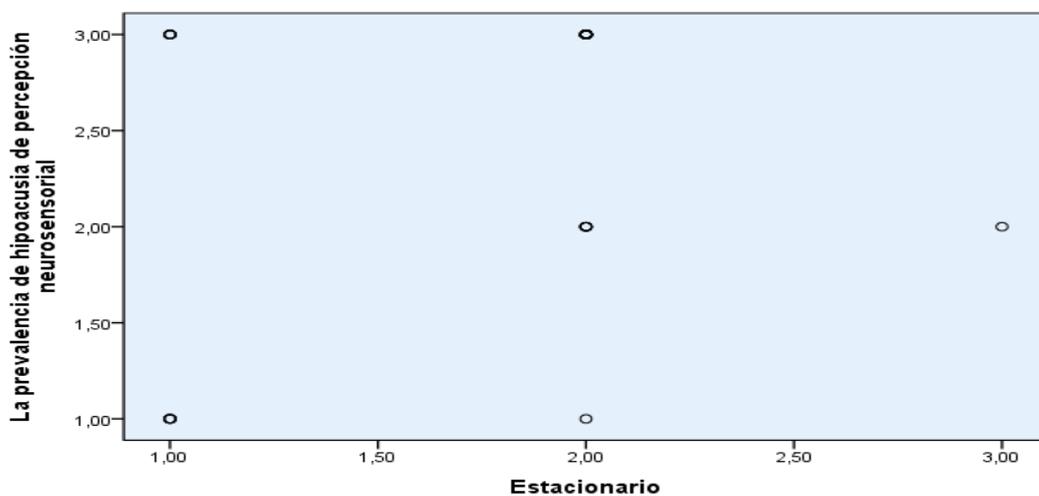
		La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Ruido Estacionario
La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Correlación de Pearson	1	0,588
	Sig. (bilateral)		0,001
Ruido Estacionario	N	30	30
	Correlación de Pearson	0,588	1
	Sig. (bilateral)	0,001	

De los resultados anteriores comprobamos que entre el ruido estacionario de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.588; es decir a mayor ruido estacionario mayor es la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial.

Así mismo comprobamos que existe una relación de 58.8% entre ambas variables.

Al obtener un valor de significancia de  $p=0.001$  y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando que el ruido estacionario de los sistemas de monitorización alarmas se relaciona con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial.

Así mismo comprobamos que existe una relación de 58.8% entre ambas variables.



#### 4.3.4 Contrastación de la hipótesis específicas (3)

##### I Formulación de la hipótesis Específica 3:

**Ho:** No existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral (rosa) de los sistemas de monitorización alarmas se relaciona con la prevalencia hipoacusia de percepción neurosensorial (severa) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**Ha:** Existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral (rosa) de los sistemas de monitorización alarmas se relaciona con la prevalencia hipoacusia de percepción neurosensorial (severa) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**H<sub>0</sub>: Hipótesis Nula**

**H<sub>1</sub>: Hipótesis Alterna**

##### a) Determinación del nivel de confiabilidad de la prueba:

Se asume el nivel de confiabilidad al 95%.

#### II REGLA TEORICA PARA LA TOMA DE DECISIÓN

El método estadístico para comprobar las hipótesis es chi – cuadrado ( $\chi^2$ ) por ser una prueba que permitió medir aspecto cualitativos de las respuestas que se obtuvieron del cuestionario, midiendo las variables de la hipótesis en estudio.

El valor de Chi cuadrada se calcula a través de la formula siguiente:

$$X^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Donde:**

$X^2$  = Chi cuadrado

$O_i$  = Frecuencia observada (respuesta obtenidas del instrumento)

$E_i$  = Frecuencia esperada (respuestas que se esperaban)

El criterio para la comprobación de la hipótesis se define así:

Si el  $X^2_c$  es mayor que el  $X^2_t$  se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario que  $X^2_t$  fuese mayor que  $X^2_c$  se rechaza la alterna y se acepta la hipótesis nula.

**III: ESTADÍSTICA DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 3**

Existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral (rosa) de los sistemas de monitorización alarmas se relaciona con la prevalencia hipoacusia de percepción neurosensorial (severa) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

**Tabla de contingencia**

Recuento		Ruido Rosa			Total
		Bajo	Medio	Alto	
La prevalencia de	Leve	3	1	1	5
hipoacusia de percepción	Moderado	0	2	4	6
neurosensorial	Severa	0	14	5	19
Total		3	17	10	30

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,281 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	16,058	4	,003
Asociación lineal por lineal	2,036	1	,154
N de casos válidos	30		

a. 7 casillas (77,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,50.

### Contrastación

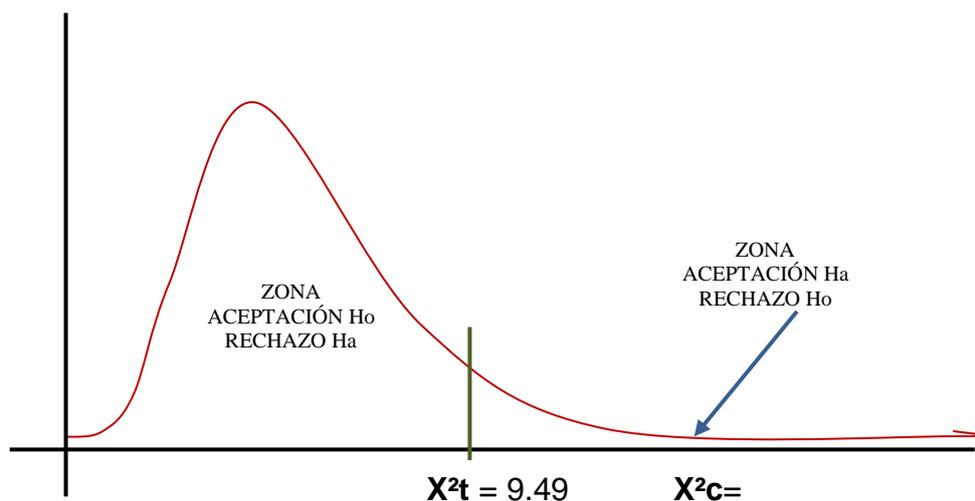
Para la validación de la hipótesis requerimos contrastarla frente al valor del  $X^2_t$  (chi cuadrado teórico), considerando un nivel de confiabilidad del 95% y 4 grados de libertad; teniendo: Que el valor del  $X^2_t$  con 4 grados de libertad y un nivel de significancia (error) del 5% es de 9.49.

### Discusión:

Como el valor del  $X^2_c$  es mayor al  $X^2_t$  ( $20.281 > 9.49$ ), entonces rechazamos la nula y aceptamos la hipótesis alterna; concluyendo:

Que efectivamente si existe una relación directa y significativa entre el ruido laboral (rosa) de los sistemas de monitorización alarmas se relaciona con la prevalencia hipoacusia de percepción neurosensorial (severa) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

### GRAFICA DE CHI CUADRADO



### Determinando la correlación con Rho de Spearman:

A una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05

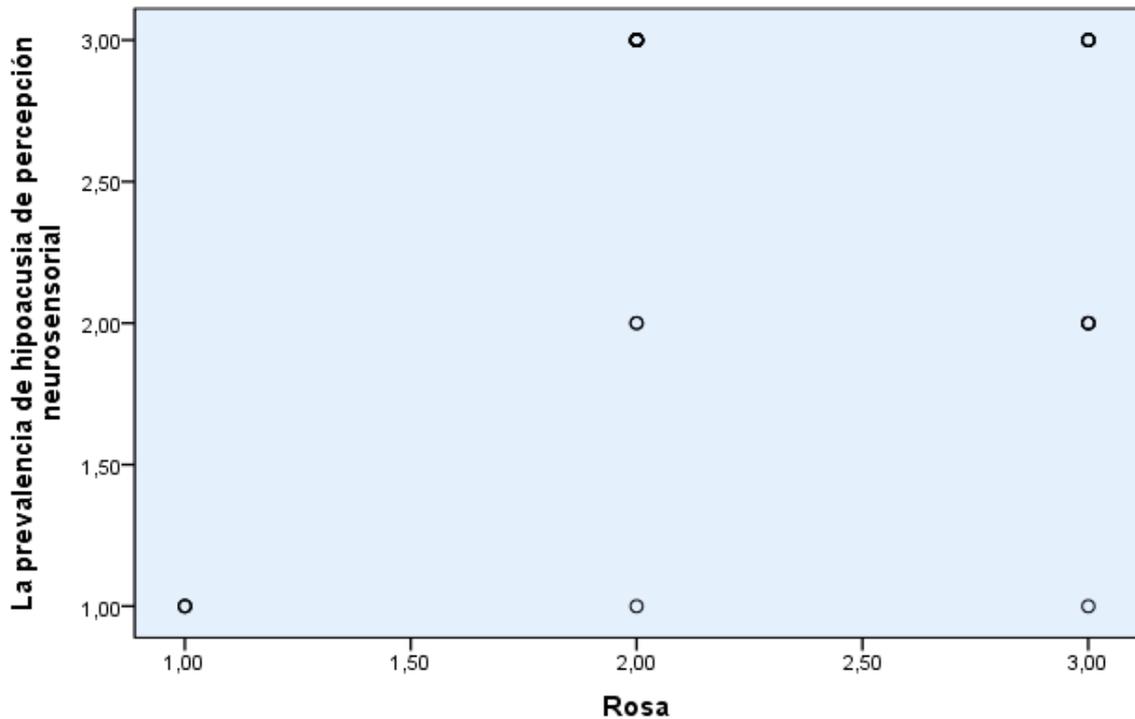
**MATRIZ DE CORRELACIONES**

		La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Rosa
La prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial	Correlación de Pearson	1	0,465
	Sig. (bilateral)		0,001
	N	30	30
Rosa	Correlación de Pearson	0,465	1
	Sig. (bilateral)	0,001	
	N	30	30

De los resultados anteriores comprobamos que entre el ruido laboral rosa y la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial, existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.588; es decir a mayor ruido laboral rosa mayor es la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial.

Así mismo comprobamos que existe una relación de 58.8% entre ambas variables.

Al obtener un valor de significancia de  $p=0.001$  y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando que el ruido laboral rosa si se relaciona con la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial (severa) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.



## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 5.1 Contratación de los Resultados

##### 5.1.1. Contratación de la hipótesis general.

La pregunta que orientó a la formulación de la hipótesis general ha sido

¿De qué manera se relaciona el ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de (hipoacusia) en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.?

Y cuya respuesta ha sido efectivamente que: **Existe una relación directa y significativa entre ambas variables tanto la independiente ruido laboral(alarmas) de los sistemas de monitorización como la dependiente prevalencia de hipoacusia tal como lo afirma en su estudio. Mery Reina\*Pérdidas auditivas por exposición al ruido ocupacional"**

Al hacer un análisis de los principales problemas de salud de los trabajadores y de las principales Enfermedades Ocupacionales relacionadas con el trabajo según un estudio diagnóstico realizado por la división de Salud Ocupacional del Instituto de Seguro Social (I.S.S.), Seccional Cundinamarca en 1989, en empresas de más de 10 trabajadores, Concluye que: Se detectó que el ruido se encuentra presente en el 60% de las empresas encuestadas, mostrando además, que éste es el agente de riesgo físico que con mayor frecuencia se

presenta en las empresas estudiadas. La presencia del factor de riesgo ruido, en las empresas afiliadas al Seguro Social, ha generado que la hipoacusia neurosensorial, se encuentre en primer lugar dentro las enfermedades profesionales calificadas, de tal forma que para 1989 constituyó un 42.7%; para 1992 el 56.2% y para 1994 representó el 64.9% del total a nivel nacional.

De igual modo en el estudio de **Diana Marcela Achury Saldaña, Alejandro Delgado Reyes, Marisol Ruiz Berrío" El ruido y las actividades de enfermería: factores perturbadores del sueño" concluye:** que el ruido es uno de los factores ambientales que más perturba la calidad del sueño en los pacientes durante su estadía en la UCI, que es causada principalmente

por los equipos biomédicos (alarmas de ventiladores, monitores y bombas de infusión), las conversaciones de los profesionales y la estructura física.

Tal como en mi estudio que existe relación entre el ruido laboral **(estacionario)** de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial **(moderado)** en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

Lo mismo que existe relación entre el ruido laboral **(rosa)** de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia hipoacusia **(severa)** en los trabajadores de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2016.

Lo mismo en sus estudios de Lonsbury-Martin BL, Martin GK. Con el tiempo, la exposición repetida a la música y los ruidos fuertes puede causar hipoacusia. Concluye que: Los sonidos que están por encima de los 80 decibeles (dB es la medida de la intensidad o fuerza de la vibración

de un sonido) pueden ocasionar vibraciones tan intensas que lesionan el oído interno.

De igual manera en el estudio de Campero Lourdes De Montis Jacqueline González Rosa (2012)“Estrés laboral en el personal de Enfermería de Alto Riesgo” Concluye que: El ruido: trabajar con alarmas continuamente, puede afectar no sólo al oído, sino al desempeño de trabajo. Y Todos los estudios encontrados como antecedentes se relacionan con este estudio realizado **que el ruido laboral tanto el impulsivo el estacionario y el ruido rosa se relacionan con la hipoacusia.**

**Lo mismo en el estudio de Cristina Cáceres Paredes "burnout y condiciones laborales en enfermeras y técnicas de cuidados intensivos neonatales" Concluye que:** El ruido es percibido por las participantes como uno de los mayores problemas.

Y así como de **Cristina Cáceres Paredes Mariela del Pilar Tavera Palomino 2013" burnout y condiciones laborales en enfermeras y técnicas de cuidados intensivos neonatales hospital san Bartolomé" Concluye que:** Es alto el riesgo de accidente laboral por el exceso de aparatos de alto riesgo sin el menor cuidado que requieren estos equipos al estar cerca al oxígeno regados en el piso más una infraestructura "vieja". [...] Me causa mucho estrés el ambiente saber que en cualquier momento puede ocurrir un sismo y este lugar colapsará [...] (Enfermera, 40 años). De igual manera, el ruido es percibido por las participantes como uno de los mayores problemas de trabajar en la UCIN: "El ruido, los equipos no funcionan bien, a veces es insoportable. El timbre de la puerta suena todo el día cada 3 horas mínimo 13 veces las madres de cada bebe. El abrir la puerta el contestar el teléfono" (Enfermera, 46 años). "[...] Se debería realizar examen médico al personal por riesgo ocupacional (examen de potenciales auditivos: riesgo de Hipoacusia por el ruido)" (Enfermera, 46 años.) Los sonidos provenientes del teléfono y del timbre de la puerta ocasionan la necesidad de dejar de lado las labores asistenciales para prestarles atención, demandando una función extra en el día a día. Enfermeras y técnicas, que experimentan distintos niveles de las dimensiones del síndrome, perciben al ruido como un potente estresor. Por lo tanto, éste factor parece ser una preocupación general.

## 5.2 Aporte científico de la investigación

El presente trabajo de investigación contribuirá a ampliar los conocimientos sobre este problema de salud pública de gran importancia para todas las personas que están expuestas a los ruidos, fortalecer las estrategias recomendadas por la OMS. Que no debe pasar los veinte decibelios que es el nivel recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para tales espacios cerrados como son los Cuidados críticos. Y que las metodologías utilizadas en este estudio científico estén acordes para resolver este problema de prevalencia e incidencia de Hipoacusia un gran problema de Salud Pública. Por ultimo continuar con estudios científicos cuyos resultados permitirá seguir con otros estudios similares y que sirvan para otros antecedentes de estudio.

De esta manera se contribuirá a la sociedad que de importancia científica que el ruido va ocasionar muchas enfermedades y tener menos incidencias de hipoacusia.

## CONCLUSIONES

El presente estudio científico ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. De los resultados anteriores comprobamos que **el ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial**, existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.467; es decir a mayor ruido por las alarmas es más la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial. Así mismo comprobamos que existe una relación de 46.7% entre ambas variables.
2. Se concluye que: **El ruido laboral impulsivo de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial**, existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.526; es decir a mayor **ruido impulsivo** mayor es la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial. Así

mismo comprobamos que existe una relación de 52.6% entre ambas variables.

3. Lo mismo se llega a la conclusión: Que **el ruido laboral estacionario de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial**, existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.588; es decir a mayor **ruido estacionario** mayor es la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial. Así mismo comprobamos que existe una relación de 58.8% entre ambas variables.
4. De los resultados anteriores comprobamos que entre **el ruido laboral rosa de los sistemas de monitorización alarmas y la prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial**, existe una relación directa y significativa al obtener un valor de 0.588; es decir a mayor **ruido rosa mayor** prevalencia de hipoacusia de percepción neurosensorial. Así mismo comprobamos que existe una relación de 58.8% entre ambas variables.

## SUGERENCIAS

Dado que existe una relación directa y significativa entre ambas variables: La variable independiente **ruido laboral de los sistemas de monitorización alarmas** y la variable dependiente **hipoacusia** se debe crear estrategias para cuidar que el volumen de alarmas de los equipos de monitorización no deben estar programados tan alto el volumen, ya que se ha evidenciado científicamente que el ruido ocasiona hipoacusia y muchas enfermedades más.

Se debe realizar trámites a las autoridades correspondientes como al jefe de la unidad de cuidados intensivos, jefe de áreas críticas y a la dirección que se debe crear responsabilidad en gestión para el manejo de reducción de los **ruidos impulsivos que son ocasionados estos ruidos** por el volumen del ventilador mecánico, los monitores cardiacos y las bombas de infusión. Verificar que cada turno del personal entrante deben revisar la

programación del volumen estos deben estar en niveles bajos su programación de sus alarmas, pero para ello debe existir una monitorización general como cámaras de videos que viendo cambios o luces prendidas de alarmas aun estando lejos del paciente, el personal estará alerta a los cambios en la monitorización de los pacientes hemodinamicamente inestables. De esta manera se evitara tener la prevalencia e incidencia de HIPOACUSIA y otras enfermedades.

Se debe realizar los respectivos trámites a las autoridades mencionadas que metódicamente se debe dar mantenimiento al generador del aire acondicionado que hace mucho **ruido estacionario tal como se comprobó en este estudio ya que el ruido sobrepasa los 80 decibeles(dB). Y que según la OMS se debe evitar tal ruido para prevenir la incidencia y prevalencia de hipoacusia neurosensorial.**

Enseñar a todo el personal que labora en esta unidad de cuidados intensivos que no se debe de hablar en vos alta o estar riéndose en vos alta de esta manera se evitara el **ruido rosa** lo cual se ha evidenciado en este estudio científico que ocasiona hipoacusia.

Seguir con estudios relacionados al tema de investigación y que todos los trabajadores deben estar chequeados mediante la audiometría para prevenir más incidencias de hipoacusia ya que se ha evidenciado que los ruidos de los turnos diurnos y noches y de los monitores hemodinámicos sobrepasan los ruidos permitidos por la OMS.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vera Núñez Ricardo Salud Ocupacional en Cuidados Intensivos Enfermera Unidad Cuidados Intensivos, FSFB. Residencia de Emergencias y Cuidados Críticos, Buenos Aires, Argentina.2005
2. CABRERO, J.; RICHART, M. y REIG, A. (1992). Evaluación de la satisfacción del paciente hospitalizado. Empleo de una matriz multirrasgo - multimétodo reducida. En: Análisis y Modificación de Conducta Vol. 19, No 65, 19: 405-420.
3. Mery Reina\*Pérdidas auditivas por exposición al ruido ocupacional" Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello » Vol. 30 No. 3 - See more

- at: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/aoccc/vol-303/otorrino30302-haciaunarevision/#sthash.GzvrKsKC>.
4. Lonsbury-Martin BL, Martin GK. Noise-induced hearing loss. In: Cummings CW, Flint PW, Haughey BH, et al, eds. *Otolaryngology: Head & Neck Surgery*. 5th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby; 2010:chap 151
  5. Campero Lourdes De Montis Jacqueline González Rosa (2012)“Estrés laboral en el personal de Enfermería de Alto Riesgo” LIMA – 2013
  6. Cristina Cáceres Paredes "burnout y condiciones laborales en enfermeras y técnicas de cuidados intensivos neonatales"
  7. Cristina Cáceres Paredes Mariela del Pilar Tavera Palomino " burnout y condiciones laborales en enfermeras y técnicas de cuidados intensivos neonatales Hospital san Bartolomé 2013
  8. Diana Achury Saldaña, Alejandro Delgado Reyes, Marisol Ruiz Berrío” El ruido y las actividades de enfermería: factores perturbadores del sueño ” Investig. Enferm. Imagen Desarr. ISSN 0124-2059 15 (1) : 51-63, enero-junio de 2013.
  9. Carolina Elizabeth, Ingrid Ivette, Medina Tuesta. Estrés psicológico en enfermeras de la unidad de cuidados intensivos en hospitales de nivel III. Marchena ciudad Mexico
  10. Hernandez Espinosa Ruht. “Efectos del ruido sobre la salud y el medio
  11. ambiente.” experiencia recepcional del programa educativo de ingeniería ambiental 2011.
  12. Revista de Otorrinolaringología, Junta See more at: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/aoccc/vol-303/otorrino30302-haciaunarevision/#sthash.q89mlHmr.dpuf>.
  13. D. Efren Ruiz Casal “contaminación acústica: efectos sobre parámetros físicos y psicológicos” Contaminación acústica: efectos sobre parámetros físicos y psicológicos Okamoto 19923.
  14. Fundamentos de Higiene Industrial. Cuarta Edición. Consejo Nacional de Seguridad. USA. 1996. Encontrado en <ftp://2.Minsa.gov.pe/docosul>
  15. Achury Saldaña, Diana Marcela; Delgado Reyes, Alejandro; Ruiz Berrío, Marisol El ruido y las actividades de enfermería: factores perturbadores del sueño Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo, vol. 15, núm. 1,

enero-junio, 2013, pp. 51-63 Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia

16. Nicolás A. Percepción de los pacientes quirúrgicos del sueño nocturno en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Enfermería Intensiva*. 2002;13(2):57-67.
17. Calvete Vázquez R, García Arufe MB, Uriel Latorre P, Fernández López V, MedínCatoira B. El sueño de los pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos y los factores que lo alteran. *Enfermería Intensiva*. 2000;11(1):10-6.
18. Jorge Caro escuela Med. [puc.cl/paginas/.../TemasEstaciones/Hipoacusia2006.doc](http://puc.cl/paginas/.../TemasEstaciones/Hipoacusia2006.doc)
19. Héctor Hernández Sánchez, y Dra. Mabelys Gutiérrez Carrera Hipoacusia inducida por ruido: estado actual Instituto Superior de Medicina Militar “Dr. Luís Díaz Soto” *Rev Cubana Med Milit* 2006;35(4) encontrado en <https://es.wikipedia.org/wiki/Otorrinolaringología> 19 de abril de 2009.

# **ANEXOS**

**ANEXO 01**

**CARTA DE COMPROMISO.**

Yo .....

Soy, trabajador del Hospital Daniel Alcides Carrión del Servicio de Cuidados Intensivos adultos, con DNI ..... me comprometo a participar decididamente en el estudio sobre **SISTEMAS DE MONITORIZACION ALARMAS Y LA PREVALENCIA DE (HIPOACUSIA) EN LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN 2016**

Que promueve el Dr.... **MARULANDA HIDALGO BRIGIDO** estudiante del Promasters Administración y Gerencia en salud de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, cuyo propósito es evitar las incidencias de hipoacusia en los trabajadores de Cuidados Intensivos adultos

Lima .....

(Firma)

## ANEXO 02

## CUESTIONARIO PARA MEDIR EL RUIDO LABORAL DE LOS SISTEMAS DE MONITORIZACION

### INSTRUCCIONES:

Se requiere que coloque una cruz, solo en una opción, en cada inciso.

Datos Personales Sexo: Femenino Masculino Edad: 26-30 31-35 36-40 + 40, Antigüedad laboral en el servicio según los años: 0-5- 6-10- 11-15 +18-20> Posee más de un empleo: SÍ NO Nivel de formación: Medico, Enfermero, Técnico. Turno que realiza habitualmente: Mañana Tarde, diurno, Noche. 1=Nunca, 2= A veces, 3=Casi siempre, 4= siempre

VARIABLE INDEPENDIENTE: Ruido laboral de los sistemas de monitorización		alarma			
DIMENSI	INDICADORES	1	2	3	4
Impulsivo	1. ¿Ud. Cree necesario que el volumen del ventilador mecánico, los monitores cardiacos y las bombas de infusión deben estar altos?				
	2. Ese volumen alto le molesta a Ud.?				
	3. Cuando se hace uso del aspirador de secreciones el ruido que produce le molesta?				
	4. En el último periodo usted ha padecido algunas de las siguientes alteraciones físicas que relacione con su trabajo. Hipertensión Cansancio Cefaleas Contractura tensionales cervical?				
	5. Ha manifestado usted con mayor frecuencia irritabilidad en el ámbito laboral				
	6. Siente usted que ante diferentes situaciones críticas, refleja actitudes de ansiedad o angustia				
	7. Los ruidos impulsivos son causa de molestias para la concentración laboral				
Estacionario	8. El ruido del aire acondicionado le molesta				
	9. El ruido constante del monitor cardiaco le molesta				
	10. El ruido constante del ventilador mecánico le molesta?				
Rosa	11. Cuando sus compañeros de turno se ríen, conversan en el turno diurno, noche le molesta?				
	12. Hay sobrecarga laboral en su servicio y eso lo estresa?				
	13. Sientes ruidos constantemente cuando no estas de turno				
	14. Tus horas de sueño en casa están alteradas?				
	15. Crees escuchar perfectamente o sientes que estas un poca sorda .				

MEDICION PARA DIAGNOSTICO DE HIPOACUSIA

HIPOACUSIA LEVE

HIPOACUSIA MODERADA

HIPOACUSIA SEVERA

**ANEXO N° 03****ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD  
DEL INSTRUMENTO**

Para la validez del instrumento se utilizó el alpha de cronbach, que se encarga de determinar la media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la encuesta.

**Formula:**

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

**Donde:**

- $S_i^2$  es la varianza del ítem i,
- $S_t^2$  es la varianza de la suma de todos los ítems y
- k es el número de preguntas o ítems.

El instrumento está compuesto por 15 ítems, siendo el tamaño de muestra 30 encuestados. El nivel de confiabilidad de la investigación es 95%. Para determinar el nivel de confiabilidad con el alpha de cronbach se utilizó el software estadístico SPSS versión 21.

**Resultados:**

<b>Resumen del procesamiento de los casos</b>			
		N	%
	Válidos	30	100,0
Casos	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
Total		30	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,937	15

**Discusión:**

El valor del alpha de cronbach cuanto más se aproxime a su valor máximo, 1, mayor es la fiabilidad de la escala. Además, en determinados contextos y por tácito convenio, se considera que valores del alfa superiores a 0,7 (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala. Teniendo así que el valor de alpha de cronbach para nuestro instrumento es 0.937, por lo que concluimos que nuestro instrumento es altamente confiable.

### **NOTA BIOGRÁFICA**

Brigido Horacio Marulanda Hidalgo nació en la provincia de Sullana departamento de Piura hijo del odontólogo Horacio Marulanda Arica y la Sra. Gladys Hidalgo Jibaja, sus estudios de primaria lo realizó en la ciudad de Lima colegio estatal 608, sus estudios secundarios lo realizó en la gran unidad escolar Mariano Melgar, la carrera universitaria lo realizó en la Universidad Nacional de Córdoba Argentina, la especialidad lo realizó en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, ha sido coordinador y profesor de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, profesor en la Universidad de San Martín de Porres, en la Universidad Particular San Juan Bautista, ha trabajado en el Hospital Militar Central como especialista en Otorrinolaringología, trabajo en el Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao en el año de 1984 a 1990, de 1990 a la fecha en el Hospital Municipal de los Olivos, del 2008 a la fecha en distintas clínicas, publicaciones en el libro de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos titulado tumores benignos de laringe, miembro de la Sociedad de Otorrinolaringología.



"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

Huánuco - Perú

ESCUELA DE POSGRADO

Campus Universitario, Pabellón V Block "A" 2do. Piso - Cayhuayna  
Teléfono 514760



### ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO

En la IIEE N° 1001 "JOSE JIMENEZ BORJA" Jr. Washington 1454. Cercado de Lima, siendo las 09:00hs., del día jueves 23.MARZO.2017; ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dr. Reynado Marcial OSTOS MIRAVAL	Presidente
Dr. Abner Alfeo FONSECA LIVIAS	Secretario
Dra. Nancy VERAMENDI VILLAVICENCIOS	Vocal

El aspirante al Grado de Maestro en Administración y Gerencia en Salud, Don, Brigido Horacio MARULANDA HIDALGO.

Procedió al acto de Defensa:

Con la exposición de la Tesis titulado: "RUIDO LABORAL (ALARMAS) DE LOS SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN Y LA PREVALENCIA DE (HIPOACUSIA) EN LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN 2016"

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante a Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

- a) Presentación personal
- b) Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y Recomendaciones
- c) Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente
- d) Dicción y dominio de escenario.

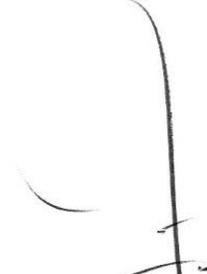
Así mismo, el Jurado plantea a la tesis las observaciones siguientes:

.....  
.....

Obteniendo en consecuencia el Maestría la Nota de Diecisiete (17)

Equivalente ha Aprobado, por lo que se recomienda .....  
(Aprobado ó desaprobado)

Los miembros del Jurado, firman el presente ACTA en señal de conformidad, en Lima, siendo las 10:00 Horas del 23 de marzo del 2017.

	
SECRETARIO	PRESIDENTE
DNI N° <u>2242206</u>	DNI N° <u>4397014</u>
	
	VOCAL
	DNI N° <u>22421418</u>

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICAS DE POSGRADO

1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL (especificar los datos del autor de la tesis)

Apellidos y Nombres: Marulanda Hidalgo, Brigido Horacio

DNI: 09939879 Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Teléfonos Casa \_\_\_\_\_ Celular 996485840 Oficina \_\_\_\_\_

2. IDENTIFICACION DE LA TESIS

Posgrado	
Maestría:	<u>Administración y Gerencia en Salud.</u>
Mención:	_____

Grado Académico obtenido:

Maestro en Administración y Gerencia en Salud

Título de la tesis:

Ruido Laboral (Alarmas) de los Sistemas de Monitorización y La Prevalencia de (Hipoacusia) en los Trabajadores de La unidad de Cuidados INTENSIVOS del Hospital Daniel Alcides Carrion 2016

Tipo de acceso que autoriza el autor:

Marcar "X"	Categoría de Acceso	Descripción de Acceso
<input checked="" type="checkbox"/>	PÚBLICO	Es público y accesible el documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
<input type="checkbox"/>	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, mas no al texto completo.

Al elegir la opción "Público" a través de la presente autorizo de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que dicha autorización cualquiera tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

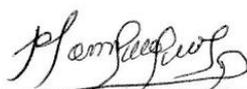
En caso haya marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Asimismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendria el tipo de acceso restringido:

( ) 1 año      ( ) 2 años      ( ) 3 años      ( ) 4 años

Luego del periodo señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasara a ser de acceso público.

Fecha de firma: .....

  
 \_\_\_\_\_  
**Firma del autor**