

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana

Programa Profesional de Medicina Humana



Tesis para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN
SONORA EN PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS
UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL
REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

Autor: DIANA SOLEDAD COA BUSTAMANTE

Arequipa – Perú

2015

DEDICATORIA

La Universidad me dio la bienvenida al mundo como tal, las oportunidades que me ha brindado son incomparables, todo se resume en este importante paso el cual lo dedico a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis amados padres Doris y Rubén y mis queridas hermanas Gabriela y Karina por los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante, pero más que nada por su amor.

A mi segunda familia mi tía Gladys y Roxana, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien.

A mis grandes amigas Mari y Lizzi que fueron participes de esta aventura, como un gran apoyo emocional durante mi transformación de alumna a profesional alentándome a continuar cuando parecía que me iba a rendir.

A mis docentes quienes motivaron la culminación de mi estudio profesional, la elaboración de esta tesis, a todos aquellos que pusieron su granito de arena.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

GRACIAS

EPIGRAFE



“LA SALUD NO LO ES TODO; PERO SIN ELLA,

TODO LO DEMAS ES NADA”

SCHOPENHAUER

INDICE GENERAL

RESUMEN	V
ABSTRACT	VII
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: MATERIAL Y METODOS	3
MATERIAL DE ESTUDIO	4
METODO DE ESTUDIO.....	6
CAPITULO II: RESULTADOS	9
CAPITULO III: DISCUSION	33
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
CONCLUSIONES	39
RECOMENDACIONES	40
BIBLIOGRAFIA	42
ANEXOS	45
A. PROYECTO DE TESIS	46
B. CONSENTIMIENTO INFORMADO	90
C. INVENTARIO DE ANSIEDAD ESTADO RASGO	91
D. FICHA DE MEDICION DE NIVEL SONORO.....	93
E. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	94
F. MATRIZ DE DATOS.....	96

RESUMEN

El presente trabajo tiene como fin determinar si existe relación entre la contaminación sonora y los niveles de ansiedad del personal de salud que labora en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Regional del Cusco, 2015. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Se encuestó al total del personal de salud que labora en los servicios de UCI y UCIN con el instrumento escala de ansiedad estado rasgo de Spielberger (test STAI). Además se hicieron mediciones del sonido con el Sonómetro SESVA SC310, en 15 horas por día durante 5 días Recogiendo los datos en unidades de Decibeles (db).

Para el análisis estadístico se utilizó medias, desviación estándar y el coeficiente de factor único Anova usando un nivel de significancia de 0,05. En nuestro estudio la totalidad de personal de salud encuestado fue de 114 de los cuales el 49 % (n=56) de los encuestados pertenecía a la Unidad de Cuidados Intensivos UCI y el 51 % (n= 58) a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). El personal médico presentaba un nivel de ansiedad rasgo (Score STAI=55) y estado (Score STAI=52) mayor que el resto de personal de salud seguido por los internos (Score STAI rasgo=52 Y score estado STAI=45). Los niveles de ansiedad escala estado/rasgo fueron mayores en la UCIN (Score STAI rasgo/estado=50/44) respecto a la UCI (score STAI rasgo/estado=46/44).

Respecto a la contaminación sonora en la UCIN (76 db) se obtuvo un promedio de intensidad de sonido mayor que en la UCI (65 db). Se encontró en UCIN

los niveles continuos equivalentes mayores de la zona crítica de contaminación sonora. Se comparó los niveles de ansiedad de ambas escalas y la intensidad de sonido. Se encontró que a mayor exposición de contaminación sonora mayor nivel de ansiedad tanto en la escala de rasgo como la de estado pero únicamente se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la escala de rasgo ($p < 0.05$). Concluimos que la contaminación sonora influye mas no es causa directa en el nivel de ansiedad presente en el personal de salud.



ABSTRACT

This study aims to determine the correlation between noise pollution and anxiety levels of health personnel working in the Intensive Care Unit of the Regional Hospital of Cusco, 2015.

A descriptive cross-sectional study was conducted. He surveyed the total health personnel working in the ICU and NICU services with the instrument scale Spielberger state anxiety trait (STAI). Besides sound measurements were made with the Sound Level Meter Peak Tech 8015 15 hours per day for 5 days. For statistical analysis, mean, standard deviation and coefficient of single factor ANOVA using a significance level of 0.05 was used. In our study all health personnel surveyed was 114 of which 49% (n = 56) of respondents belonged to the ICU and 51% (n = 58) to the NICU. The medical staff had a level of trait anxiety (STAI Score = 55) and state (STAI Score = 52) than other health personnel followed by internal (Score STAI trait Y = 52 state STAI score = 45). Anxiety levels scale state / trait were higher in the NICU (Score STAI trait / state = 50/44) regarding the UCI (score STAI trait / state = 46/44).

Regarding noise pollution in the NICU (76 db) averaged higher sound intensity was obtained in the ICU (65 db). It was found that in both areas are overwhelmed values critical area of noise pollution. Anxiety levels of both scales and the sound intensity was compared. It was found that increased exposure to noise pollution higher level of anxiety both in the scale of trait like state but only statistically significant difference in the scale of trait ($p < 0.05$).

We conclude that noise pollution affects the level of anxiety present in the personal health.



INTRODUCCIÓN

Dentro de las experiencias que me brindó el Internado Médico tuve la oportunidad de realizar la rotación en los respectivos servicios de UCI y UCIN; y trabajar con la carga tensional que conllevan estos servicios. El motivo de mi investigación se centra en las Unidades de Cuidados Intensivos las cuales se desempeñan como un conjunto de profesionales de la salud que ejercen dentro de un espacio específico del hospital para la atención multidisciplinaria de pacientes críticos; el personal que trabaja en torno a ese ambiente es susceptible de una gran variedad de contaminación sonora debida al ruido que procede de diversas fuentes, especialmente de máquinas y alarmas constantes, así como de conversaciones, actividades del personal, procedimientos que son independientes de un horario puesto que estos se presentan indistintamente a la hora de descanso nocturno. Dentro de todos estos estresores ambientales el ruido es aquel que predomina en un ambiente en donde el principal motivo funcional es el cuidado de pacientes críticos.

El ruido es un factor contaminante constante en la mayoría de los lugares, suponiendo en la actualidad un grave problema con efectos fisiológicos, psicológicos, económicos y sociales. En torno a ello la contaminación acústica es la que altera las condiciones de sonido normales del medio ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula puede trasladarse o mantenerse en el tiempo; los ambientes de las Unidades de cuidados Intensivos no son ajenos a ese tipo de impacto sobre todo ante los efectos auditivos que podrían presentarse con una exposición prolongada a una fuente de ruido ya sea por el horario de trabajo o por su permanencia laboral.

Dentro de los efectos pueden producirse desde sordera, desplazamiento temporal o permanente del umbral de audición además de alteración en la calidad de vida y el entorno laboral.

Se sabe también que dentro de los efectos psicológicos derivados de la exposición al ruido, el más común es la molestia, esta reacción psicológica tiene su origen en las múltiples interferencias que provoca el ruido en las diversas actividades que se puedan llevar a cabo como la comunicación; que en el área de UCI es esencial como factor de las relaciones laborales. El ruido puede afectar negativamente la capacidad de atención y concentración en las funciones laborales, disminuyendo el rendimiento de este personal. Asimismo, puede producir alteraciones en la conducta haciéndola más irritable e incluso agresiva. Podríamos enumerar muchos otros efectos como la fatiga, estrés, depresión, ansiedad, histeria, neurosis y aislamiento social los cuales están íntimamente relacionados al ruido de máquinas, alarmas y dispositivos típicos de estos servicios.

El personal que labora con pacientes tan críticos debería contar con un ambiente con menos factores estresantes, debido a la gran carga de responsabilidad que maneja. Esta investigación propone buscar como evidencia que existe una asociación entre esta contaminación sonora como factor estresante y la ansiedad laboral del personal que labora en los ambientes de UCI y UCIN.



CAPITULO I

MATERIALES Y METODOS

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1 TÉCNICAS

En la presente investigación se aplicó la técnica de la encuesta usando la escala de ansiedad y la medición del sonido en decibeles con sonómetro según la guía de la OMS para la contaminación por ruido cuyos resultados se detallaran en la ficha de medición de nivel sonoro.

Se entregó las encuestas previa información sobre los ítems de la encuesta y aprobación del consentimiento informado, el personal colaboro en su totalidad y se inspecciono el llenado además de responder ante las preguntas de la encuesta.

Se informó también a las jefaturas de ambos servicios sobre las mediciones de sonido y sus horarios, se informó que no se debía interrumpir el trabajo cotidiano, se explicó al personal sobre el sonómetro con la única especificación que no debía ser manipulado o retirarlo de su ubicación, no hubo complicaciones. Se obtuvieron los datos y ambos resultados se correlacionaron con un análisis estadístico se utilizó medias, desviación estándar, t de student, one-way ANOVA y análisis Post Hoc Tukey usando un nivel de significancia menor de 0,05.

1.2 INSTRUMENTOS

El instrumento que se utilizó consistía en una ficha de recolección de datos y la escala de ansiedad estado rasgo de Spielberger (test STAI) (Anexo 1), Sonómetro ANOVA modelo SC310.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 UBICACIÓN ESPACIAL

Ambientes de Unidad de Cuidados Intensivos General y Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional, en el Distrito del Cusco, provincia Cusco, Departamento del Cusco.

2.2. UBICACIÓN TEMPORAL

Estudio realizado en el período de febrero del 2015

2.3. UNIDADES DE ESTUDIO

Personal de Salud que labora en las Unidades de Cuidados Intensivos General y Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

2.3.1. POBLACIÓN

Personal que labora en las Unidades de Cuidados Intensivos y Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales.

2.3.2. MUESTRA

Se realizó un estudio poblacional que abarco todo el personal que labora en UCI y UCIN esta muestra se tomó de forma convencional.

2.3.2.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN

- **Criterios de Inclusión**
 - Participación voluntaria en el estudio
 - Personal que labore dentro del servicio de UCI y UCIN durante el estudio.

• **Exclusión**

- Fichas de encuesta incompletos o mal llenados
- Personal que se niegue a participar del estudio
- Personal que se encuentre de vacaciones
- Personal que se encuentre fuera de la Institución durante la estudio.
- Personal diagnosticado con trastorno de ansiedad o depresión.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. ORGANIZACIÓN

- Se realizó las coordinaciones los Jefes de la Unidad de Cuidados Intensivos en su área de Cuidados Intensivos Neonatales y con el departamento de Pediatría la Unidad de Neonatología respectivamente y se solicitó la autorización a la Dirección del Hospital de Regional del Cusco.
- Se informó previamente al personal de las Unidades de Cuidados Intensivos generales e Intensivos Neonatales acerca de la forma de llenado del consentimiento informado, la ficha de recolección de datos y la escala de ansiedad estado rasgo de Spielberger (test STAI); además de informar al personal sobre el manejo del Sonómetro en las horas establecidas.
- Una vez concluida la recolección de los datos, estos fueron organizados en bases de datos para su interpretación y análisis.

3.1.1 VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Para determinar la ansiedad en el personal de salud se utilizó un Test ya validado, escala de ansiedad estado rasgo de Spielberger (test STAI) que está validada en adolescentes y adultos, y consta de dos dimensiones, Ansiedad-Estado (20 ítems) y Ansiedad-Rasgo (20 ítems) y mide los estados transitorios de ansiedad.

Para ambas dimensiones se consideró nivel bajo entre 0 y 19, nivel medio entre 20 a 40 y nivel alto más de 40. Antes de aplicar el instrumento se explica al personal según sea el caso si las preguntas eran respecto “como siente la persona en general a lo de siempre” o “como se siente en ese momento respecto al ruido”, Ansiedad-Estado y Ansiedad-Rasgo.

3.2. CRITERIOS PARA MANEJO DE RESULTADOS

a) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo I, el Anexo II y el Anexo III fueron codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

b) Plan de Clasificación

Se empleó una matriz de sistematización de datos en Excel 2013 en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada ficha para facilitar su uso.

c) Plan de Recuento:

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de Cálculo.

d) Plan de Análisis

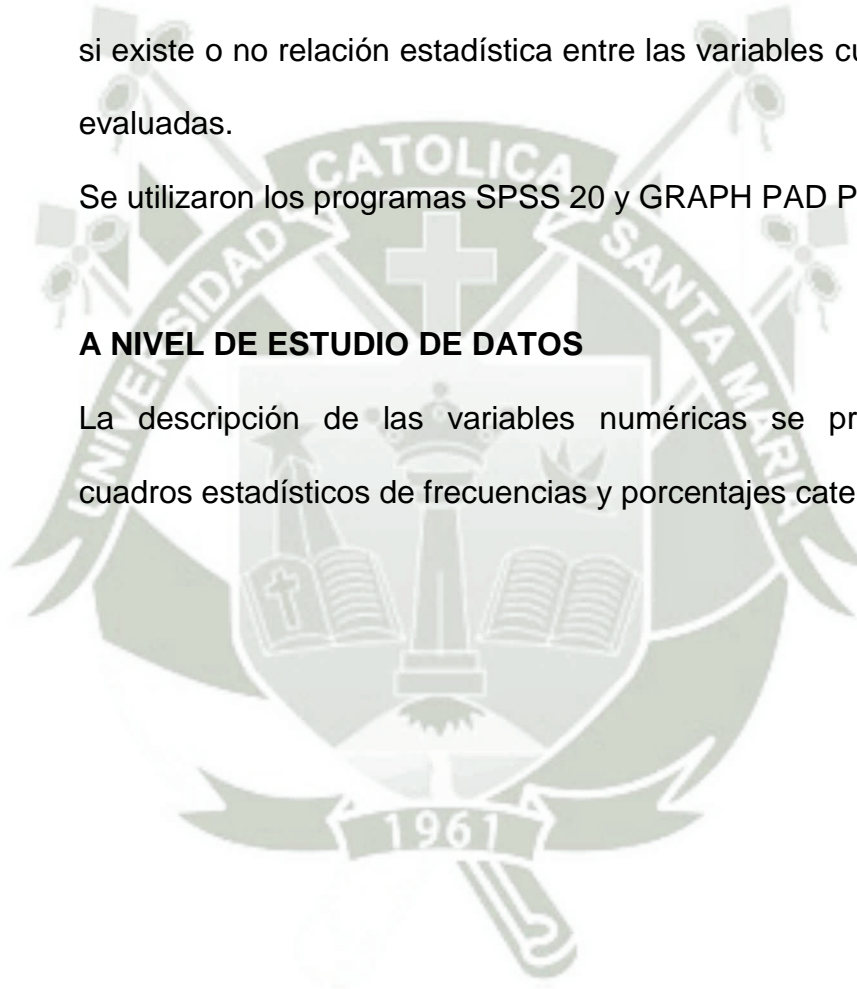
Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2013 con su complemento analítico y el paquete SPSSv. 18 I para su análisis correspondiente.

Para el análisis estadístico se utilizó medias, desviación estándar, t de student, one-way ANOVA y análisis post hoc Tukey usando un nivel de significancia menor de 0,05 para definir si existe o no relación estadística entre las variables cuantitativas evaluadas.

Se utilizaron los programas SPSS 20 y GRAPH PAD PRISM5.

A NIVEL DE ESTUDIO DE DATOS

La descripción de las variables numéricas se presentó en cuadros estadísticos de frecuencias y porcentajes categorizados.



CAPITULO II

RESULTADOS



**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

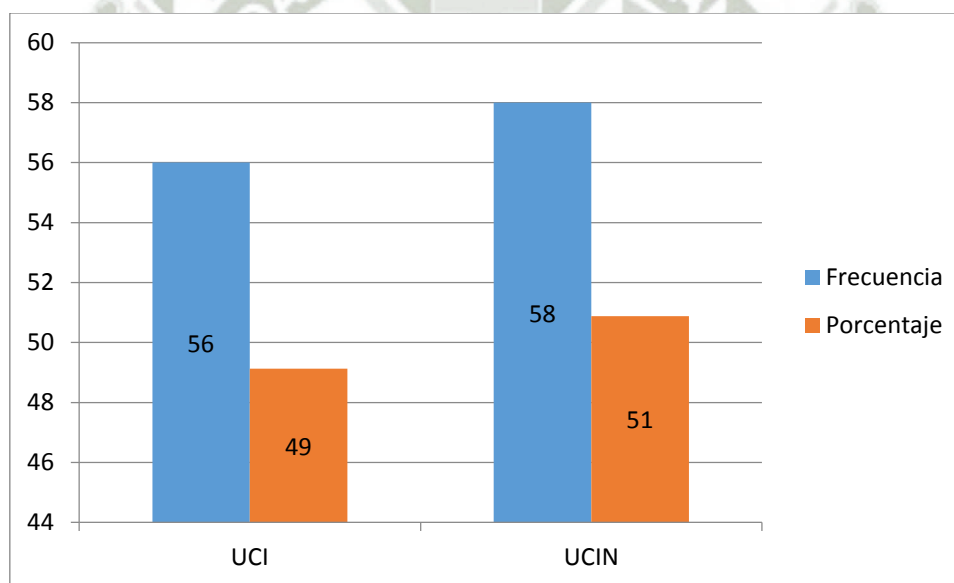
**Tabla 1. Distribución de la población de estudio por servicio en el que
labora.**

Servicio de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
UCI	56	49
UCIN	58	51
Total	114	100

De acuerdo a la **Tabla 1** de la totalidad de la población encuestada el 49%(56) pertenecían a la UCI mientras que el 51%(58) a la UCIN. Manteniendo una población homogénea. ($p > 0.05$)(Tabla de elaboración propia del Autor).

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

**Grafico 1. Distribución de la población de estudio por servicio en el que
labora.**



De acuerdo al **Grafico 1** de la totalidad de la población encuestada el 49%(56) pertenecían a la UCI mientras que el 51%(58) a la UCIN. Manteniendo una población homogénea. (Grafico de elaboración propia del Autor).

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

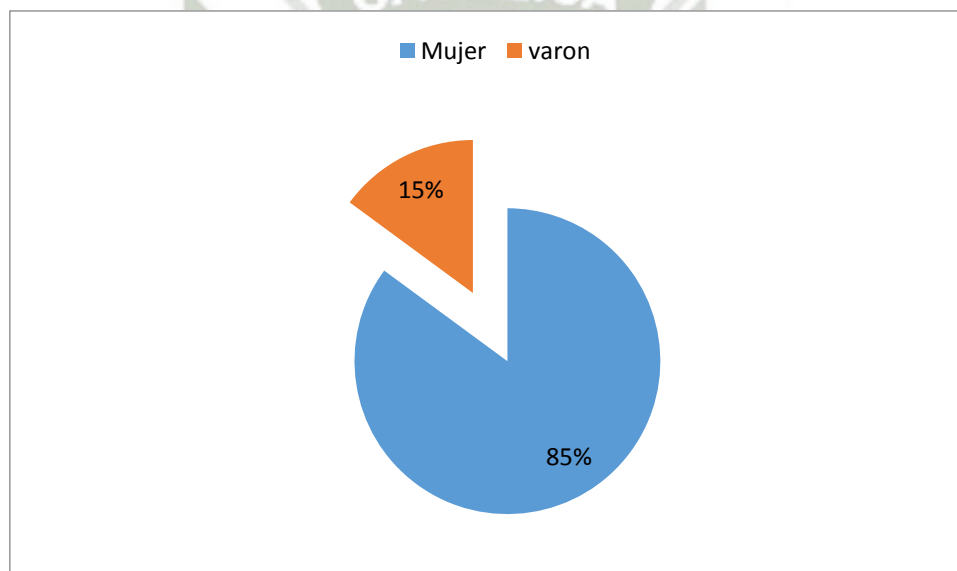
Tabla 2. Distribución de la población de estudio por sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	97	85
Varón	17	15
Total	114	100

Según la **Tabla 2** la población de estudio estuvo comprendida en su mayoría por mujeres 85% (n=97)(p<0.05) (Tabla de elaboración propia del Autor).

“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”

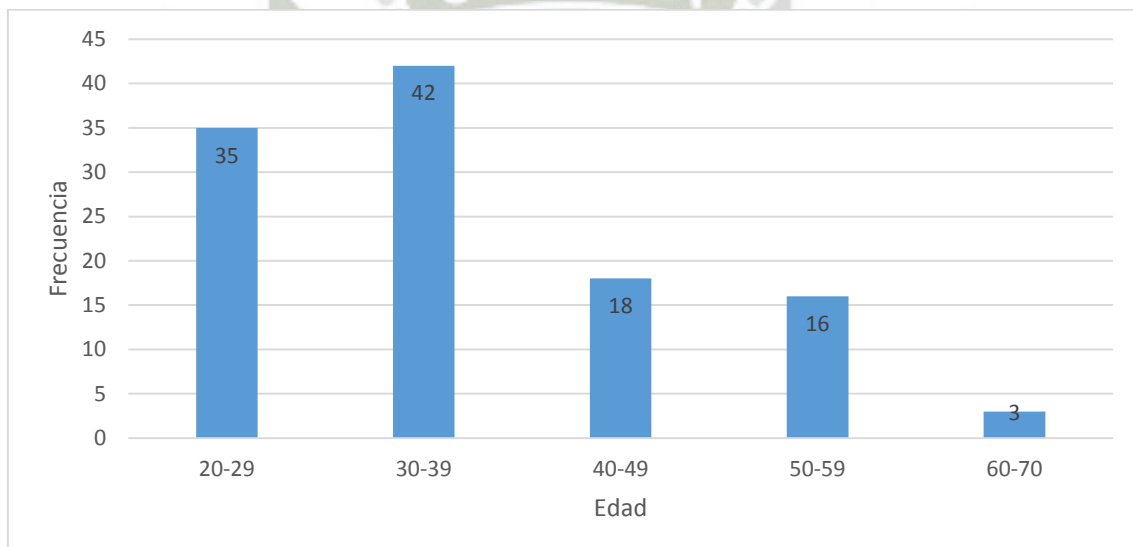
Gráfico 2 . Distribución de la población de estudio por sexo.



Según el **Gráfico 2** la población de estudio estuvo comprendida en su mayoría por mujeres 85% (n=97). (Gráfico de elaboración propia del Autor).

“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”

Grafico 3. Distribución de la población de estudio por Edad.



Según el **Grafico 3** se observó variabilidad con respecto a las edades del personal con tendencia a una mayoría a edades comprendidas entre los 30 y 39 años (Gráfico de elaboración propia del Autor).

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

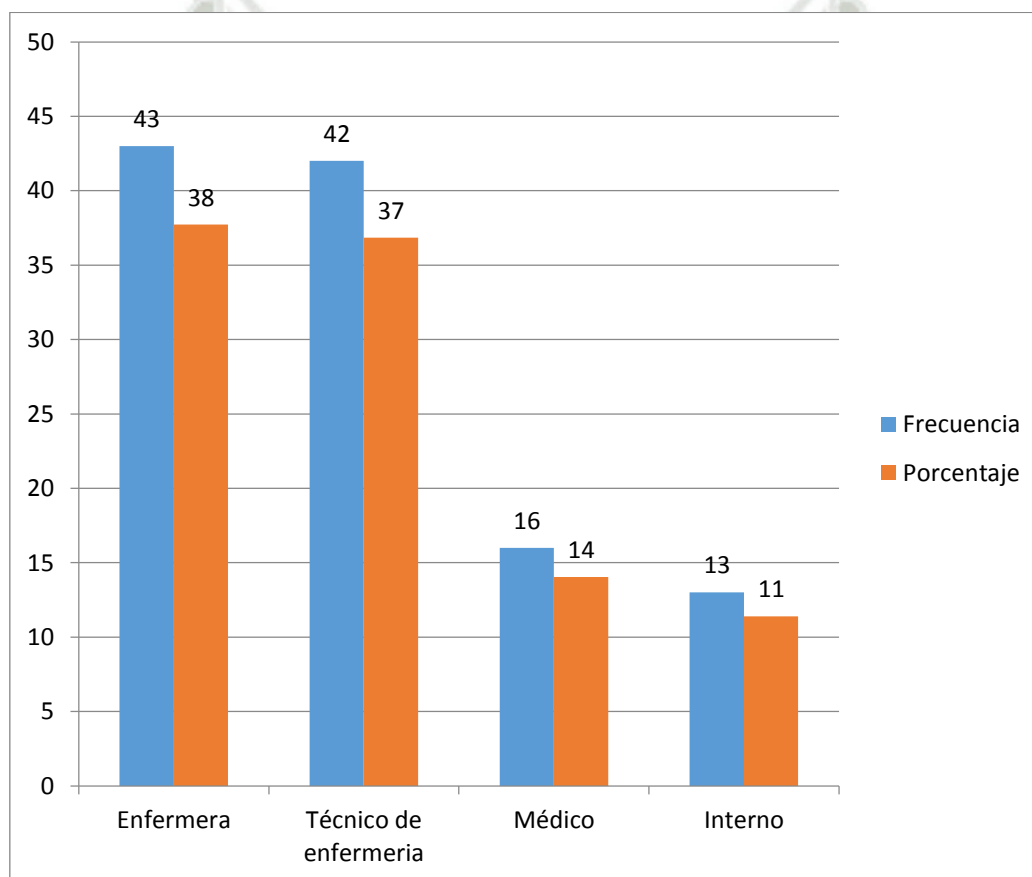
**Tabla 3. Distribución de la población de estudio de acuerdo a su actividad
laboral.**

Grupo Ocupacional	Frecuencia	Porcentaje
Enfermera	43	38
Técnico de enfermería	42	37
Médico	16	14
Interno	13	11
Total	114	100

Según la **Tabla 3** el 38%(n=38) de la población correspondía al personal de enfermería, el 37 %(n=37) al personal técnico de enfermería y solo el 14%(n=16) y 11%(n=13) al personal médico e internos respectivamente. (Tabla de elaboración propia del Autor).

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

**Grafico 4. Distribución de la población de estudio de acuerdo a su
actividad laboral.**



Según el **Grafico 4** el 38%(n=38) de la población correspondía al personal de enfermería, el 37 %(n=37) al personal técnico de enfermería y solo el 14%(n=16) y 11%(n=13) al personal médico e internos respectivamente. (Gráfico de elaboración propia del Autor).

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

**Tabla 4. Nivel de Ansiedad de acuerdo a la escala de Rasgo/Estado según
servicio en el que labora**

	Nivel de Ansiedad/Escala de Rasgo (score promedio)	Nivel de Ansiedad/Escala de Estado(score promedio)
UCI	46	40
UCIN	50	44

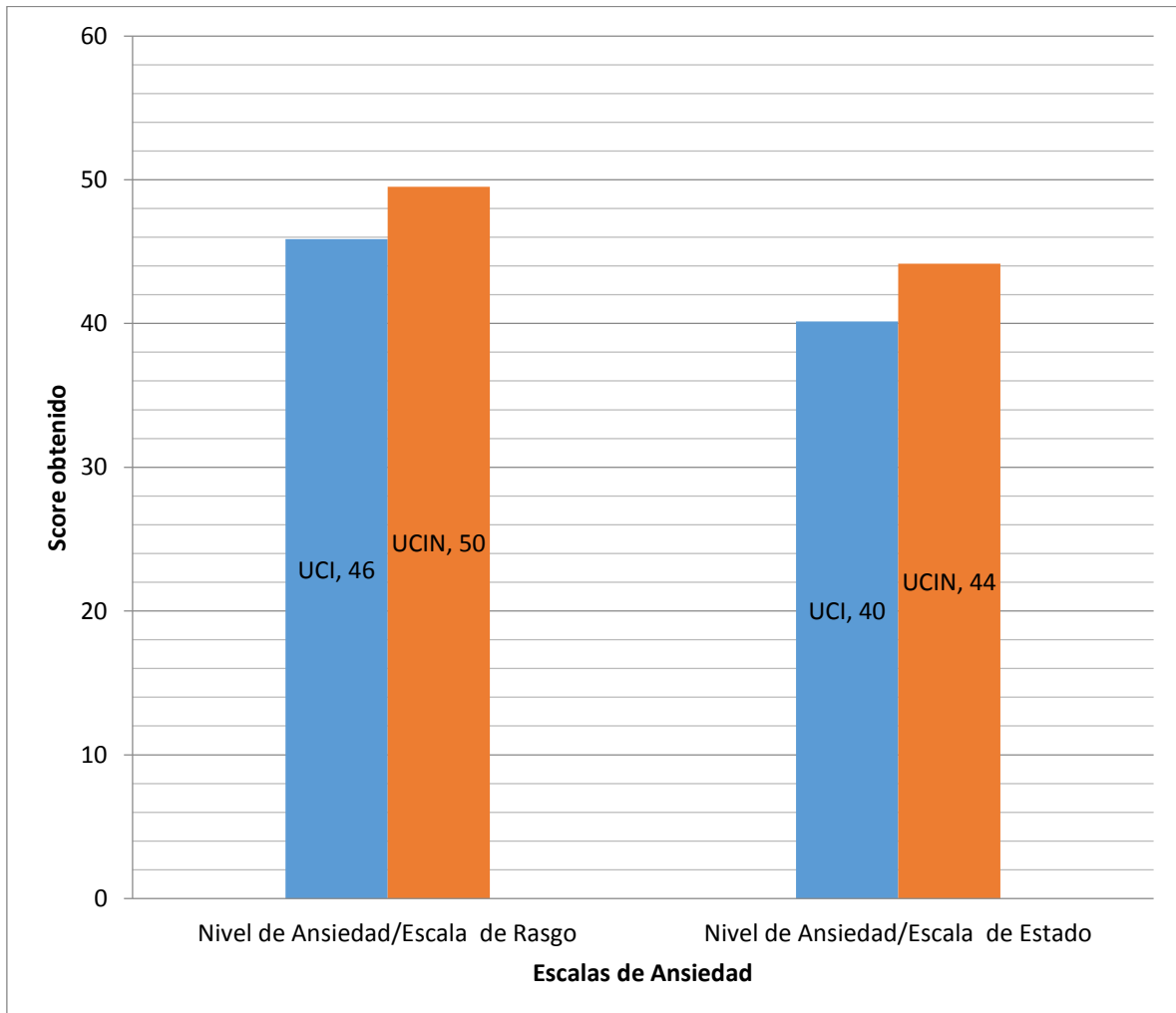
t de student para nivel de ansiedad Escala Rasgo UCI vs UCIN $p=0.045$

t de student para nivel de ansiedad Escala Estado UCI vs UCIN $p=0.0963$

De acuerdo a la **Tabla 4** los niveles de ansiedad de la escala estado/rasgo fueron mayores en la UCIN comparado a la UCI (score escala rasgo/estado 50/44 vs 46/40) (Tabla de elaboración propia del Autor).

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

**Gráfico 5. Nivel de Ansiedad de acuerdo a la escala de Rasgo/Estado
según servicio en el que labora**



De acuerdo al **Gráfico 5** los niveles de ansiedad de la escala estado/rasgo fueron mayores en la UCIN comparado a la UCI (score escala rasgo/estado 50/44 vs 46/40) (Gráfico de elaboración propia del Autor).

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

**Tabla 5. Nivel de Ansiedad de acuerdo a la escala de Rasgo/Estado según
actividad laboral**

	Nivel de Ansiedad/Escala de Rasgo	Nivel de Ansiedad/Escala de Estado
Enfermera	44	39
Técnico de enfermería	48	41
Médico	55	52
Interno	52	45

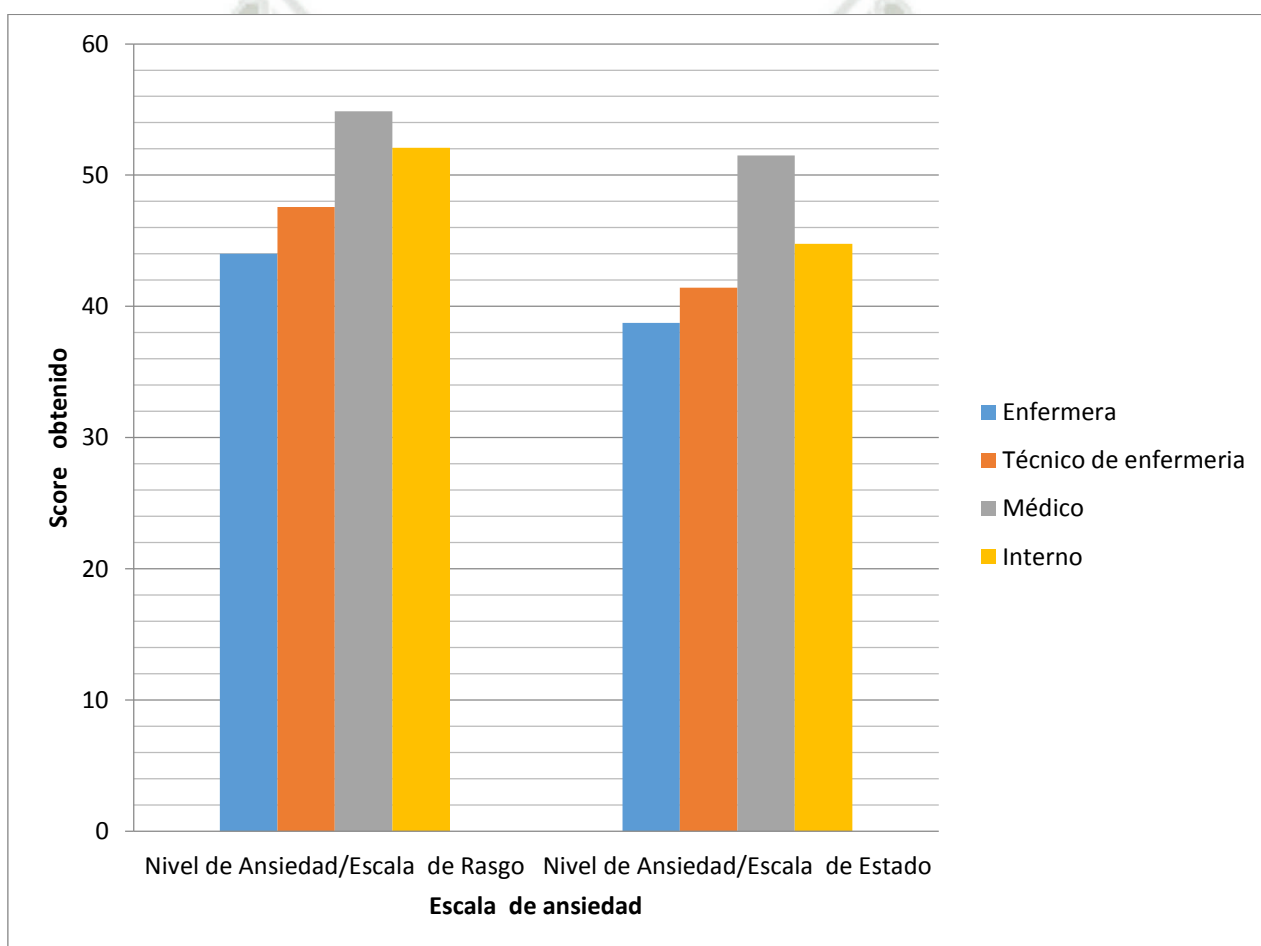
t de student para Nivel ansiedad escala rasgo de acuerdo a actividad laboral
p=0.29

t de student para Nivel de ansiedad Escala estado de acuerdo a actividad
laboral p=0.04. Test de comparación Tukey $p < 0.05$ entre medico vs interno y
médico vs enfermera.

En la **Tabla 5** se observa que los niveles de ansiedad escala rasgo/estado
fueron mayores en el personal médico (score escala rasgo 55/52) comparado
con los otros trabajadores. (Tabla de elaboración propia del Autor).

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

**Gráfico 6. Nivel de Ansiedad de acuerdo a la escala de Rasgo/Estado
según actividad laboral**



En el **Gráfico 6** se observa que los niveles de ansiedad escala rasgo/estado fueron mayores en el personal médico (score escala rasgo 55/52) comparado con los otros trabajadores. (Gráfico de elaboración propia del Autor).

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

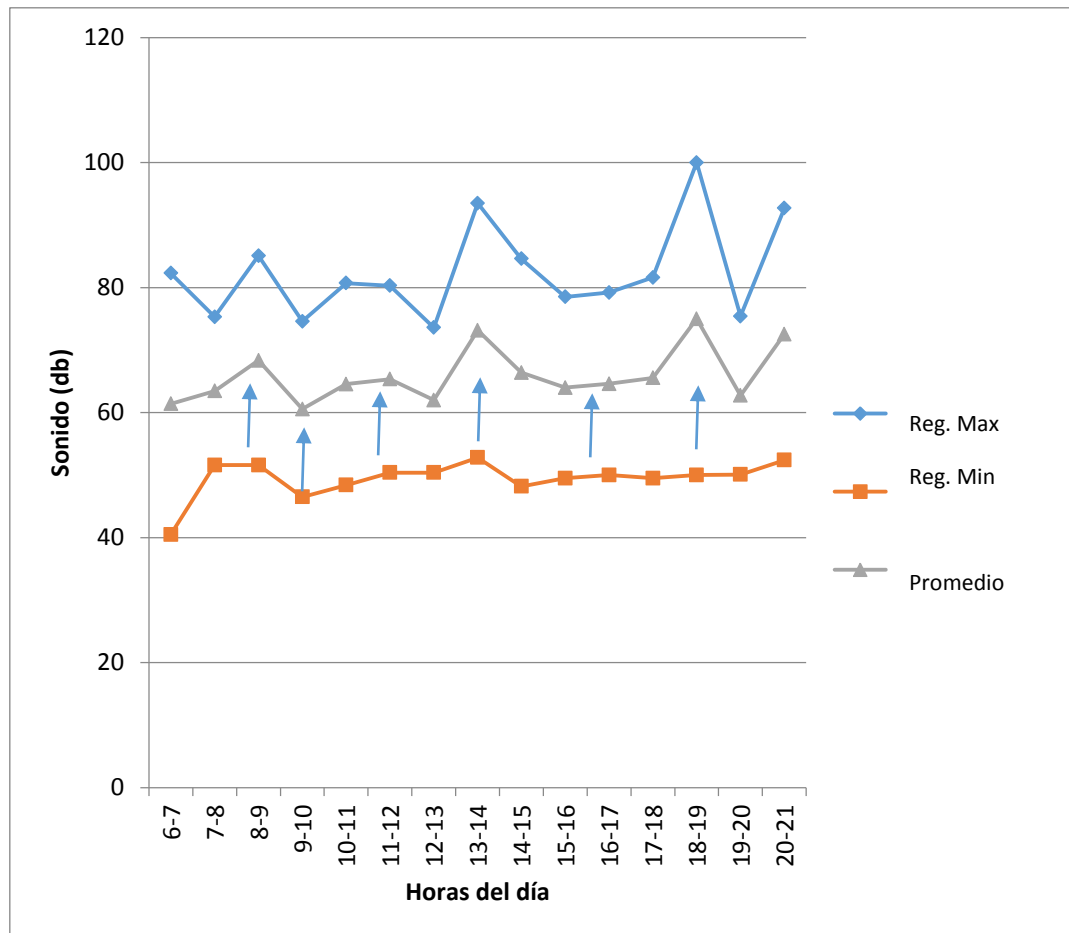
Tabla 6. Intensidad de sonido promedio de 5 días en la UCI

	Reg. Max (db)	Reg. Min (db)	Promedio(db)
Media	82.49	49.46	65.98
Mediana	80.70	50.00	64.60
Horas			
6-7	82.3	40.5	61.4
7-8	75.3	51.6	63.45
8-9	85.1	51.6	68.35
9-10	74.6	46.5	60.55
10-11	80.7	48.4	64.55
11-12	80.3	50.4	65.35
12-13	73.6	50.4	62
13-14	93.5	52.8	73.15
14-15	84.6	48.2	66.4
15-16	78.5	49.5	64
16-17	79.2	50	64.6
17-18	81.6	49.5	65.55
18-19	100	50	75
19-20	75.4	50.1	62.75
20-21	92	52	72

Según la **Tabla 6 y Gráfico 7** el registro máximo durante el día fue de 100 db y el máximo promedio de 75db de 18 a 19 horas en la UCI. (Tabla de elaboración propia del Autor).

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

Gráfico 7. Intensidad de sonido promedio de 5 días en la UCI



Según el **Gráfico 7** el registro máximo durante el día fue de 100 db y el máximo promedio de 75db de 18 a 19 horas en la UCI. (Gráfico de elaboración propia del Autor)

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

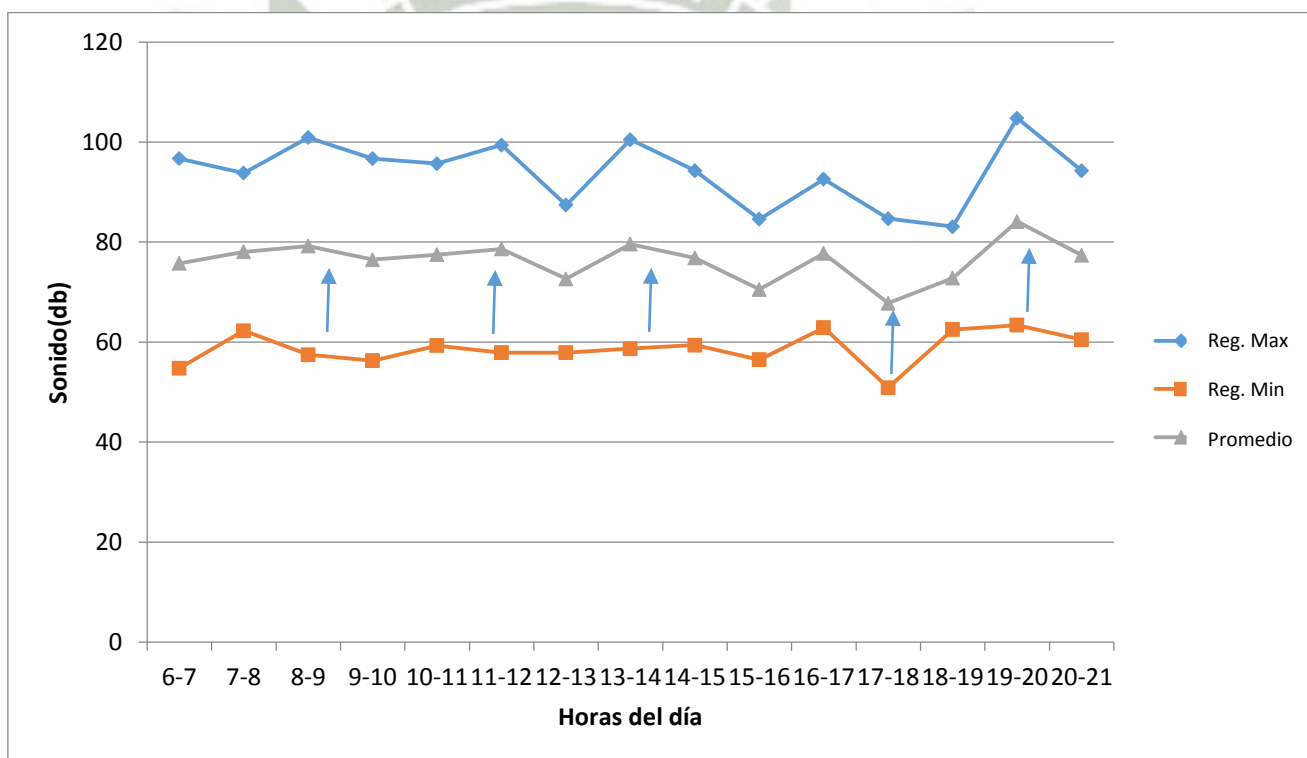
Tabla 7. Intensidad de sonido promedio de 5 días en la UCIN

Horas	Registro max(dB) P	Registro min P(dB)	Promedio(dB)
Media	94.0	58.7	76.3
Mediana	94.3	58.7	77.4
Horas			
7-8	93.8	62.3	78.05
8-9	100.9	57.5	79.2
9-10	96.7	56.3	76.5
10-11	95.7	59.3	77.5
11-12	99.4	57.9	78.65
12-13	87.4	57.9	72.65
13-14	100.5	58.7	79.6
14-15	94.3	59.4	76.85
15-16	84.6	56.5	70.55
16-17	92.6	62.9	77.75
17-18	84.7	50.9	67.8
18-19	83.1	62.5	72.8
19-20	104.8	63.4	84.1
20-21	94.3	60.5	77.4

Según la **Tabla 7** el registro máximo durante el día fue de 104.8 db y el máximo promedio de 84 db de 19-20 horas en la UCIN. (Tabla de elaboración propia del Autor).

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

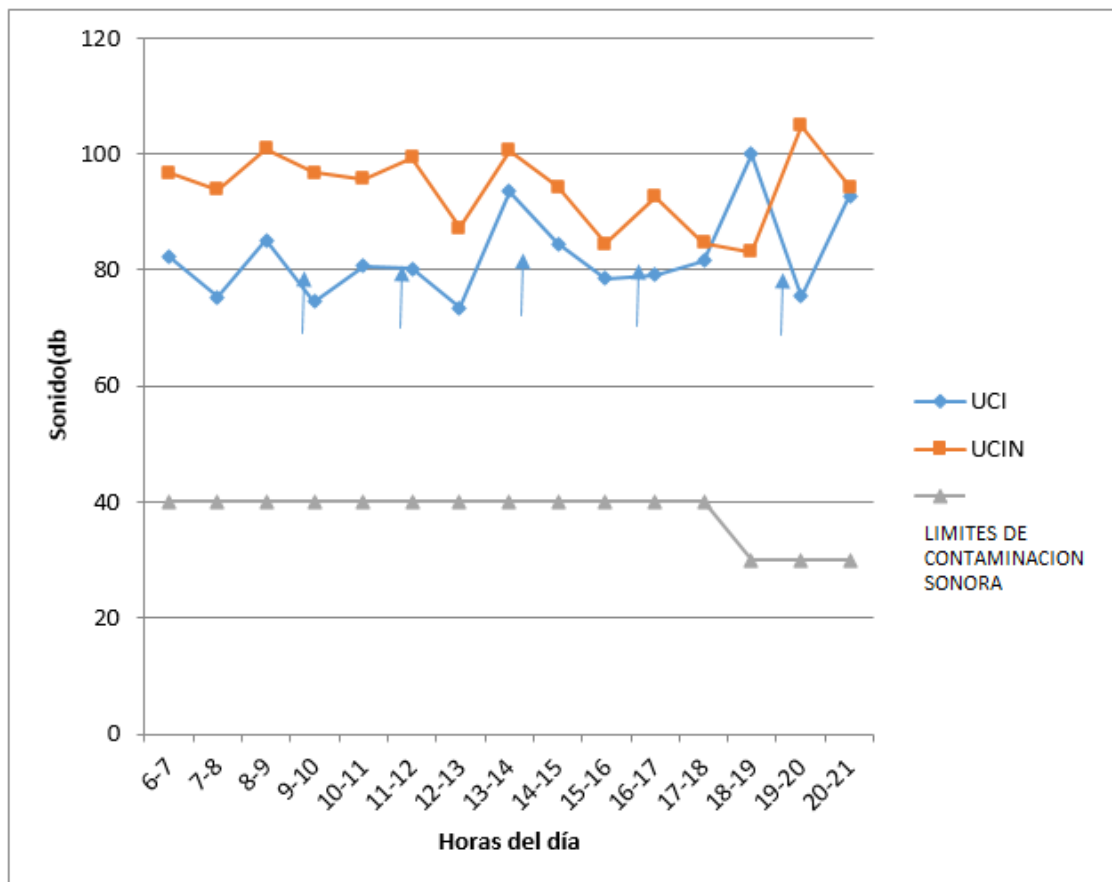
Grafico 8. Intensidad de sonido promedio de 5 días en la UCIN



Según el **Gráfico 8** el registro máximo durante el día fue de 104.8 db y el máximo promedio de 84 db de 19-20 horas en la UCIN. . (Gráfico de elaboración propia del Autor)

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

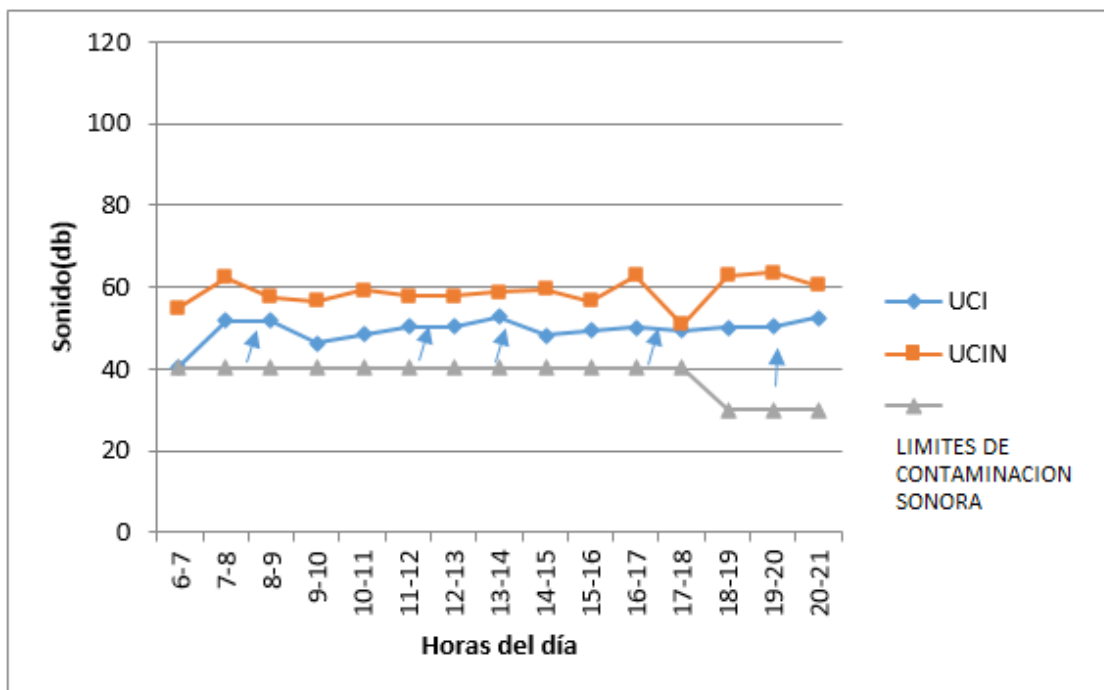
Gráfico 9. Comparación de la Intensidad máxima de sonido promedio de 5 días en la UCIN, UCI y los límites de contaminación sonora.



La intensidad de sonido máxima tanto de la UCI como de la UCIN superan los niveles establecidos por la OMS según el **Gráfico 10**. (Gráfico de elaboración propia del Autor)

**ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO 2015”**

**Gráfico 10. Comparación de la Intensidad mínima de sonido promedio de
5 días en la UCIN , UCI y los límites de contaminación sonora.**

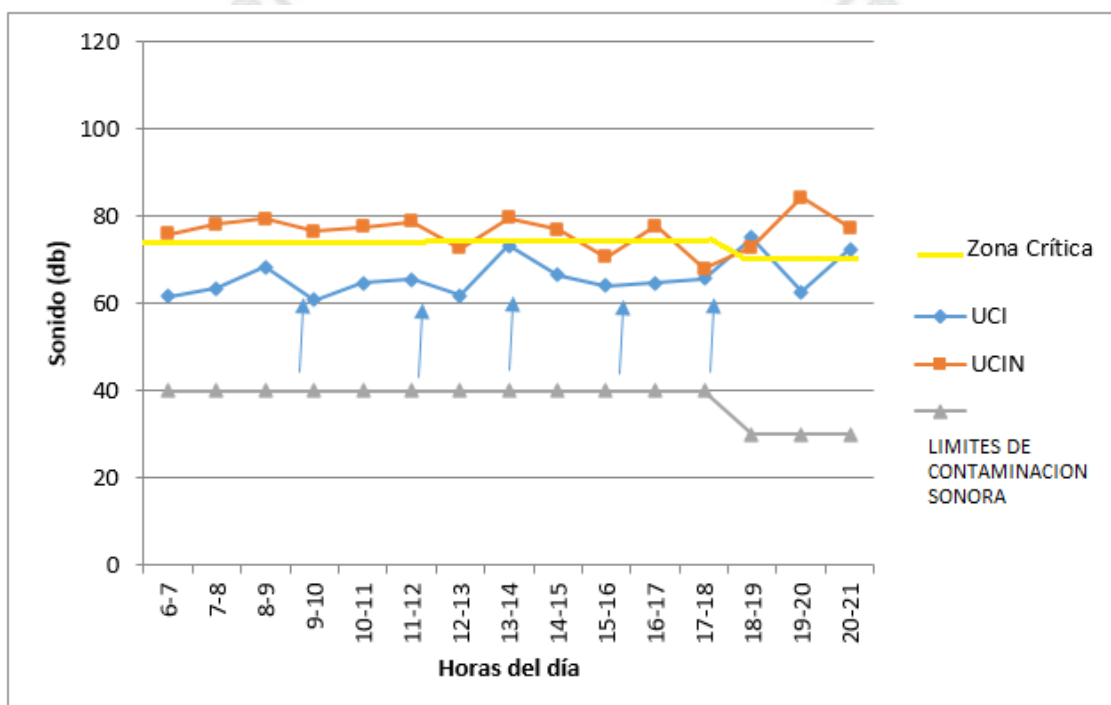


La intensidad de sonido mínima tanto de la UCI como de la UCIN superan los niveles establecidos por la OMS como zona crítica según el **Gráfico 11**.

(Gráfico de elaboración propia del Autor)

“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO 2015”

Gráfico 11. Comparación de la Intensidad media de sonido promedio de 5 días en la UCIN , UCI y los la Zona Critica



La intensidad de sonido promedio tanto de la UCI como de la UCIN superan los niveles establecidos por la OMS estos valores fueron mayores en la UCIN, como zona crítica y según el **Gráfico 11**. (Gráfico de elaboración propia del Autor)

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO 2015”**

**Tabla 8. Asociación entre la intensidad de sonido y los niveles de
ansiedad /escala rasgo**

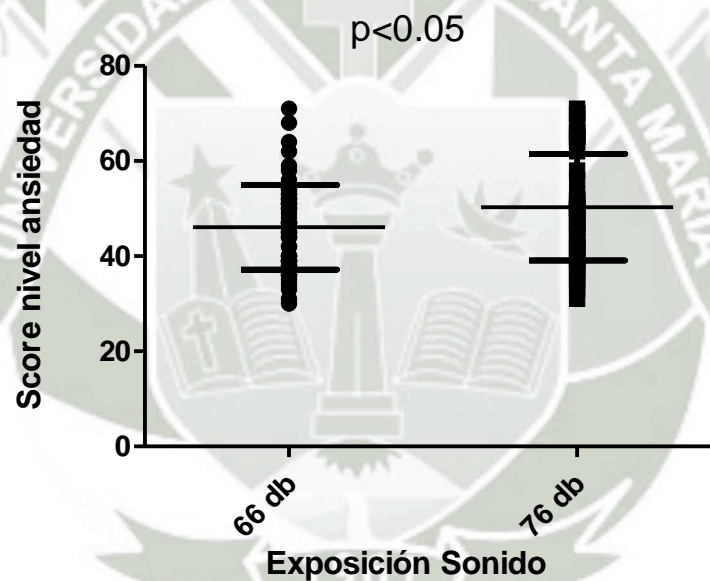
Servicio en el que labora	UCI	UCIN
Intensidad de sonido (db)	66	76
Nivel ansiedad/Escala rasgo (promedio Puntaje)	46	50

Regresión Logística Lineal < 0.05

Según la **Tabla 8** los niveles de ansiedad escala rasgo fueron mayores (score 50 vs 46) en la población que estuvo expuesta a un nivel de contaminación sonora más alto (76 vs 66 db) con una Asociación estadísticamente significativa($p<0.05$). (Gráfico de elaboración propia del Autor)

“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”

Gráfico 12. Asociación entre la intensidad de sonido y los niveles de ansiedad/escala rasgo



Según el **Gráfico 12** los niveles de ansiedad escala rasgo fueron mayores (score 50 vs 46) en la población que estuvo expuesta a un nivel de contaminación sonora más alto (76 vs 66 db) con una Asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$). (Gráfico de elaboración propia del Autor)

**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”**

**Tabla 9. Asociación entre la intensidad de sonido y los niveles de
ansiedad /escala estado**

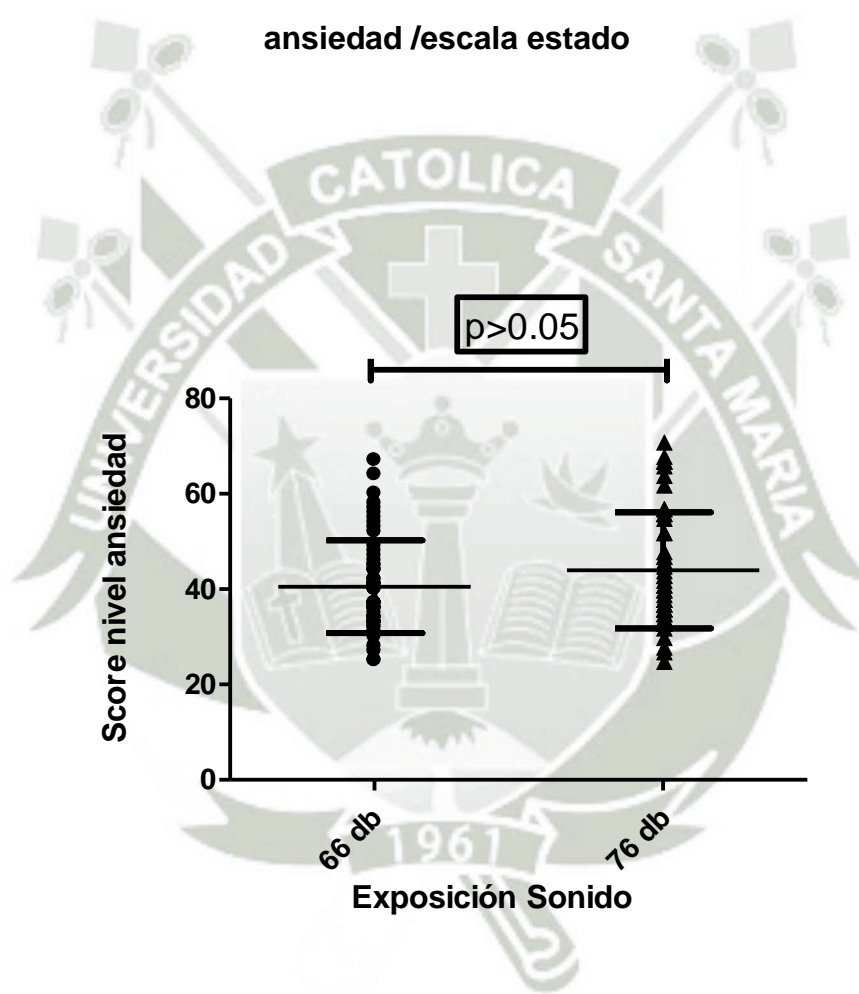
Servicio en el que labora	UCI	UCIN
Intensidad de sonido (db)	66	76
Nivel ansiedad/Escala estado (promedio puntaje)	40	44

Regresión Logística Lineal >0.05

Según la **Tabla 9** y el **Gráfico 14** los niveles de ansiedad escala estado fueron mayores(score 44 vs 40) en la población que estuvo expuesta a un nivel de contaminación sonora más alto (76 vs 66 db) con una Asociación que no fue estadísticamente significativa($p>0.05$). (Tabla de elaboración propia del Autor)

“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”

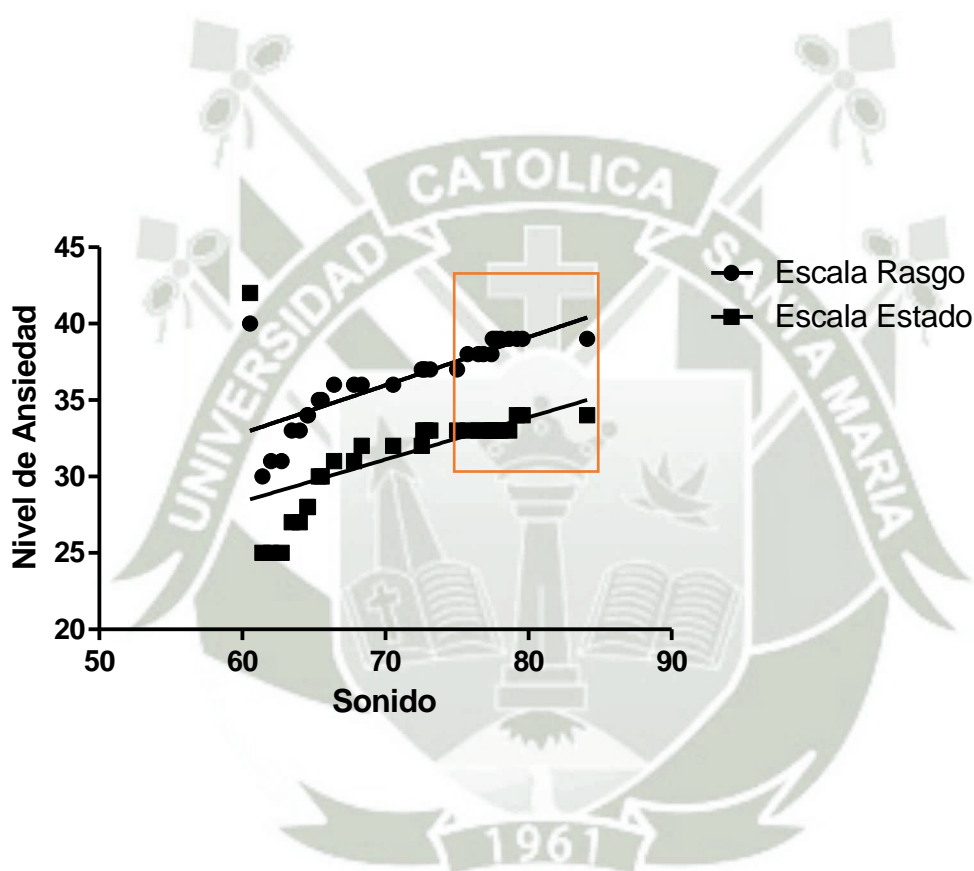
Gráfico 13. Asociación entre la intensidad de sonido y los niveles de
ansiedad /escala estado



Según el Gráfico 13 los niveles de ansiedad escala estado fueron mayores (score 44 vs 40) en la población que estuvo expuesta a un nivel de contaminación sonora más alto (76 vs 66 db) con una Asociación que no fue estadísticamente significativa($p>0.05$). (Gráfico de elaboración propia del Autor)

“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2015”

Gráfico 14. Regresión Lineal entre la intensidad de sonido y los niveles de
ansiedad escala de rasgo y estado



Según el **Gráfico 14** la regresión lineal nos muestra que al ir incrementando los niveles de contaminación sonora igualmente lo hace el nivel de ansiedad de la población expuesta ($r^2=0.6$)($p<0.05$). (Gráfico de elaboración propia del Autor)

CAPITULO III

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS



DISCUSIÓN

El ruido es un factor contaminante constante en la mayoría de los lugares, suponiendo en la actualidad un grave problema con efectos fisiológicos, psicológicos, económicos y sociales. En torno a ello la contaminación acústica es la que altera las condiciones de sonido normales del medio ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo; los ambientes de las Unidades de cuidados Intensivos no son ajenos a ese tipo de impacto. Los efectos auditivos que podrían presentar ante una exposición prolongada una fuente de ruido ya sea por el horario de trabajo o por su permanencia laboral pueden producir desde sordera, perforaciones en el tímpano, desplazamiento temporal o permanente del umbral de audición además de alteración en la calidad de vida y el entorno laboral.^{1,4,5}

En nuestro estudio la totalidad de personal de salud encuestado fue de 114 de los cuales 97 pertenecían al sexo femenino (85%) y 17 al sexo masculino (15%) lo cual nos muestra una mayor presencia femenina en el personal que labora.

El 49 % (n=56) de los encuestados pertenecía a la unidad de cuidados intensivos y el 51 % (n= 58) a la unidad de cuidados intensivo neonatales lo cual muestra una homogeneidad en el personal encuestado de acuerdo al servicio en el que labora.

La totalidad de la población realizó estudios superiores y estuvo distribuido en Médicos 14% (n=16), enfermeras 38 % (n=43), técnicos de enfermería 42% (n=42) e internos 11%(13), mostrando una alta presencia del personal técnico de enfermería y enfermeras respecto a médicos e internos. Los resultados de la encuesta de ansiedad Rasgo/Estado se vieron influenciados por la actividad

laboral siendo los de la escala nivel de ansiedad rasgo mayor a los de nivel de ansiedad estado. El grupo de los médicos presentaba un nivel de ansiedad rasgo mayor (score STAI=55 puntos) seguido por los internos (score STAI=52) puntos; igualmente se encontró en el nivel de ansiedad estado teniendo los médicos un score STAI=52 seguido por los internos con un score STAI=45. Esto podría ser atribuido al grado de responsabilidad que tiene el personal médico respecto a la toma de decisiones.

Las mediciones de sonido se realizaron en ambos servicios durante 5 días de 6 a 21 horas. En la UCI se obtuvo un promedio de intensidad de sonido de 65 decibeles (db) con una máxima absoluta de 100 db de 18 a 19 horas y mínima absoluta de 40 db de 6 a 7 horas. La máxima promedio fue de 75 db correspondiente a las mismas horas de la máxima absoluta. La mínima promedio fue de 60 db correspondiente de 9 a 10 horas.

En la UCIN se obtuvo un promedio de intensidad de sonido de 76 db con una máxima absoluta de 104 db de 19 a 20 horas y mínima absoluta de 50.9 db de 17 a 18 horas. La máxima promedio fue de 84 db correspondiente a las mismas horas de la máxima absoluta. La mínima promedio fue de 67 db correspondiente de 17 a 18 horas.

Comparando ambos servicios se observa que los niveles de sonido fueron mayores en la UCIN respecto a la UCI, tanto en el promedio como en la máxima y mínima. Es una tendencia en ambos grupos que los niveles de sonido aumentan en las últimas horas del día.

Para determinar un área crítica la OMS ha establecido que la contaminación sonora debe de ser mayor a 40db durante el día y de 30 db durante la noche.

En nuestro estudio encontramos que tanto en la UCI como en la UCIN se ven sobrepasados estos valores lo cual determina que el personal que labora en estos servicios está expuesto a niveles elevados de contaminación sonora que ponen en riesgo su salud. Comparado con el nivel de contaminación sonora de otros hospitales como el Hospital San José del Callao ambos centros sobrepasan los niveles críticos de contaminación con un promedio entre ambos de 64,05 (+5,78 dB), cuya población de pacientes determino que 87.5% mostro un grado de ansiedad medio de acuerdo a la misma escala de Ansiedad (STAI). A nivel internacional en un hospital de España en la unidad de cuidados intensivos neonatales se midió igualmente los niveles de contaminación sonora sobrepasando lo establecido por la OMS, en su servicio de UCIN crítica se registraron valores máximos en torno a 97 dBA, con mínimos de unos 42 dBA, y un nivel continuo equivalente diario 24 h de 63.7 Dba.^{5,6,11,13}

Los niveles de ansiedad escala rasgo fueron mayores que los niveles de ansiedad escala estado tanto en la UCI como en la UCIN siendo mayor este nivel de ansiedad en la UCIN (score STAI UCIN= 50 vs UCI= 46).

Los niveles de ansiedad escala estado fueron menores que los niveles de ansiedad escala rasgo tanto en la UCI como en la UCIN siendo mayor este nivel de ansiedad mayor en la UCIN (score STAI UCIN= 44 vs UCI= 40).

Uno de los factores que podría influir en que los niveles de ansiedad escala estado/rasgo sean mayores en la UCIN que en la UCI es la intensidad de sonido presente en ambos servicios.

Para ello se comparó los niveles de intensidad de ambas escalas y la intensidad de sonido. Se encontró que a mayor exposición de contaminación

sonora se encontró un mayor nivel de ansiedad tanto en la escala de rasgo como la de estado pero únicamente se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la escala de rasgo.

El nivel de ansiedad rasgo, aumentó a medida que incrementaba el nivel de sonido, en cambio en el nivel de ansiedad estado que es parte de la personalidad del paciente también lo hizo pero en menor proporción, lo que quiere decir que un nivel sonoro alto será una situación amenazante en ese momento.

Vilches Dalgostino y su grupo obtuvieron resultados similares a los nuestros pero en otra población de estudio, ellos compararon los niveles de ansiedad de pacientes que se encontraban en diferentes pisos expuestos a distintos niveles de contaminación sonora encontrando una Asociación fuerte de 0,807 entre ambas variables, igualmente los niveles de contaminación acústica sobrepasaban los registros de zona crítica registrando un promedio entre ambos de 64,05 (+5,78 dB).⁸

Los niveles de sonido sobrepasaron los límites máximos permisibles, si los comparamos con los estándares establecidos por la OMS para ámbitos hospitalarios (zonas de protección especial). En casi todas las mediciones se pudo encontrar que los valores medidos sobrepasan los límites máximos permitidos. Sus resultados fueron, comparados con los valores estándar donde se observó que se sobrepasan los límites máximos permisivos.^{5,6,16}



CAPITULO IV CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se concluye que existe asociación positiva entre la contaminación acústica y la ansiedad del personal que labora en la UCI y en la UCIN en la escala rasgo más no en la de estado.

SEGUNDA: Los niveles de contaminación sonora fueron mayores en la UCI respecto a la UCIN tanto en las medias máximas, medias mínimas y niveles promedio.

TERCERA: La UCIN es zona crítica de contaminación sonora.

CUARTA: Los niveles de ansiedad fueron influenciados por el nivel de contaminación sonora del servicio al que pertenece el personal de salud.

QUINTA: Todo el personal de UCI y UCIN están expuestos a de contaminación sonora indistintamente de sus características.

SEXTA: El personal médico que labora en UCI y UCIN tiene mayor ansiedad en la escala estado comparado con el personal de enfermeras, internos y técnicos de enfermería

RECOMENDACIONES

- PRIMERO:** Con respecto a la Dirección del Hospital Regional del Cusco en el departamento de Control Sanitario y Epidemiología podemos recomendar que dentro de las medidas de Bioseguridad para el personal que labora en las Unidades de Cuidados Intensivos y Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales diseñar medidas de mitigación tanto estructuralmente, como de maquinarias para reducir la intensidad mas no frecuencia de las alarmas y distintos dispositivos que emiten ruido.
- SEGUNDO:** Con respecto a las Unidades de Cuidados Intensivos general y Neonatal del Hospital Regional del Cusco, se recomienda sensibilizar al personal acerca de este problema recurriendo a hacer mediciones constantes con sonómetros calibrados.
- TERCERCO:** En las Unidades de Cuidados Intensivos general y Neonatal del Hospital Regional del Cusco en coordinación con el departamento de Medicina en la especialidad de Otorrinolaringología se recomienda recurrir a mediciones de audiometría para efectivizar si el ruido además de ser factor estresante también tendría repercusiones a nivel sonoro.

CUARTO: Con respecto al Área de Soporte y Mantenimiento del Hospital Regional del Cusco del se recomendaría además dar manteniendo a los equipos de transporte (camillas, carritos de medicinas, entre otros), no generar mayor ruido durante las horas de cambio de turno con el fin generar el menor ruido posible en los ambientes de UCI Y UCIN,



BIBLIOGRAFIA

1.-Unidad de cuidados intensivos Estándares y recomendaciones
<http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>

2. - Brandon DH, Ryan DJ, Barnes AH. (2008). Effect of environmental changes on noise in the NICU. *Adv Neonatal Care*,; 8(5):S5-10

Autores del artículo (6 autores máximo et al). Título del artículo. Abreviatura de la revista [Internet]. Año [fecha de consulta]; Volumen (número):páginas.

Disponble en: URL del artículo Vitoria JC, Bilbao JR. Novedades en enfermedad celíaca. *An Pediatr* [Internet]. 2013 [citado 14Feb 2013];78(1):1-5.

Disponble en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403312003815>

3.-García del Río M, Sánchez Luna M, Doménech Martínez E, Izquierdo Macián I, López Herrera MC, Losada Martínez A, Perapoch López J (2007). Revisión de los estándares y recomendaciones para el diseño de una unidad de neonatología. *AnPediatr (Barc)* 67:594- 602. doi:10.1016/S1695-4033(07)70810-X

4.-Fernández P, Cruz N (2006) Efectos del Ruido en Ambiente Hospitalario Neonatal. *Ciencia&Trabajo* 20:65-73.

5. OMS. Guías para el ruido urbano. [Juristas-ruidos.org](http://www.juristasruidos.org). 1999. [Recuperado el 16 mayo 2010].

En: http://www.juristasruidos.org/Documentacion/guia_oms_ruido_1.pdf

6.-García del Río M, Sánchez Luna M, Doménech Martínez E, Izquierdo Macián I, López Herrera MC, Losada Martínez A, Perapoch López J (2007).

Revisión de los estándares y recomendaciones para el diseño de una unidad de neonatología. AnPediatr (Barc) 67:594-602. doi:10.1016/S1695-4033(07)70810-X

7. http://www.hsj.gob.pe/web1/epidemiologia/archivos/Evaluacion_del_Nivel_Sonoro.pdf.

8.- Correlación de ansiedad y contaminación acústica en los pacientes hospitalizados del hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, junio 2010. En :<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4061362>.

9.-Asociación Americana de Psiquiatría (2000). Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales DSM IV-TR, 4º edición. Washington, Asociación Americana de Psiquiatría.

10. Factores asociados al Síndrome burnout en médicos y enfermeras del hospital nacional sur este de salud del cusco, En: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/situa/2004_n23/rsm_factores.htm

11.-Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental del Hospital San José. Evaluación del Nivel Sonoro. Hsj.gob.pe. 2007. [Re c u pe ra do el 2 2 de Ag os t o de l 2 0 1 0 En http://www.hsj.gob.pe/web1/epidemiologia/archivos/Evaluacion_del_Nivel_Sonoro.pdf

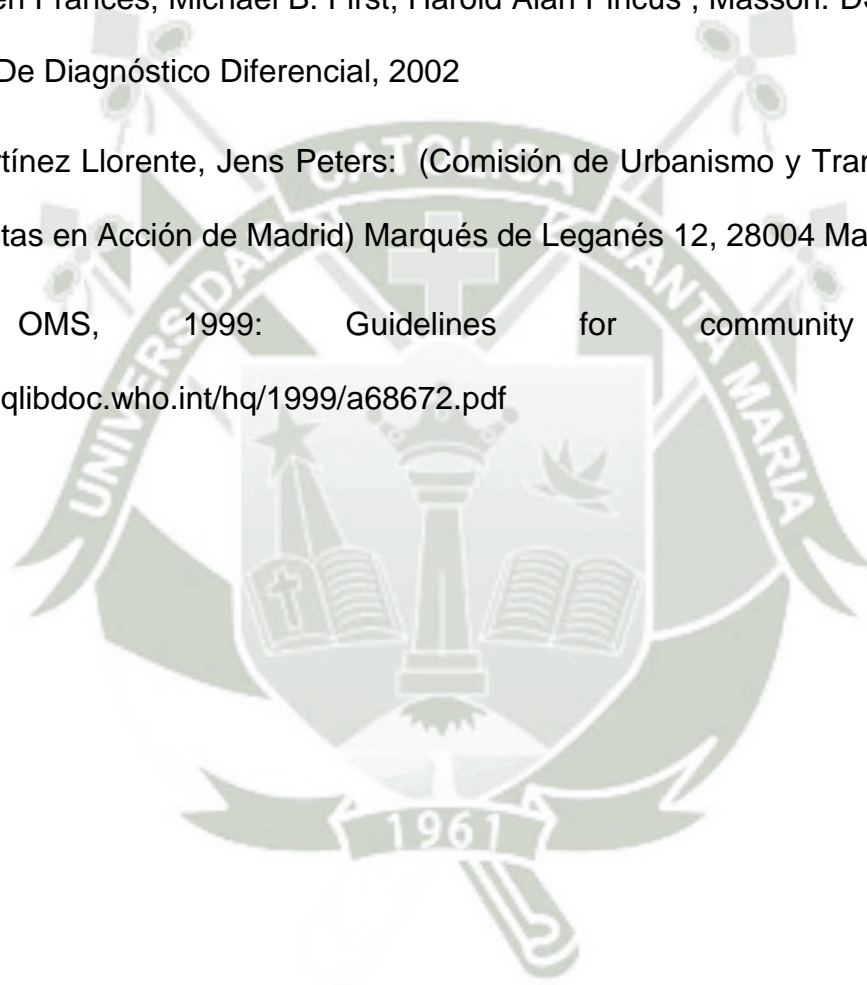
12.- Guillén Pérez, Francisca; Bernal Barquero, Marta; García Díaz, Silvia; García Díaz, María Josefa; Illán Noguera, Carmen Rosario; Álvarez Martínez, María del Camino; Martínez Rabadán, Manuel; Pina Díaz, Luisa María. Calidad del sueño de los pacientes ingresados en UCI: relación con estresores ambientales. Enferm Docente 2013, may-ago; 100. Disponible en <<http://www.index-f.com/edocente/100/100-034.php>

13.- A. M. Velez-Pereira; M. Gázquez; J. C. Fortes-Garrido; J. P. Bolívar
Evaluación del ruido en una Unidad De Cuidados Intensivos Neonatal
ACUSTICA 2012. VIII Congreso Iberoamericano de Acústica, VII Congreso
Ibérico de Acústica, 43º Congreso Español de Acústica –TECNIACUSTICA
2012- y EAA EuropeanSymposiumonEnvironmentalAcoustics. Évora, Portugal.
Octubre, 2012.

14. - Allen Frances; Michael B. First; Harold Alan Pincus , Masson. DSM-IV-TR:
Manual De Diagnóstico Diferencial, 2002

15.- Martínez Llorente, Jens Peters: (Comisión de Urbanismo y Transporte de
Ecologistas en Acción de Madrid) Marqués de Leganés 12, 28004 Madrid

16.- OMS, 1999: Guidelines for community noise
<http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf>



ANEXO 1

PROYECTO DE TESIS



Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana

Programa Profesional de Medicina Humana



**“ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN
PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO”**

Autor: DIANA SOLEDAD COA BUSTAMANTE

Asesora: Dra Agueda Muñoz Toya

Arequipa - Perú

2015

I. PREÁMBULO

El motivo de mi investigación se centra en las Unidades de Cuidados Intensivos las cuales se desempeñan como un conjunto de profesionales de la salud que ejercen dentro de un espacio específico del hospital para la atención multidisciplinaria de pacientes críticos; el personal que trabaja en torno a ese ambiente es susceptible de una gran variedad de contaminación sonora debida al ruido que procede de diversas fuentes, especialmente de máquinas y alarmas, así como de conversaciones, actividades del personal, procedimientos que son independientes de un horario puesto que estos se presentan indistintamente a la hora de descanso nocturno. Dentro de todos estos estresores ambientales el ruido es aquel que predomina en un ambiente en donde el principal motivo funcional es el cuidado de pacientes críticos.

El ruido es en un factor contaminante constante en la mayoría de los lugares, suponiendo en la actualidad un grave problema con efectos fisiológicos, psicológicos, económicos y sociales. En torno a ello la contaminación acústica es la que altera las condiciones de sonido normales del medio ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo; los ambientes de las Unidades de cuidados Intensivos no son ajenos a ese tipo de impacto. Los efectos auditivos que podrían presentar ante una exposición prolongada una fuente de ruido ya sea por el horario de trabajo o por su permanencia laboral pueden producir desde sordera, perforaciones en el tímpano, desplazamiento temporal o permanente del umbral de audición además de alteración en la calidad de vida y el entorno laboral.

Se sabe también que de los efectos psicológicos derivados de la exposición al ruido, el más común es la molestia. Esta reacción psicológica tiene su origen

en las múltiples interferencias que provoca el ruido en las diversas actividades que se puedan llevar a cabo como la comunicación; que en el área de UCI es esencial como factor de las relaciones laborales. El ruido puede afectar negativamente la capacidad de atención y concentración en las funciones laborales, disminuyendo el rendimiento de este personal. Asimismo, puede producir alteraciones en la conducta haciéndola más irritable e incluso agresiva. Podríamos enumerar muchos otros efectos como la fatiga, estrés, depresión, ansiedad, histeria y neurosis, aislamiento social los cuales están íntimamente relacionados al ruido de máquinas, alarmas y dispositivos típicos de estos servicios. El personal que labora con pacientes tan críticos debería contar con un ambiente con menos factores estresantes, debido a la gran carga de responsabilidad que maneja. Esta investigación propone buscar como evidencia que existe una Asociación entre esta contaminación sonora como factor estresante y la ansiedad laboral del personal que labora en los ambientes de UCI y UCIN.

II. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Cuál será la Asociación entre la ansiedad y la contaminación sonora en el personal de salud que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos “General” y Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional del Cusco en el mes de enero del 2015?

1.2. Descripción del Problema

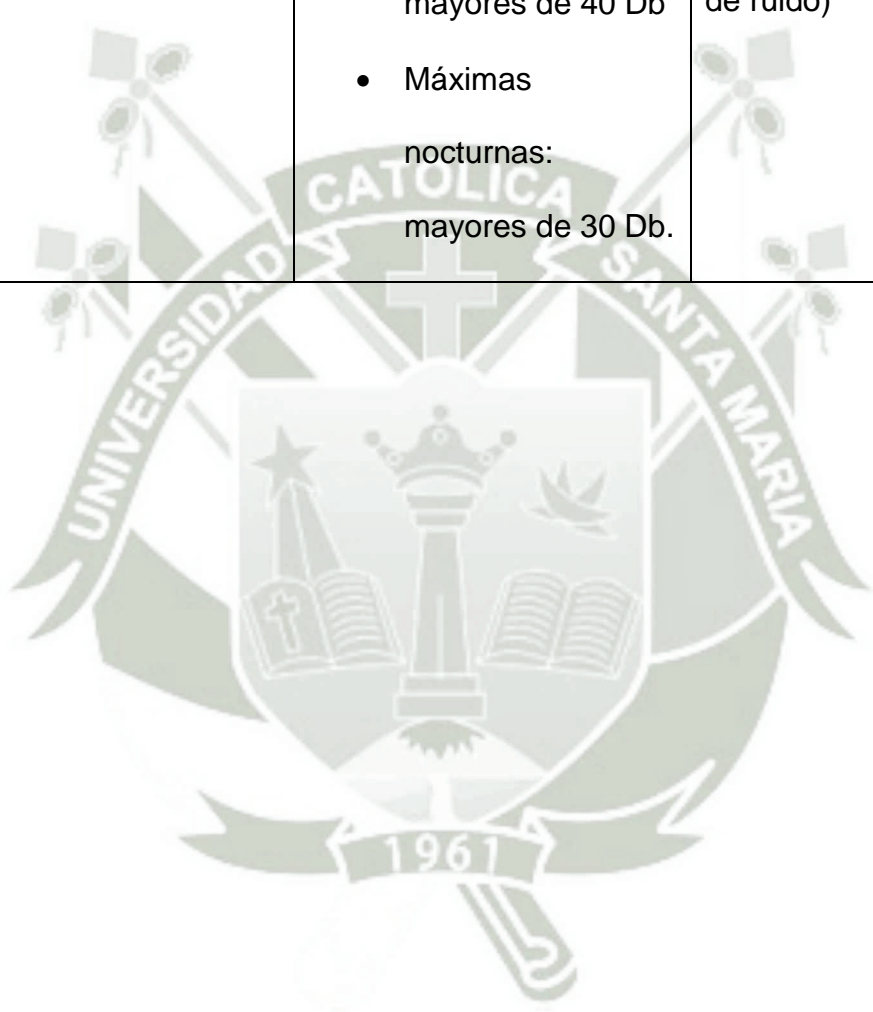
a) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Salud Ocupacional
- Línea: Contaminación Sonora y Ansiedad del Personal de Salud de UCI y UCIN

Análisis de Variables

Variable	Indicador	Unidad / Categoría
Personal que labora en UCI - UCIN	Edad	<ul style="list-style-type: none"> • Años
	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • Varón • Mujer
	Grupo Ocupacional en el cual labora dentro del Hospital.	<ul style="list-style-type: none"> • Médico • Enfermera • Técnico en enfermería • Interno
	Horas laborables en los servicios de UCI y UCIN	<ul style="list-style-type: none"> • 180 por mes • 150 por mes • 110 por mes
	Servicio donde labora	<ul style="list-style-type: none"> • UCI • UCIN
Ansiedad	Ansiedad Estado Ansiedad Rasgo (test STAI)	Puntaje 20-80
Contaminación acústica	Contaminación acústica	LA MAX (por

<p>(Según las guías de la OMS sobre la contaminación de ruido)</p>	<p>medida máxima y mínima por hora (de 6 am a 8 pm) por Servicio durante 5 días.</p> <p>Considerando</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máximas diurnas: mayores de 40 Db • Máximas nocturnas: mayores de 30 Db. 	<p>Hora)</p> <p>LA MIN (por hora)</p> <p>(Según las guías de la OMS sobre la contaminación de ruido)</p>
---	--	---



b) Interrogantes básicas

Problema Principal

¿Cuál será la Asociación entre la ansiedad y la contaminación sonora en el personal de salud que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos “General” y Neonatal del Hospital Regional del Cusco?

Problemas específicos

1. ¿Cuál es el nivel de contaminación sonora en la Unidad de Cuidados Intensivos “General” del Hospital Regional del Cusco?
2. ¿Cuál es el nivel de contaminación sonora en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Regional del Cusco?
3. ¿La unidad de Cuidados intensivos “General” será una zona crítica de contaminación sonora?
4. ¿La unidad de Cuidados intensivos Neonatal será una zona crítica de contaminación sonora?
5. ¿La contaminación sonora en la Unidad de Cuidados Intensivos “General” del Hospital Regional del Cusco predispondrá al personal de salud a sufrir de ansiedad?
6. ¿La contaminación sonora en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Regional del Cusco predispondrá al personal de salud a sufrir de ansiedad?
7. ¿Cuáles son las características del personal que labora en UCI y UCIN que padece contaminación Sonora?

8. ¿Cuáles son las características del personal que labora en UCI y UCIN y que padece de Ansiedad?

c) Tipo de investigación:

Transversal, Longitudinal, Correlacional.

Nivel: Descriptivo

1.3. Justificación del problema

El presente trabajo de investigación se justifica por las siguientes razones:

Trascendencia:

La realización del estudio se justifica en la importancia de conocer primero el nivel de contaminación sonora que existe en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional del Cusco y su relación con la ansiedad que sufre el personal, al ser sometidos a ruidos de alta potencia de manera prolongada y repetida.

Significancia:

Actualmente no se cuentan con estudios similares a nivel local, o regional, siendo el presente trabajo trascendental para demostrar o negar la relación entre la ansiedad que sufre en personal de salud que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos y la ansiedad que desarrollan.

Factibilidad:

Se cuenta con los recursos humanos, y la capacidad técnica para la realización del presente estudio.

Originalidad:

Actualmente se subestima el impacto de factores estresantes como el ruido en las Unidades de cuidados Intensivos, no habiéndose hecho ninguna medición del ruido en el área de Cuidados Intensivos.

Relevancia Científica:

Porque se hará un cálculo de la actividad sonora y el ruido medidos en decibelios; bajo normas y estándares mundiales.

Relevancia Social

Con este estudio se espera demostrar que existe un impacto negativo entre la contaminación sonora de los ambientes de UCI y UCIN hacia el personal y de manera indirecta a los mismos pacientes y de esta manera pensar en posibles cambios de infraestructura o manejo del sonido en estos ambientes.

Relevancia Contemporánea

Por todo ello se justifica la realización del presente estudio, debido a que la salud ocupacional ha tomado mayor relevancia en los últimos años, siendo la Organización Mundial de la Salud, en una reunión llevada a cabo por expertos en el Reino Unido el año 1999, la cual marca la pauta en relación a la Contaminación sonora, pero que en nuestro país no es tomada de forma prioritaria.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Contaminación Sonora.-

2.1.1. Definiciones

- Decibel (dB): Unidad adimensional utilizada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. El decibel es utilizado para describir niveles de presión, de potencia o de intensidad sonora.
- Decibel A (dBA): Unidad adimensional de nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A, que permite registrar dicho nivel de acuerdo al comportamiento de la audición humana.
- Receptor: Persona o personas afectadas por el ruido.
- Respuesta Lenta: Es la respuesta del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de un segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta lenta, dicho nivel se denomina NPS Lento. Si además se emplea el filtro de ponderación A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento.
- Ruido: Sonido no deseado que moleste, perjudique o afecte la salud de las personas.
- Ruido Estable: Es aquel ruido que presenta fluctuaciones de nivel de presión sonora, en un rango inferior o igual a 5 dB(A) Lento, observado en un período de tiempo igual a un minuto.
- Ruido Imprevisto: Es aquel ruido fluctuante que presenta una variación de nivel de presión sonora superior a 5 dB(A) Lento en un intervalo no mayor a un segundo.

- Zona Comercial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios.
- Zona Residencial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales.
- Zona Industrial: Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales.
- Zona Mixta: Áreas donde colindan o se combinan en una misma manzana dos o más zonificaciones, es decir: residencial comercial, residencia industrial, comercial industrial o residencial comercial industrial.
- Zona de Protección Especial: Es aquella de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores de territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos, asilos y orfanatos.(7)

2.1.2. Contaminación Acústica.-

Se define contaminación acústica o contaminación sonora a todo exceso de sonido que altera las condiciones normales del medio ambiente en una determinada zona, es decir se considera como la presencia en el ambiente exterior o en el interior de las edificaciones, de niveles de ruido que generen riesgos a la salud y al bienestar humano.(1)

Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones si puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla bien o adecuadamente.

Las principales causas de la contaminación acústica son aquellas relacionadas con las actividades humanas como el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, las industrias, entre otras.

Este término está estrechamente relacionado con el ruido debido a que esta se da cuando el ruido es considerado como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos nocivos fisiológicos y psicológicos para una persona o grupo de personas

2.1.3. Ruido.-

El término "contaminación acústica" hace referencia al ruido (entendido como sonido excesivo y molesto), provocado por las actividades humanas (tráfico, industrias, locales de ocio, aviones, etc.), que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de los seres vivos.

Se ha dicho por organismos internacionales, que se corre el riesgo de una disminución importante en la capacidad auditiva, así como la posibilidad de trastornos que van desde lo psicológico (paranoia, perversión) hasta lo fisiológico por la excesiva exposición a la contaminación sónica.

Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 70 dB, como el límite superior deseable.(5)

En España, se establece como nivel de confort acústico los 55. Por encima de este nivel, el sonido resulta pernicioso para el descanso y la comunicación.

Según estudios de la Unión Europea (2005): «80 millones de personas están expuestas diariamente a niveles de ruido ambiental superiores a 65 y otros 170 millones, lo están a niveles entre 55-65 ».

Se pueden encontrar cada vez más estudios que lo analizan y demuestran una clara relación entre altos niveles de ruido y el aumento de enfermedades en la población (15). En los hospitales hay dos tipos de categorías de ruidos claramente diferenciados, los externos y los internos; los externos son los más fuertes y complejos de tratar, los hospitales se instalan en áreas de fácil acceso y, por lo tanto cercanos a fuentes de ruido, como el ruido de tráfico rodado, en que los autos pueden alcanzar los 85 dBA y los camiones o vehículos más grandes los 90 dB, además si se encuentra cerca de un aeropuerto, el ruido de los aviones es más fuerte; y las principales fuentes de ruidos internos son los equipos generadores de respaldo pueden transmitir más de 90 decibeles a las áreas contiguas, otra fuente sonora son los sistemas de información y noticias a través de parlantes donde se solicitan a los doctores y otras personas que trabajan en el hospital, equipos de climatización, como las manejadoras de aire, que transmiten ruido a través de los ductos, los ascensores también contribuyen, por su naturaleza producen ruidos en períodos cortos de tiempo, pero intensos.(8)

2.1.4. Medición del ruido ambiental

2.1.4.1. Sonómetro.

Para medir el impacto del ruido ambiental (contaminación acústica) se utilizan varios indicadores que están en continuo desarrollo, a partir de L_p :

- "Nivel de presión sonora", L_p .
- Nivel de presión sonora continuo equivalente, (L_{eq}, T)
- SEL SoundExposureLevel o Nivel de Exposición de Sonido.

- L_{Amax}
- L_{Keq, T} "Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado Ha corregido"
- LDN

L_p: El nivel de presión sonora se define como 20 veces la relación logarítmica de la presión sonora eficaz respecto a una presión de referencia p₀, de valor p₀= 2 · 10⁻⁵ N/m², obtenida mediante una ponderación normalizada de frecuencias y una ponderación exponencial normalizada de tiempos.

Si no se mencionan explícitamente, debe sobreentenderse que se trata de la ponderación temporal FAST y de la ponderación de frecuencias A, adoptando la siguiente nomenclatura L_{pA}.

SEL o Nivel de exposición de sonido: El SEL es el nivel LEQ de un ruido de 1 segundo de duración. El SEL se utiliza para medir el número de ocasiones en que se superan los niveles de ruido tolerado en sitios específicos: barrios residenciales, hospitales, escuelas, etc.

L_{Amax} : Es el más alto nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal de 1 segundo (L_{Aeq,1}) registrado en el periodo temporal de evaluación.

L_{Keq, T}.-Es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, corregido por el tipo de fuente de ruido (tráfico o industrial), por el carácter del ruido (impulsivo, tonal) y por el período considerado (nocturno, vespertino, fin de semana). L_{Keq, T} = L_{Aeq, T} + K_i

LDN o Nivel equivalente Día-Noche.-El LDN mide el nivel de ruido Leq que se produce en 24 horas. Al calcular el ruido nocturno, como no debe haber, se

penaliza con 10 a los ruidos que se producen entre las 10 de la noche y las 7 de la mañana.(7)

2.1.5. Fuentes y medición del ruido.-

Físicamente, no existe ninguna distinción entre sonido y ruido. El sonido es una percepción sensorial y el complejo patrón de ondas sonoras se denomina ruido, música, habla, etc.

Generalmente, el ruido se define como un sonido no deseado. La mayoría de ruidos ambientales puede describirse mediante medidas sencillas. Todas las medidas consideran la frecuencia del sonido, los niveles generales de presión sonora y la variación de esos niveles con el tiempo.

La presión sonora es una medida básica de las vibraciones del aire que constituyen el sonido. Debido a que el rango de presión sonora que puede detectar el hombre es muy amplio, se mide en una escala logarítmica cuya unidad es el decibel.

En consecuencia, los niveles de presión sonora no se pueden sumar ni promediar aritméticamente. Además, los niveles de sonido de la mayoría de ruidos varían con el tiempo y cuando se calculan, las fluctuaciones instantáneas de presión se deben integrar en un intervalo de tiempo.

La mayor parte de sonidos ambientales está constituida por una mezcla compleja de frecuencias diferentes. La frecuencia se refiere al número de vibraciones por segundo en el aire en el cual se propaga el sonido y se mide en Hertz (Hz). Por lo general, la banda de frecuencia audible es de 20 Hz a 20.000 Hz para oyentes jóvenes con buena audición. Sin embargo, nuestros sistemas auditivos no perciben todas las frecuencias sonoras y, por ello, se usan

diversos tipos de filtros o medidores de frecuencias para determinar las frecuencias que produce un ruido ambiental.(5)

TABLA 1: EJEMPLOS DE VALORES SONOROS Y SUS EFECTOS EN EL ORGANISMO¹.

Presión sonora	Ambientes o actividades	Sensación / Efectos en el oído
140-160 dB	explosión, petardo a 1 m	<i>daños permanentes inmediatos del oído, rotura tímpano</i>
130 dB	Avión en despegue a 10 m, disparo de arma de fuego	<i>Umbral del dolor</i>
120 dB	Motor de avión en marcha, martillo neumático pilón (1 m)	
110 dB	Concierto de rock, motocicleta a escape libre a 1 m	<i>daños permanentes del oído a exposición de corta duración</i>
100 dB	sierra circular a 1m, discoteca, sirena de ambulancia a 10m	<i>sensación insoportable y necesidad de salir del ambiente</i>
90 dB	calle principal a 10 m, taller mecánico	<i>sensación molesta daños permanentes al oído a exposición a largo tiempo</i>
80 dB	Bar animado calle ruidosa a 10 m	
70 dB	coche normal a 10 m, aspirador a 1m, conversación en voz alta	<i>ruido de fondo incomodo para conversar</i>
60 dB	Conversación animada, televisión a volumen normal a 1 m	<i>ruido de fondo agradable para la vida social</i>
50 dB	Oficina, Conversación normal, a 1 m de distancia	
40 dB	Biblioteca, conversación susurrada	
30 dB	frigorífico silencioso, dormitorio	<i>nivel de fondo necesario para descansar</i>
20 dB	habitación muy silenciosa, rumor suave de las hojas de un árbol	
10 dB	Respiración tranquila	
0 dB	Umbral de audición	<i>silencio</i>

OMS, 1999: Guidelines for community noise <http://whqlibdoc.who.int/hq/1999>

2.2. La ansiedad

2.2.1. Definición.-

La ansiedad es una reacción emocional normal necesaria para la supervivencia de los individuos y de nuestra especie. No obstante, las reacciones de ansiedad pueden alcanzar niveles excesivamente altos o pueden ser poco adaptativas en determinadas situaciones. En este caso la reacción deja de ser normal y se considera patológica. (14)

La ansiedad es un estado emocional displacentero que se acompaña de cambios somáticos y psíquicos, que puede presentarse como una reacción adaptativa, o como síntoma o síndrome que acompaña a diversos padecimientos médicos y psiquiátricos.

Se considera que la ansiedad es patológica por su presentación irracional, ya sea porque el estímulo está ausente, la intensidad es excesiva con relación al estímulo o la duración es injustificadamente prolongada y la recurrencia inmotivada, generando un grado evidente de disfuncionalidad en la persona.

La ansiedad afecta los procesos mentales, tiende a producir distorsiones de la percepción de la realidad, del entorno y de sí mismo, interfiriendo con la capacidad de análisis y afectando evidentemente la funcionalidad del individuo.

Sin embargo, es importante entender y recordar a la ansiedad como una sensación o un estado emocional normal ante determinadas situaciones y que constituye una respuesta habitual a diferentes situaciones cotidianas estresantes. Así, cierto grado de ansiedad es incluso deseable para el manejo normal de las exigencias del día a día. Tan sólo cuando sobrepasa cierta

intensidad o supera la capacidad adaptativa de la persona, es cuando la ansiedad se convierte en patológica, provocando malestar significativo con síntomas que afectan tanto al plano físico, como al psicológico y conductual.(9)

2.2.2. Los trastornos de ansiedad

son los trastornos mentales más comunes (Can PsychAssoc, 2006), de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) en los servicios de atención primaria (APS) en el mundo, dentro de la población adulta, se encuentra una prevalencia del 12% para los trastornos de ansiedad (OMS, 2005), esta misma organización establece que los trastornos de ansiedad son de los que más tempranamente inician, con una mediana de 15 años de edad y alcanzan la prevalencia más alta entre los 25 y 45 años, encontrándose más alta en mujeres que en hombres (OMS, 2004). De acuerdo a otros estudios se encuentran tasas de prevalencia para cualquier trastorno de ansiedad a lo largo de la vida entre 10.4 y 28.8% y en el último año una prevalencia del 18% (Can PsychAssoc, 2006). Según la Organización Panamericana de Salud (OPS) en un estudio sobre los Trastornos Mentales en América Latina y el Caribe, los Trastornos de ansiedad más frecuentes son el Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG), el Trastorno Obsesivo Compulsivo (TOC) y el Trastorno de Pánico (TP) con una prevalencia media al último año de 3.4%, 1.4% y 1.0% respectivamente; mostrando una mayor prevalencia en mujeres que en hombres en el TAG y el TP, no así en el TOC (OPS, 2006).

En uno de los principales estudios chilenos de prevalencia de patología psiquiátrica en población general, realizado por Benjamín Vicente y cols., se logra concluir que, de los trastornos estudiados los más prevalentes fueron: la agorafobia (11,1%), la depresión mayor (9,0%), la distimia (8,0%) y la

dependencia de alcohol (6,4%); resultados que se repiten en el caso de la prevalencia de 6 meses con valores que alcanzan a 5,1%, 4,6%, 3,2% y 4,3%, respectivamente, con una mayor proporción para la dependencia de alcohol respecto de la distimia. El grupo de los trastornos ansiosos fue el más frecuente en la población, 17,9% para prevalencia de vida y 9,7% para la prevalencia de los últimos 6 meses. Los trastornos afectivos y ansiosos fueron significativamente más frecuentes en mujeres.

2.2.3. Criterios para el diagnóstico del trastorno de ansiedad generalizada

A. Ansiedad y preocupación excesivas (expectación aprensiva) sobre una amplia gama de acontecimientos o actividades (como el rendimiento laboral o escolar), que se prolongan más de 6 meses. (14)

B. Al individuo le resulta difícil controlar este estado de constante preocupación. C. La ansiedad y preocupación se asocian a tres (o más) de los seis síntomas siguientes (algunos de los cuales han persistido más de 6 meses). (14)

Nota: En los niños sólo se requiere uno de estos síntomas:

1. inquietud o impaciencia
2. fatigabilidad fácil
3. dificultad para concentrarse o tener la mente en blanco
4. irritabilidad
5. tensión muscular
6. alteraciones del sueño (dificultad para conciliar o mantener el sueño, o sensación al despertarse de sueño no reparador)

D. El centro de la ansiedad y de la preocupación no se limita a los síntomas de un trastorno; por ejemplo, la ansiedad o preocupación no hacen referencia a la posibilidad de presentar una crisis de angustia (como en el trastorno de angustia), pasarlo mal en público (como en la fobia social), contraer una enfermedad (como en el trastorno obsesivo-compulsivo), estar lejos de casa o de los seres queridos (como en el trastorno de ansiedad por separación), engordar (como en la anorexia nerviosa), tener quejas de múltiples síntomas físicos (como en el trastorno de somatización) o padecer una enfermedad grave (como en la hipocondría), y la ansiedad y la preocupación no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno por estrés postraumático.(14)

E. La ansiedad, la preocupación o los síntomas físicos provocan malestar clínicamente significativo o deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad del individuo.(14)

F. Estas alteraciones no se deben a los efectos fisiológicos directos de una sustancia (p. ej., drogas, fármacos) o a una enfermedad médica (p. ej., hipertiroidismo) y no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno del estado de ánimo, un trastorno psicótico o un trastorno generalizado del desarrollo (14)

2.3. La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).-

Se define como una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinario en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren soporte respiratorio o que precisan soporte respiratorio básico junto con soporte de, al menos, dos órganos o sistemas; así como todos los pacientes complejos que requieran soporte por fallo multiorgánico, el personal que trabaja en torno a ese ambiente es susceptible de una gran variedad de contaminación sonora debida al ruido que procede de diversas fuentes, especialmente de máquinas y alarmas, así como de conversaciones, actividades del personal, procedimientos que son independientes de un horario puesto que estos se presentan indistintamente a la hora de descanso nocturno. Dentro de todos estos estresores ambientales el ruido es aquel que predomina en un ambiente en donde el principal motivo funcional es el cuidado de pacientes críticos.(1)

2.4. La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).-

Las unidades de cuidados intensivos neonatales difieren de las unidades para enfermos de otras edades en varias formas. 1ª. La atención de los pacientes es multidisciplinaria, ya que interviene personal de diferentes servicios médicos y quirúrgicos. 2ª. Las medidas de barrera para protección de los pacientes (batas, guantes, etc.) que normalmente se instalan en otras unidades de cuidados intensivos por lo general, no pueden implementarse en estas unidades. 3ª. Los pacientes internados en ellas tienen características tales

como prematuridad, malformaciones congénitas, cirugías, etc. que les vuelve más susceptibles a las infecciones graves.

2.4.1 Calidad Ambiental en La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Estas unidades deben cumplir con unos mínimos criterios de calidad ambiental para que el neonato tenga unas condiciones óptimas para el desarrollo de sus primeros meses de vida.

Dentro de estas condiciones especiales de calidad ambiental, cabe destacar algunas como el nivel de luz, temperatura, humedad, ausencia de niveles de ruido, etc. Respecto a los niveles de ruido en las UCIN, está demostrada una clara relación entre éstos y el desarrollo fisiológico, neurológico y motriz del neonato (2), generando efectos adversos como trastornos del sueño, mal desarrollo de las respuestas a estímulos, deterioro del sistema nervioso, retrasos de crecimiento en los recién nacidos prematuros e incluso una disminución en la capacidad auditiva. Cuando los neonatos son expuestos al ruido intenso sus repuestas fisiológicas y de conductas cambian significativamente, haciendo que su desarrollo general sea menor, con una mayor duración del tiempo de hospitalización y una disminución de su peso.

Además podemos asegurar que el ruido presente en las UCIN está directamente relacionado con procesos de monitorización y seguimiento de las condiciones de salud del neonato, como por ejemplo los sistemas de alarmas que controlan el estado del paciente (alarmas médicas, motores de las incubadoras, etc), además de factores humanos, ruido ambiental general y reverberaciones. No obstante, la falta de información que se tiene en cuanto a

los efectos negativos provocados por los niveles de ruido en el desarrollo del neonato, junto con una inadecuada gestión de los procesos a nivel sonoro por parte del personal sanitario en sus hábitos rutinarios, generan niveles de ruidos elevados .(3)

En general, los primeros estudios mostraron que los niveles de ruido promedio presentes en algunas UCIs alcanzaban hasta los 83 dBA, siendo estos valores lo suficientemente altos como para estimular los sistemas cardiovascular y endocrino, dando como resultado una significativa alteración del sueño . Diversos estudios concluyen que el promedio de ruido en las UCIN se ha elevado en los últimos 45 años a una razón de 0,40 dBA por año, debido al aumento de alarmas audibles, implantación de sistemas de aire acondicionado, maquinaria de vigilancia y control, etc.(4)

En lo referente al marco normativo, tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS) (5) como The American Academy of Pediatrics (AAP), plantean como recomendación que los niveles de ruido a los que está expuesto el neonato dentro de una incubadora no excedan los 35 dBA durante la noche y 40 dBA durante el día (6). En España, el Comité de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología de la Asociación Española de Pediatría, en su documento Revisión de los Estándares y Recomendaciones para el diseño de una unidad de neonatología, sugiere que el nivel de ruido de fondo total en UCIN debe mantenerse por debajo de 55 dBA, recomendándose no exceder en ningún caso los 70 dBA. No obstante, y contrariamente a las sugerencias planteadas por los diferentes organismos mencionados, en la realidad se superan estos valores oscilando el nivel de ruido de las UCINs en un rango de 65 dBA a 85 dBA, siendo éste normalmente de baja frecuencia (6).

2.5 Efectos del ruido sobre la salud

2.5.1 Efectos auditivos

El sistema auditivo se resiente ante una exposición prolongada a la fuente de un ruido, aunque esta sea de bajo nivel.

El efecto auditivo provocado por el ruido ambiental se llama sordera. Cuando una persona se expone de forma prolongada a un nivel de ruido excesivo, nota un silbido en el oído, ésta es una señal de alarma. Inicialmente, los daños producidos por una exposición prolongada no son permanentes, sobre los 10 días desaparecen. Sin embargo, si la exposición a la fuente de ruido no cesa, las lesiones serán definitivas. La sordera irá creciendo hasta que se pierda totalmente la audición.

Con el paso de los años, la contaminación sonora se ha convertido en un problema para la salud. Es por ello, que la industria ha aumentado sus esfuerzos para disminuir la emisión de ruido en fuentes específicas. Una opción para facilitar esta determinación de ruido en dichas fuentes, es localizando el punto de dicha fuente donde se genera mayor cantidad de energía sonora. La contaminación acústica, además de afectar al oído puede provocar efectos psicológicos negativos y otros efectos fisiopatológicos. (5)

Por supuesto, el ruido y sus efectos negativos no auditivos sobre el comportamiento y la salud mental y física dependen de las características personales, al parecer el estrés generado por el ruido se modula en función de cada individuo y de cada situación.

No solo el ruido prolongado es perjudicial, un sonido repentino de 160, como el de una explosión o un disparo, pueden llegar a perforar el tímpano o causar

otras lesiones irreversibles. Citando puntualmente las afecciones auditivas que produce el ruido tenemos: Desplazamiento Temporal Del Umbral De Audición y el Desplazamiento Permanente del umbral de audición.

2.5.1.1. Desplazamiento temporal del umbral de audición (TTS:Temporary threshold shift)

Consiste en una elevación del umbral producida por la presencia de un ruido, existiendo recuperación total al cabo de un período, siempre y cuando no se repita la exposición al mismo. Se produce habitualmente durante la primera hora de exposición al ruido.

2.5.1.2. Desplazamiento permanente del umbral de audición (PTS:Permanent threshold shift)

Es el mismo efecto TTS pero agravado por el paso del tiempo y la exposición al ruido. Cuando alguien se somete a numerosos TTS y durante largos períodos (varios años), la recuperación del umbral va siendo cada vez más lenta y dificultosa, hasta volverse irreversible.

El desplazamiento permanente del umbral de audición está directamente vinculado con la presbiacucia (pérdida de la sensibilidad auditiva debida a los efectos de la edad).

La sordera producida por el desplazamiento permanente del umbral de audición afecta a ambos oídos y con idéntica intensidad.

2.5.2. Interferencia en la comunicación oral

La inteligibilidad de la comunicación se reduce debido al ruido de fondo. El oído es un transductor y no discrimina entre fuentes de ruido, la separación e identificación de las fuentes sonoras se da en el cerebro. Como ya es sabido, la voz humana produce sonido en el rango de 100 a 10 000 Hz, pero la información verbal se encuentra en el rango de los 200 a 6000 Hz. La banda de frecuencia determinada para la inteligibilidad de la palabra, es decir entender palabra y frase, esta entre 500 y 2500 Hz. La interferencia en la comunicación oral durante las actividades laborales puede provocar accidentes causados por la incapacidad de oír llamados de advertencia u otras indicaciones. En oficinas como en escuelas y hogares, la interferencia en la conversación constituye una importante fuente de molestias.

2.5.3. Efectos psicopatológicos

A más de 60 .

1. Dilatación de las pupilas y parpadeo acelerado.
2. Agitación respiratoria, aceleración del pulso y taquicardias.
3. Aumento de la presión arterial y dolor de cabeza.
4. Menor irrigación sanguínea y mayor actividad muscular. Los músculos se ponen tensos y dolorosos, sobre todo los del cuello y espalda.

A más de 85 .

1. Disminución de la secreción gástrica, gastritis o colitis.
2. Aumento del colesterol y de los triglicéridos, con el consiguiente riesgo cardiovascular. En enfermos con problemas cardiovasculares,

arteriosclerosis o problemas coronarios, los ruidos fuertes y súbitos pueden llegar a causar hasta un infarto.

3. Aumenta la glucosa en sangre. En los enfermos de diabetes, la elevación de la glucemia de manera continuada puede ocasionar complicaciones médicas a largo plazo.

2.5.4. Efectos psicológicos

1. Insomnio y dificultad para conciliar el sueño.
2. Fatiga.
3. Estrés (por el aumento de las hormonas relacionadas con el estrés como la adrenalina), depresión y ansiedad.
4. Irritabilidad y agresividad.
5. Histeria y neurosis.
6. Aislamiento social.

Todos los efectos psicológicos están íntimamente relacionados, por ejemplo:

- El aislamiento conduce a la depresión.
- El insomnio produce fatiga. La fatiga, falta de concentración. La falta de concentración a la poca productividad y la falta de productividad al estrés.

Entre otros efectos no auditivos tenemos:

2.5.5. Efectos sobre el sueño

El ruido produce dificultades para conciliar el sueño y despierta a quienes están dormidos. El sueño es una actividad que ocupa un tercio de nuestras vidas y nos permite descansar, ordenar y proyectar nuestro consciente. El sueño está

constituido por dos tipos: el sueño clásico profundo (no REM —etapa de sueño profundo—, el que a su vez se divide en cuatro fases distintas), y por otro lado está el sueño paradójico (REM). Se ha demostrado que sonidos del orden de aproximadamente 60 dBA, reducen la profundidad del sueño, acrecentándose dicha disminución a medida que crece la amplitud de la banda de frecuencias, las cuales pueden despertar al individuo, dependiendo de la fase del sueño en que se encuentre y de la naturaleza del ruido. Es importante tener en cuenta que estímulos débiles sorpresivos también pueden perturbar el sueño.

2.5.6. Efectos sobre la conducta

El ruido produce alteraciones en la conducta momentáneas, las cuales consisten en agresividad o mostrar un individuo con un mayor grado de desinterés o irritabilidad. Estas alteraciones, que generalmente son pasajeras, se producen a consecuencia de un ruido que provoca inquietud, inseguridad o miedo en algunos casos.

2.5.7. Efectos en la memoria

En aquellas tareas en donde se utiliza la memoria se ha demostrado que existe un mayor rendimiento en aquellos individuos que no están sometidos al ruido, debido a que este produce crecimiento en la activación del sujeto y esto en relación con el rendimiento en cierto tipo de tareas, produce una sobre activación traducida en el descenso del rendimiento. El ruido hace que la articulación en una tarea de repaso sea más lenta, especialmente cuando se tratan palabras desconocidas o de mayor longitud, es decir, en condiciones de ruido, el individuo se desgasta psicológicamente para mantener su nivel de rendimiento.

Por supuesto que todos los efectos son directamente proporcional al tiempo de exposición de la persona.

2.5.8. Efectos en la atención

El ruido hace que la atención no se localice en una actividad específica, haciendo que esta se pierda en otros. Perdiendo así la concentración de la actividad.

2.5.9. Efectos en el embarazo

Se ha observado que las madres embarazadas que han estado desde comienzos de su embarazo en zonas muy ruidosas, tienen niños que no sufren alteraciones, pero si la exposición ocurre después de los 5 o 6 meses de gestación, después del parto los niños no soportan el ruido, lloran cuando lo sienten, y al nacer tienen un tamaño inferior al normal.

2.5.10. Efectos sobre los niños

El ruido repercute negativamente sobre el aprendizaje y la salud de los niños. Cuando los niños son educados en ambientes ruidosos, éstos pierden su capacidad de atender señales acústicas, sufren perturbaciones en su capacidad de escuchar, así como un retraso en el aprendizaje de la lectura y la comunicación verbal. Todos estos factores favorecen el aislamiento del niño, haciéndolo poco sociable.(5)

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A nivel local.-

3.1. Autor: Rodolfo Quiroz Valdivia(*), Santiago Saco Méndez(*)

Titulo: FACTORES ASOCIADOS AL SINDROME BURNOUT EN MEDICOS Y ENFERMERAS DEL HOSPITAL NACIONAL SUR ESTE DE ESSALUD DEL CUSCO (10)

Resumen: Durante los meses de Octubre de 1998 a Febrero de 1999, se realizó un estudio de prevalencia del Síndrome Burnout y los factores asociados al mismo en 64 médicos y 73 enfermeras del Hospital nacional Sur Este de ESSALUD del Cusco, que corresponde al 83.1 % de médicos y al 81 % de enfermeras que trabajaban en esos meses en dicho hospital. Los objetivos del estudio fueron determinar la prevalencia del Síndrome Burnout y determinar si existe asociación entre el síndrome Burnout y los factores siguientes: variables sociodemográficas, problemas familiares, motivación para el trabajo, satisfacción laboral, insatisfacción laboral, autopercepción del desempeño laboral. Se utilizaron como instrumentos de investigación cuestionarios estructurados especialmente confeccionados para el presente estudio, los cuales fueron previamente validados antes de aplicarlos a los sujetos de estudio. Se obtuvieron los siguientes resultados: La prevalencia del Síndrome Burnout se encuentra en grado bajo en el 79.7 % de médicos y 89 % de enfermeras; en grado medio en el 10.9 % de médicos y 1.4 % de enfermeras. No se encontró Síndrome Burnout en alto grado. Existe asociación estadísticamente significativa con las siguientes problemas familiares, motivación para el trabajo, satisfacción laboral, insatisfacción laboral, autopercepción del desempeño laboral. Se utilizaron

como instrumentos de investigación cuestionarios estructurados especialmente confeccionados para el presente estudio, los cuales fueron previamente validados antes de aplicarlos a los sujetos de estudio. Se obtuvieron los siguientes resultados: La prevalencia del Síndrome Burnout se encuentra en grado bajo en el 79.7 % de médicos y 89 % de enfermeras; en grado medio en el 10.9 % de médicos y 1.4 % de enfermeras. No se encontró Síndrome Burnout en alto grado. Existe asociación estadísticamente significativa con las siguientes variables: sexo masculino, la profesión de médico, tiempo de servicio mayor de 12 años, baja motivación laboral, baja satisfacción laboral y alta insatisfacción laboral. Existe baja asociación estadística con el trabajo mayor a 40 horas semanales, menos de 6 horas de esparcimiento semanal y otros trabajos fuera del hospital. Existe Asociación inversa con situación laboral, motivación para el trabajo, autopercepción laboral, satisfacción laboral e insatisfacción laboral. No se encuentra asociación estadísticamente significativa con el número de horas de trabajo diario, ni con quien vive.

A nivel nacional

3.2. Autor: Paola Vílchez-Dagostino , Kelly Porrás-Peña , Ricardo Giles-Saavedra ; Aloisy Silva- Gaviño ; Eduardo Veliz-Adrianzen ; Víctor Torres-Anaya , Cristian Díaz-Vélez

Título: Asociación de ansiedad y contaminación acústica en los pacientes hospitalizados del hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, junio 2010(8)

Resumen: La ansiedad y la contaminación acústica tienen una Asociación fuerte de 0,807. Al realizarse las mediciones de la contaminación acústica

tanto en el 2do como en el 5to piso se logró determinar un promedio entre ambos de 64,05 (+5,78 dB). En el segundo piso se encontró mediciones en un rango de 53,4 dB a 76,5 dB. En el 5° piso de 54,5 dB a 76,5 dB, además cabe recalcar que es en este piso donde se encontró mayor número de mediciones elevadas. Según las mediciones realizadas en niveles de ansiedad estado en los pacientes del 2°y 5°piso, se pudo determinar que de las 48 mediciones realizadas, 6 de ellas presentan un nivel de ansiedad estado bajo y 42 medio. La ansiedad rasgo en las 48 mediciones se pudo determinar que el nivel fue en general medio. Conclusiones: Existe una Asociación fuerte positiva entre la ansiedad y la contaminación acústica en los pacientes hospitalizados del Hospital Nacional Alanzor Aguinaga Asenjo.

3.3. Autor : La Unidad de Epidemiología y salud Ambiental con el apoyo del grupo de practicantes de la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales de la Universidad Nacional del Callao

Título: Evaluación del nivel sonoro en el Hospital San Jose Lima- Callao (11)

Resumen: El estudio se llevó a cabo a través de la medición del nivel sonoro en los ambientes del hospital, tanto en interiores de salas de Hospitalización como en pasadizos, con la ayuda de un equipo de medición de sonido (Sonómetro), el cual nos fue proporcionado previas coordinaciones con DISA I CALLAO

El monitoreo fue realizado a lo largo de 5 minutos en cada estación seleccionada, registrando los sonidos imprevistos como el perifoneo, llanto de los niños, paso de aviones y/o helicópteros.

Posteriormente se compararon los resultados con los estándares establecidos en el REGLAMENTO DE ESTANDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO DS N° 085-2003-PCM para ámbitos hospitalarios (zonas de protección especial). En todos los casos, se pudo verificar que todos los valores medidos sobrepasan los Límites Máximos Permisibles.

A su vez también se tomó como referencia los valores establecidos como tolerables en las Guías de la Organización Mundial de la Salud sobre niveles de ruido, comparando las mediciones realizadas con los valores permisibles para el caso de interiores de salas de Hospitales se observa que se sobrepasan dichos límites.

A nivel internacional

3.4. Autor: Francisca Guillén Pérez*, Marta Bernal Barquero**, Silvia García Díaz***, María Josefa García Díaz**, Carmen Rosario Illán Noguera****, María del Camino Álvarez Martínez****, Manuel Martínez Rabadán*****, Luisa María Pina Díaz

Título: Calidad del sueño de los pacientes ingresados en UCI: relación con estresores ambientales (12)

Resumen: La calidad del sueño es uno de los aspectos que deberían tenerse en cuenta para lograr una rápida recuperación de los pacientes ingresados en UCI. El descanso apropiado permite al organismo emplear sus mecanismos de recuperación de forma más eficientes, reduciendo la

mortalidad y riesgo de infecciones. Para ello se ha efectuado una búsqueda bibliográfica en el periodo 2002-2012 en las bases de datos IME, Dialnet, CUIDEN, AcademicSearch Premier, Medline y Cochrane Plus. Se han encontrado 611 documentos de los que 16 han sido seleccionados para esta revisión. Los resultados indican que existe un problema real de baja calidad del sueño de los pacientes relacionado principalmente con el ruido, que procede de diversas fuentes. Las actuaciones realizadas para mejorar la calidad del sueño han dado resultados satisfactorios.

3.5 Autor: A.M. Velez-Pereira, M. Gázquez, J.C. Fortes-Garrido, and J.P. Bolívar

Título: Evaluación del ruido en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (13)

Resumen: Teniendo en cuenta la acción negativa que los ruidos ejercen sobre los recién nacidos prematuros, el objetivo general de este trabajo es identificar y evaluar el ruido presente en la unidad de cuidado intensivos neonatal (UCIN), crítica y de cuidado intermedio, de un hospital de tamaño medio en el sur de España.

En la UCIN crítica se registraron valores máximos en torno a 97 dBA, con mínimos de unos 42 dBA, y un nivel continuo equivalente diario 24 h de 63.7 dBA, mientras que en la sala de cuidados intermedios se obtuvieron máximos de 92 dBA, con un mínimo de 55 dBA y un nivel equivalente 24 h de 59.7 dBA.

En este sentido podemos asegurar que el nivel de ruido está directamente relacionado con las actividades que se realizan en la UCI para cada momento, superándose las recomendaciones de organismos internacionales. Por último, como conclusión es imprescindible cambiar los protocolos de trabajo con objeto de reducir el nivel de ruido por debajo de los valores de referencia recomendados.

4. Objetivos.

4.1. General

Determinar si existe una relación entre la ansiedad y la contaminación sonora en el personal de salud que labora en las Unidades de Cuidados Intensivos del Hospital Regional del Cusco

4.2. Específicos

1. Determinar el nivel de contaminación sonora en la Unidad de Cuidados Intensivos “General” del Hospital Regional del Cusco.
- 2.- Determinar el nivel de contaminación sonora en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Regional del Cusco.
- 3.- Determinar si la Unidad de Cuidados Intensivos “General” es una zona crítica de contaminación sonora
- 4.- Determinar si la Unidad de Cuidados Intensivos neonatal es una zona crítica de contaminación sonora
- 7.- Determinar las características del personal que labora en UCI y UCIN que padece contaminación Sonora.
- 8.- Determinar las características del personal que labora en UCI y UCIN y que padece de Ansiedad.

5. Hipótesis

5.1 Hipótesis general.- Si existe una relación entre la ansiedad y la contaminación sonora en el personal de salud que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos “General” y Neonatal del Hospital Regional del Cusco



6. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

6.1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

6.1.1. Técnicas: En la presente investigación se aplicará la técnica de la encuesta usando la escala de ansiedad y la medición del sonido en decibeles con sonómetro según la guía de la OMS para la contaminación por ruido cuyos resultados se detallaran en la ficha de medición de nivel sonoro; ambos resultados se correlacionarán con un análisis estadístico usando la desviación estándar y el coeficiente de correlación Factor único Anova en el cual se usará un nivel de significancia de 0,05.

6.1.2. Instrumentos: El instrumento que se utilizará consistirá en una ficha de recolección de datos y la escala de ansiedad estado rasgo de Spielberger (test STAI) (Anexo 1), Sonómetro modelo Peak Tech 8015

6.1.3. Materiales:

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.
- Sonometro modelo peaktech 8015

Nivel de Ponderación: Db

Medición: SPL

Nivel de Rapidez: FAST

Rango : 40-100 Db

Duración de la medición: 5 minutos

7. Campo de verificación

7.1. **Ubicación espacial:** Ambientes de Unidad de Cuidados Intensivos General y Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional

7.2. **Ubicación temporal:** Estudio realizado en el período de enero del 2015

7.3. **Unidades de estudio:** Personal de Salud que labora en las Unidades de Cuidados Intensivos General y Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

7.4. **Población:** Personal que labora en los servicios de UCI y UCIN

Se realizará un estudio poblacional que abarcará todo el personal que labora en UCI y UCIN

Criterios de selección:

- **Criterios de Inclusión**
 - Participación voluntaria en el estudio
 - Personal que labore dentro del servicio de UCI y UCIN durante el estudio.

- **Exclusión**
 - Fichas de encuesta incompletos o mal llenados
 - Personal que se niegue a participar del estudio
 - Personal que se encuentre de vacaciones
 - Personal que se encuentre fuera de la Institución durante la estudio.
 - Personal diagnosticado con trastorno de ansiedad o depresión.

8. Estrategia de Recolección de datos

8.1. Organización

Se solicitará autorización a la Dirección del Hospital de Regional del Cusco y a las Unidades de Cuidados Intensivos e Intensivos Neonatales.

8.2. Recursos

- a) Humanos
 - Investigador, asesor.
- b) Materiales
 - Fichas de investigación
 - Material de escritorio
 - Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.
- c) Financieros
 - Autofinanciado

8.3. Validación de los instrumentos

Para determinar la ansiedad en el personal de salud se utilizará un Test ya validado, escala de ansiedad estado rasgo de Spielberger (test STAI) que está validada en adolescentes y adultos, y consta de dos dimensiones, Ansiedad-Estado (20 ítems) y Ansiedad-Rasgo (20 ítems) y mide los estados transitorios de ansiedad.

Para ambas dimensiones se consideró nivel bajo entre 0 y 19, nivel medio entre 20 a 40 y nivel alto más de 40. Antes de aplicar el instrumento se explica al personal según sea el caso si las preguntas eran respecto “como

siente la persona en general a lo de siempre” o “como se siente en ese momento respecto al ruido”, Ansiedad-Estado y Ansiedad-Rasgo.

8.4. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Procesamiento

Para el análisis estadístico se utilizó medias, desviación estándar y el coeficiente de correlación de Pearson usando un nivel de significancia de 0,05.

b) Plan de Clasificación:

Se empleará una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso.

c) Plan de Codificación:

Se procederá a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar el ingreso de datos.

III. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividad	Diciembre	Enero	Febrero	
Elaboración del proyecto	x			
Impresión del material		x		
Recolección de datos		x		
Análisis de los datos			x	
Elaboración del informe de investigación				X

Fecha de inicio: 10 de Diciembre del 2014

Fecha probable de término: 05 de Marzo del 2015

IV. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1.-Unidad de cuidados intensivos Estándares y recomendaciones

<http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>

2.- Brandon DH, Ryan DJ, Barnes AH. (2008). Effect of environmental changes on noise in the NICU. *Adv Neonatal Care*,; 8(5):S5-10

3.-García del Río M, Sánchez Luna M, Doménech Martínez E, Izquierdo Macián I, López Herrera MC, Losada Martínez A, Perapoch López J (2007). Revisión de los estándares y recomendaciones para el diseño de una unidad de neonatología. *AnPediatr (Barc)* 67:594- 602. doi:10.1016/S1695-4033(07)70810-X

4.-Fernández P, Cruz N (2006) Efectos del Ruido en Ambiente Hospitalario Neonatal. *Ciencia&Trabajo* 20:65-73.

5.-6.- OMS. Guías para el ruido urbano. *Juristas-ruidos.org*. 1999. [Recuperado el 16 mayo 2010].

En: http://www.juristasruidos.org/Documentacion/guia_oms_ruido_1.pdf

6.-García del Río M, Sánchez Luna M, Doménech Martínez E, Izquierdo Macián I, López Herrera MC, Losada Martínez A, Perapoch López J (2007). Revisión de los estándares y recomendaciones para el diseño de una unidad de neonatología. *AnPediatr (Barc)* 67:594-602. doi:10.1016/S1695-4033(07)70810-X

7.[http://www.hsj.gob.pe/web1/epidemiologia/archivos/Evaluacion del Nivel So_noro.pdf](http://www.hsj.gob.pe/web1/epidemiologia/archivos/Evaluacion_del_Nivel_So_noro.pdf).

8.- Correlación de ansiedad y contaminación acústica en los pacientes hospitalizados del hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, junio 2010. En [:http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4061362](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4061362).

9.-Asociación Americana de Psiquiatría (2000). Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales DSM IV-TR, 4º edición. Washington, Asociación Americana de Psiquiatría.

10. Factores asociados al Síndrome burnout en médicos y enfermeras del hospital nacional sur este de salud del cusco,

En: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/situa/2004_n23/rsm_factores.htm

11.-Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental del Hospital San José. Evaluación del Nivel Sonoro. Hsj.gob.pe. 2007. [Recuperado el 22 de Agosto de 2010] En http://www.hsj.gob.pe/web1/epidemiologia/archivos/Evaluacion_del_Nivel_Sonoro.pdf

12.- Guillén Pérez, Francisca; Bernal Barquero, Marta; García Díaz, Silvia; García Díaz, María Josefa; Illán Noguera, Carmen Rosario; Álvarez Martínez, María del Camino; Martínez Rabadán, Manuel; Pina Díaz, Luisa María. Calidad del sueño de los pacientes ingresados en UCI: relación con estresores ambientales. Enferm Docente 2013, may-ago; 100. Disponible en <http://www.index-f.com/edocente/100/100-034.php>

13.- A. M. Velez-Pereira; M. Gázquez; J. C. Fortes-Garrido; J. P. Bolívar Evaluación del ruido en una Unidad De Cuidados Intensivos Neonatal ACUSTICA 2012. VIII Congreso Iberoamericano de Acústica, VII Congreso Ibérico de Acústica, 43º Congreso Español de Acústica -TECNIACUSTICA

2012- y EAA European Symposium on Environmental Acoustics. Évora, Portugal.
Octubre, 2012.

14. - Allen Frances; Michael B. First; Harold Alan Pincus , Masson. DSM-IV-TR:
Manual De Diagnóstico Diferencial, 2002

15.- Martínez Llorente, Jens Peters: (Comisión de Urbanismo y Transporte de
Ecologistas en Acción de Madrid) Marqués de Leganés 12, 28004 Madrid

16.- OMS, 1999: Guidelines for community noise
<http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf>



Anexos

ANEXO B.- Consentimiento informado:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Sr./Sra he leído el documento de consentimiento informado que me ha sido entregado, he comprendido las explicaciones en él facilitadas acerca del trabajo de investigación “ASOCIACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS GENERAL Y UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO”, y he podido resolver todas las dudas y preguntas que he planteado al respecto. También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presento. También he sido informado/a de que mis datos personales serán protegidos y serán utilizados únicamente con fines de formación y desarrollo profesional para el equipo de terapeutas del centro.

Tomando todo ello en consideración y en tales condiciones, CONSIENTO participar DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN y que los datos que se deriven de mi participación sean utilizados para cubrir los objetivos especificados en el documento.

Cusco, de Enero del 2015

Firmado:

ANEXO C: INVENTARIO DE ANSIEDAD ESTADO RASGO

Ficha N° _____

**Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo
(State-Trait Anxiety Inventory, STAI)**

ANSIEDAD-ESTADO

Instrucciones: A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor cómo se siente usted ahora mismo, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa su situación presente.

	<u>Nada</u>	<u>Algo</u>	<u>Bastante</u>	<u>Mucho</u>
1. Me siento calmado	0	1	2	3
2. Me siento seguro	0	1	2	3
3. Estoy tenso	0	1	2	3
4. Estoy contrariado	0	1	2	3
5. Me siento cómodo (estoy a gusto)	0	1	2	3
6. Me siento alterado	0	1	2	3
7. Estoy preocupado ahora por posibles desgracias futuras	0	1	2	3
8. Me siento descansado	0	1	2	3
9. Me siento angustiado	0	1	2	3
10. Me siento confortable	0	1	2	3
11. Tengo confianza en mí mismo	0	1	2	3
12. Me siento nervioso	0	1	2	3
13. Estoy desasosegado	0	1	2	3
14. Me siento muy «atado» (como oprimido)	0	1	2	3
15. Estoy relajado	0	1	2	3
16. Me siento satisfecho	0	1	2	3
17. Estoy preocupado	0	1	2	3
18. Me siento aturdido y sobreexcitado	0	1	2	3
19. Me siento alegre	0	1	2	3
20. En este momento me siento bien	0	1	2	3

ANSIEDAD-RASGO

Instrucciones: A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor cómo se siente usted en general, en la mayoría de las ocasiones. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa cómo se siente usted generalmente.

	<u>Casi nunca</u>	<u>A veces</u>	<u>A menudo</u>	<u>Casi siempre</u>
21. Me siento bien	0	1	2	3
22. Me canso rápidamente	0	1	2	3
23. Siento ganas de llorar	0	1	2	3
24. Me gustaría ser tan feliz como otros	0	1	2	3
25. Pierdo oportunidades por no decidirme pronto	0	1	2	3
26. Me siento descansado	0	1	2	3
27. Soy una persona tranquila, serena y sosegada	0	1	2	3
28. Veo que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas	0	1	2	3
29. Me preocupo demasiado por cosas sin importancia	0	1	2	3
30. Soy feliz	0	1	2	3
31. Suelo tomar las cosas demasiado seriamente	0	1	2	3
32. Me falta confianza en mí mismo	0	1	2	3
33. Me siento seguro	0	1	2	3
34. No suelo afrontar las crisis o dificultades	0	1	2	3
35. Me siento triste (melancólico)	0	1	2	3
36. Estoy satisfecho	0	1	2	3
37. Me rondan y molestan pensamientos sin importancia	0	1	2	3
38. Me afectan tanto los desengaños que no puedo olvidarlos	0	1	2	3
39. Soy una persona estable	0	1	2	3
40. Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales me pongo tenso y agitado	0	1	2	3

ANEXO D.- Ficha de medición de nivel sonoro

ESTACION	UBICACION	REFERENCIA	HORA		Leq. (dB)	Lmax. (dB)	Lmin. (dB)	RUIDOS IMPREVISTOS
			INICIO	FINAL				

- Leq. (dB): Nivel Sonoro Equivalente medido en decibeles
- L.max.: Nivel Sonoro Máximo medido en decibeles
- L.min.: Nivel Sonoro Mínimo medido en decibeles



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo he leído el documento de consentimiento informado que me ha sido entregado, he comprendido las explicaciones en él facilitadas acerca del trabajo de investigación "CORRELACIÓN ENTRE ANSIEDAD Y CONTAMINACIÓN SONORA EN PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS GENERAL Y UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO", y he podido resolver todas las dudas y preguntas que he planteado al respecto. También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presento. También he sido informado/a de que mis datos personales serán protegidos y serán utilizados únicamente con fines de formación y desarrollo profesional para el equipo de terapeutas del centro.

Tomando todo ello en consideración y en tales condiciones, CONSIENTO participar DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN y que los datos que se deriven de mi participación sean utilizados para cubrir los objetivos especificados en el documento.

Cusco, de febrero del 2015 _____

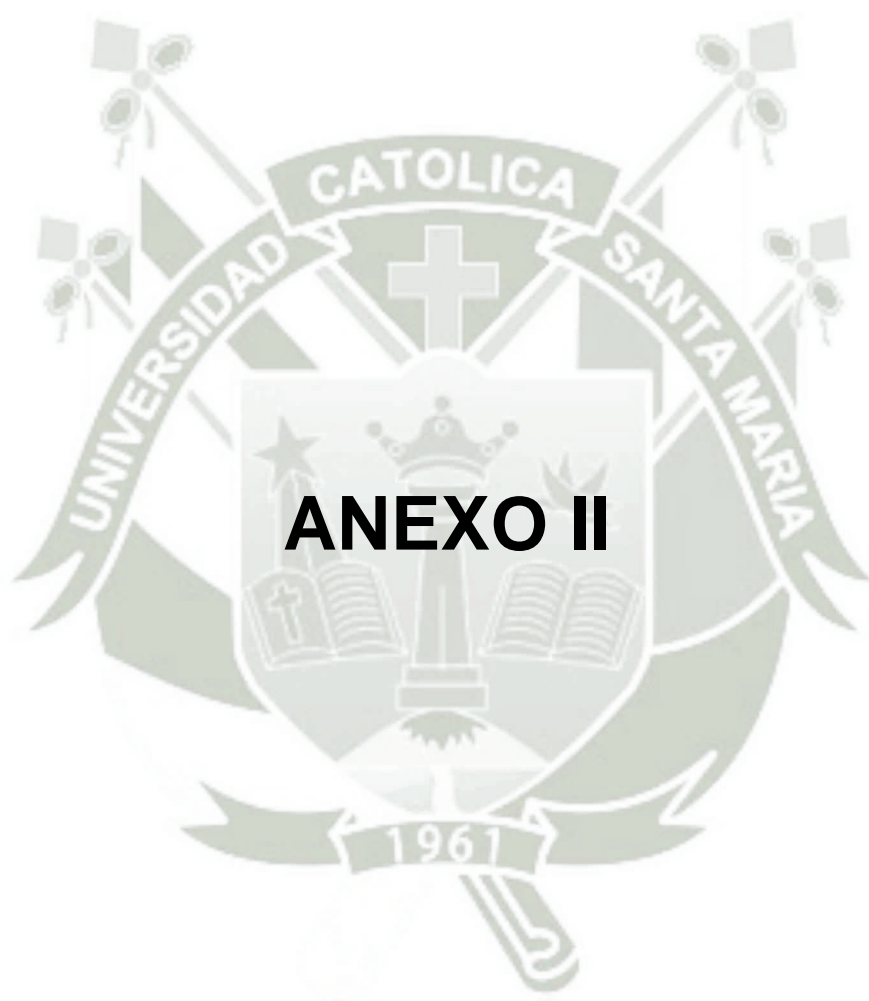
INVENTARIO DE ANSIEDAD ESTADO-RASGO

(STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORY, STAI)

ANSIEDAD-ESTADO

INSTRUCCIONES: A CONTINUACION ENCONTRARA UNAS FRASES QUE SE UTILIZAN CORRIENTEMENTE **PARA DESCRIBIRSE A UNO MISMO**. LEA CADA FRASE Y SEÑALE LA PUNTUACION DE 0 A 3 QUE INDIQUE MEJOR **COMO SE SIENTE USTED AHORA MISMO, EN ESTE MOMENTO**. NO HAY RESPUESTAS BUENAS NI MALAS. **NO EMPLEE DEMASIADO TIEMPO EN CADA FRASE Y CONTESTE SEÑALANDO LA RESPUESTA QUE MEJOR DESCRIBA SU SITUACION PRESENTE.**

	NADA	ALGO	BASTANTE	MUCHO
1.- Me siento calmado	0	1	2	3
2.- Me siento seguro	0	1	2	3
3.- Estoy tenso	0	1	2	3
4.- Estoy contrariado	0	1	2	3
5.- Me siento cómodo (estoy a gusto)	0	1	2	3
6.- Me siento alterado	0	1	2	3
7.- Estoy preocupado ahora por posibles desgracias futuras	0	1	2	3
8.- Me siento descansado	0	1	2	3
9.- Me siento angustiado	0	1	2	3
10.- Me siento confortable	0	1	2	3
11.- Tengo confianza en mi mismo	0	1	2	3
12.- Me siento nervioso	0	1	2	3
13.- Estoy desasosegado	0	1	2	3
14.- Me siento muy "atado" (como oprimido)	0	1	2	3
15.- Estoy relajado	0	1	2	3
16.- Me siento satisfecho	0	1	2	3
17.- Estoy preocupado	0	1	2	3
18.- Me siento aturdido y sobreexcitado	0	1	2	3
19.- Me siento alegre	0	1	2	3
20.- En este momento me siento bien	0	1	2	3



Codigo encuestado	p1	p2	p3	p4	p5	
1		2	2	1	1	2
2		2	1	1	0	1
3		2	2	1	1	2
4		1	1	1	2	1
5		2	2	1	1	2
6		2	2	1	0	1
7		3	2	3	2	1
8		2	1	3	1	2
9		2	3	1	1	2
10		1	2	1	0	1
11		1	2	1	0	1
12		2	2	1	0	2
13		1	1	2	2	1
14		2	2	1	3	2
15		3	2	0	0	3
16		3	2	2	1	3
17		2		0	0	2
18		1	1	2	0	2
19		2	3	1	1	2
20		1	2	2	0	2
21		2	3	0	0	3
22		3	1	2	1	2
23		3	2	0	1	3
24		2	2	1	0	2
25		1	2	1	0	3
26		2	2	0	1	2
27		2	3	0	0	2
28		3	2	0	1	2
29		0	2	1	0	2
30		2	2	1	0	2
31		3	3	0	0	3
32		2	2	1	2	2
33		1	2	2	1	1
34		2	3	1	0	2
35		1	1	1	2	1
36		1	2	1	0	1
37		2	3	1	0	1
38		2	3	0	0	0
39		2	3	1	0	3
40		2	2	1	1	2
41		1	1	2	2	0
42		1	0	1	0	1
43		1	2	0	0	2
44		2	2	2	0	1
45		1	1	1	0	1
46		1	3	1	0	1
47		2	2	0	0	2
48		1	1	0	2	2
49		1	2	3	2	0

50	1	2	0	1	1
51	2	2	0	0	1
52	3	2	1	0	2
53	2	0	1	1	0
54	2	2	1	0	0
55	1	1	2	2	1
56	2	2	0	2	0
57	2	2	1	0	2
58	1	1	2	2	0
59	1	1	2	2	0
60	2	2	2	1	1
61	2	2	1	0	2
62	1	1	1	0	2
63	2	2	1	1	1
64	1	1	2	2	1
65	1	0	2	2	0
66	2	2	1	0	2
67	2	2	1	2	2
68	1	0	3	2	1
69	1	0	1	3	1
70	2	2	1	0	2
71	1	0	2	2	0
72	2	2	0	0	2
73	1	0	3	2	0
74	2	2	1	0	2
75	0	0	2	1	0
76	2	2	0	0	2
77	0	0	2	2	0
78	2	2	0	0	2
79	1	2	1	2	1
80	1	2	1	0	2
81	1	1	2	0	2
82	2	2	0	0	2
83	1	1	2	0	2
84	1	2	1	0	1
85	1	2	1	0	3
86	1	2	0	1	1
87	2	2	1	1	2
88	2	1	1	0	1
89	2	2	1	1	2
90	1	1	1	2	1
91	2	2	1	1	2
92	2	2	1	0	1
93	3	2	3	2	1
94	2	1	3	1	2
95	2	3	1	1	2
96	1	2	1	0	1
97	1	2	1	0	1
98	2	2	1	0	2
99	1	1	2	2	1

100	2	2	1	3	2
101	3	2	0	0	3
102	3	2	2	1	3
103	2	2	0	0	2
104	1	1	2	0	2
105	2	3	1	1	2
106	1	2	2	0	2
107	2	3	0	0	3
108	3	1	2	1	2
109	3	2	0	1	3
110	2	2	1	0	2
111	1	2	1	0	3
112	2	2	0	1	2
113	2	3	0	0	2
114	3	2	0	1	2



p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	
	1	1	2	2	2	1	1
	0	0	1	1	1	2	1
	1	1	1	1	2	2	1
	1	1	0	1	1	2	1
	0	0	2	0	2	2	0
	1	1	0	1	2	0	1
	1	0	1	2	1	2	1
	3	3	1	2	1	3	2
	0	0	2	1	2	3	2
	0	0	1	1	1	3	1
	0	0	1	0	2	3	0
	0	1	1	1	2	2	2
	1	3	0	1	1	2	1
	1	3	1	1	2	3	2
	2	1	1	0	2	2	1
	2	0	2	0	2	3	1
	0	0	2	2	3	2	1
	1	0	1	0	0	1	1
	0	2	1	1	2	3	0
	1	0	1	1	1	2	1
	0	1	3	0	3	3	1
	1	0	1	1	2	2	0
	0	1	2	0	3	3	1
	0	1	2	0	2	2	1
	1	0	1	2	2	2	1
	0	0	1	0	3	3	1
	0	0	1	0	2	2	0
	0	0	1	0	2	3	0
	0	1	1	0	2	3	0
	0	0	0	1	2	3	1
	0	1	2	0	3	3	0
	0	1	1	1	2	2	1
	0	0	1	0	1	2	3
	0	0	0	0	2	3	0
	1	1	1	1	1	2	1
	0	0	1	1	3	3	0
	0	0	2	0	2	3	0
	0	0	1	1	2	3	0
	1	1	1	1	2	3	0
	2	2	0	2	0	2	0
	0	3	0	1	0	2	0
	0	0	1	0	2	2	0
	0	0	1	0	2	2	1
	0	1	1	0	1	2	0
	1	0	3	1	1	3	1
	0	0	1	0	1	2	0
	2	2	1	1	1	2	1
	2	1	0	2	0	1	2

0	0	1	0	1	2	1
0	0	1	1	2	2	1
1	0	2	1	3	3	1
1	1	0	1	1	2	1
1	0	1	1	1	2	1
2	2	0	2	0	1	2
1	1	2	1	2	2	1
1	2	1	1	2	2	1
2	2	1	1	1	2	2
2	2	0	2	0	1	2
2	2	2	2	1	2	2
0	1	2	1	2	2	1
2	3	1	1	1	2	2
1	1	1	0	2	2	0
2	3	1	3	2	1	2
2	2	1	2	0	0	2
0	1	1	0	2	2	1
0	2	1	1	2	1	2
2	2	0	2	0	1	2
2	2	0	2	1	2	0
0	1	2	1	2	2	1
3	2	0	2	0	0	2
0	0	2	0	2	3	1
2	2	0	2	0	0	2
0	1	2	0	2	2	1
1	2	1	2	0	0	2
0	0	2	0	2	3	0
2	2	0	2	1	1	2
0	0	2	0	2	2	1
2	3	0	2	1	1	2
0	1	0	1	2	3	3
0	2	0	1	2	3	1
0	2	0	0	2	2	0
0	1	2	2	2	3	1
1	1	2	1	2	1	1
1	2	0	2	1	1	2
1	1	2	2	2	1	1
0	0	1	1	1	2	1
1	1	1	1	2	2	1
0	0	2	0	2	2	0
1	1	0	1	2	0	1
1	0	1	2	1	2	1
3	3	1	2	1	3	2
0	0	2	1	2	3	2
0	0	1	1	1	3	1
0	0	1	0	2	3	0
0	1	1	1	2	2	2
1	3	0	1	1	2	1

1	3	1	1	2	3	2
2	1	1	0	2	2	1
2	0	2	0	2	3	1
0	0	2	2	3	2	1
1	0	1	0	0	1	1
0	2	1	1	2	3	0
1	0	1	1	1	2	1
0	1	3	0	3	3	1
1	0	1	1	2	2	0
0	1	2	0	3	3	1
0	1	2	0	2	2	1
1	0	1	2	2	2	1
0	0	1	0	3	3	1
0	0	1	0	2	2	0
0	0	1	0	2	3	0



p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	
	1	0	2	2	1	1	2
	1	0	1	1	0	0	2
	0	0	1	2	1	1	2
	1	1	1	2	1	1	2
	0	0	1	2	1	0	2
	0	1	1	0	0	2	2
	3	3	1	0	2	3	1
	2	2	0	1	2	2	2
	1	1	2	2	1	0	2
	0	0	3	1	0	0	2
	0	1	1	2	1	0	2
	1	0	3	2	0	0	2
	1	2	1	1	1	1	1
	1	2	1	2	1	0	1
	0	1	2	2	1	1	2
	0	0	3	3	1	3	3
	0	0	2	2	1	0	2
	0	1	2	2	2	1	1
	0	0	1	3	0	2	3
	1	1	2	1	2	1	2
	1	0	3	3	0	1	3
	0	0	1	2	1	0	2
	0	1	2	3	1	0	3
	0	0	2	2	1	0	2
	2	0	1	2	1	0	2
	0	1	2	2	1	0	2
	1	0	2	2	1	1	2
	0	0	3	3	0	0	3
	0	0	2	3	0	0	3
	1	0	1	2	0	1	2
	0	0	2	3	1	0	2
	1	0	1	2	1	0	1
	0	1	1	2	1	2	1
	0	0	2	1	1	0	2
	1	0	0	1	0	0	2
	0	1	1	1	1	0	1
	0	1	2	1	0	0	3
	0	0	2	2	0	0	2
	1	2	2	3	1	0	1
	0	0	2	3	0	0	2
	2	0	1	2	0	1	2
	3	2	1	0	3	1	1
	0	0	2	2	1	0	2
	0	1	2	2	1	0	2
	1	0	0	1	1	1	1
	1	1	2	2	1	0	2
	0	1	1	1	1	0	1
	2	2	1	1	2	2	1
	1	2	0	0	3	2	1

0	1	1	1	2	0	2
0	0	3	2	1	0	2
1	0	2	2	0	0	2
1	0	1	1	2	3	2
1	0	1	1	0	1	2
2	2	0	0	3	2	0
1	0	2	2	1	1	2
1	0	1	2	1	1	2
2	3	1	2	3	2	1
1	2	0	0	3	3	1
1	2	1	2	2	1	1
1	0	1	2	1	1	2
1	2	1	2	3	1	2
1	0	1	2	0	0	2
2	2	1	1	3	2	1
1	2	0	0	2	2	0
1	0	1	1	1	1	2
1	2	1	1	2	0	2
1	2	0	0	2	2	0
1	2	1	1	1	2	1
1	0	1	2	1	0	2
1	2	0	1	2	2	0
1	0	2	2	1	0	2
2	3	0	0	2	2	0
1	0	2	2	1	0	2
1	2	0	2	2	2	0
0	0	2	2	1	0	2
1	2	0	0	2	2	0
1	0	2	2	1	0	2
1	1	0	2	1	2	1
1	1	2	1	2	1	3
0	0	1	1	1	2	3
0	0	3	2	1	0	3
0	0	2	2	1	1	3
0	0	1	2	1	2	2
0	3	2	1	0	1	3
2	2	1	1	3	2	1
1	0	2	2	1	1	2
1	0	1	1	0	0	2
0	0	1	2	1	1	2
1	1	1	2	1	1	2
0	0	1	2	1	0	2
0	1	1	0	0	2	2
3	3	1	0	2	3	1
2	2	0	1	2	2	2
1	1	2	2	1	0	2
0	0	3	1	0	0	2
0	1	1	2	1	0	2
1	0	3	2	0	0	2
1	2	1	1	1	1	1

1	2	1	2	1	0	1
0	1	2	2	1	1	2
0	0	3	3	1	3	3
0	0	2	2	1	0	2
0	1	2	2	2	1	1
0	0	1	3	0	2	3
1	1	2	1	2	1	2
1	0	3	3	0	1	3
0	0	1	2	1	0	2
0	1	2	3	1	0	3
0	0	2	2	1	0	2
2	0	1	2	1	0	2
0	1	2	2	1	0	2
1	0	2	2	1	1	2
0	0	3	3	0	0	3



p20	a1	a2	a3	a4	a5	
1	28	2	1	1	0	0
1	17	1	1	0	2	1
2	26	2	1	0	2	1
2	24	2	2	1	2	1
2	22	2	1	0	0	0
2	20	2	1	0	1	0
2	34	1	2	1	2	1
2	37	1	2	1	3	2
2	30	2	1	0	0	0
2	20	1	2	3	3	2
2	20	1	1	2	3	2
2	26	2	1	0	0	0
1	25	1	1	0	2	1
2	33	1	0	2	3	2
3	29	2	1	0	0	0
3	37	2	1	0	0	1
2	25	2	0	0	0	1
2	21	2	1	0	1	2
3	30	3	1	0	0	0
2	26	2	1	0	1	1
3	33	3	0	0	0	0
3	25	2	1	0	0	1
3	32	3	1	0	2	0
2	24	2	1	0	0	1
2	26	2	1	1	1	0
2	25	2	0	1	1	0
2	23	2	0	0	0	0
2	25	3	0	0	0	0
3	23	2	1	0	0	0
2	23	2	0	0	0	2
3	29	3	2	0	0	1
2	25	2	1	0	1	1
2	25	2	1	1	1	1
2	22	2	0	0	0	1
2	16	2	1	1	0	1
1	18	1	2	2	1	0
3	25	3	1	0	0	0
2	20	2	0	0	0	0
3	29	2	1	1	0	0
3	27	3	0	0	3	2
0	22	1	1	2	2	2
0	20	1	0	0	3	1
2	19	2	1	0	1	0
2	23	2	1	0	1	1
1	15	1	1	0	0	1
2	27	2	1	2	3	1
2	17	2	1	0	0	1
2	29	1	2	1	2	2
1	26	1	2	1	3	1

2	19	1	2	1	0	1
2	22	1	2	0	0	1
2	28	2	1	0	0	1
1	22	1	2	0	0	1
2	20	1	1	0	2	2
0	25	0	1	2	3	2
2	27	2	1	0	0	1
3	28	1	0	0	1	1
1	32	1	2	2	2	1
0	25	0	2	2	2	2
1	32	1	2	2	2	1
2	26	2	1	0	0	1
1	30	2	1	1	2	1
2	22	2	1	0	0	1
1	34	1	2	2	2	2
1	22	1	1	2	2	2
2	23	2	1	0	0	1
2	29	1	1	0	0	2
0	23	0	2	2	2	2
2	26	2	1	1	2	2
2	25	2	1	0	0	1
0	22	0	2	2	2	2
2	24	2	0	0	0	1
0	23	0	3	3	2	2
2	25	2	1	0	0	1
0	20	0	3	2	2	2
2	22	2	0	0	0	1
0	21	0	3	2	2	2
2	23	2	0	0	0	0
2	28	1	2	2	3	3
2	29	2	1	0	0	1
2	25	2	1	0	1	0
1	22	2	2	0	0	2
2	28	1	1	0	0	0
2	23	2	2	1	1	2
3	31	3	1	0	0	0
1	27	1	2	1	3	2
1	28	2	1	1	0	0
1	17	1	1	0	2	1
2	26	2	1	0	2	1
2	24	2	2	1	2	1
2	22	2	1	0	0	0
2	20	2	1	0	1	0
2	34	1	2	1	2	1
2	37	1	2	1	3	2
2	30	2	1	0	0	0
2	20	1	2	3	3	2
2	20	1	1	2	3	2
2	26	2	1	0	0	0
1	25	1	1	0	2	1

2	33	1	0	2	3	2
3	29	2	1	0	0	0
3	37	2	1	0	0	1
2	25	2	0	0	0	1
2	21	2	1	0	1	2
3	30	3	1	0	0	0
2	26	2	1	0	1	1
3	33	3	0	0	0	0
3	25	2	1	0	0	1
3	32	3	1	0	2	0
2	24	2	1	0	0	1
2	26	2	1	1	1	0
2	25	2	0	1	1	0
2	23	2	0	0	0	0
2	25	3	0	0	0	0



a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	
	1	1	0	0	3	1	0
	0	1	1	1	1	2	1
	2	3	2	1	3	2	1
	1	2	0	1	2	2	0
	1	1	0	0	2	0	0
	2	1	0	1	2	2	0
	1	1	2	3	2	1	2
	1	2	2	3	1	2	1
	1	2	0	0	2	3	1
	2	1	2	3	3	3	1
	2	3	1	0	2	1	1
	2	2	0	0	2	2	0
	1	0	1	1	1	0	1
	1	3	1	2	1	2	1
	2	2	1	0	3	1	2
	2	2	0	1	3	2	0
	2	2	0	0	2	1	0
	1	2	1	2	2	2	0
	2	3	3	1	3	2	0
	0	2	1	2	3	2	0
	2	2	0	0	2	1	0
	2	2	1	2	3	3	1
	2	3	0	1	3	1	0
	2	3	1	2	2	0	0
	2	2	0	2	2	3	0
	2	2	0	0	2	0	0
	1	1	0	0	2	0	0
	1	3	0	0	3	0	0
	2	3	0	0	3	2	0
	1	2	0	0	3	1	0
	2	3	0	1	2	2	0
	1	2	1	0	2	2	1
	0	1	1	2	2	1	1
	2	2	1	1	2	1	0
	0	1	1	1	2	1	1
	1	1	1	0	1	1	0
	3	3	0	0	3	1	0
	2	3	0	0	3	2	0
	1	2	0	0	3	3	0
	2	1	2	1	2	3	1
	0	1	1	0	1	0	1
	0	1	0	2	3	1	0
	1	2	0	0	2	0	0
	1	2	1	1	3	2	1
	0	1	1	0	1	1	1
	1	2	1	0	2	2	1
	1	2	0	0	2	1	0
	0	1	1	1	2	2	1
	0	1	3	3	0	2	3



0	2	1	1	2	2	1
0	2	3	1	2	1	1
1	2	1	2	2	3	1
0	1	2	2	2	3	1
2	2	1	2	1	2	0
0	0	2	2	0	2	2
2	2	1	1	2	3	1
0	3	1	1	2	1	1
1	1	2	2	1	3	1
0	1	3	3	0	2	3
0	1	2	3	1	3	2
2	2	1	0	2	3	1
1	2	2	2	2	2	1
1	2	1	0	2	3	1
1	2	2	2	1	2	2
1	0	2	2	0	2	2
1	2	0	1	2	2	1
1	1	2	1	2	2	1
0	0	2	2	0	2	0
1	2	2	2	2	3	1
1	2	1	1	2	2	0
0	1	2	2	0	3	3
2	2	0	0	2	3	0
0	0	2	2	0	2	2
1	2	1	1	2	2	1
0	1	2	2	0	2	2
2	2	1	1	2	2	2
0	1	3	3	1	2	3
2	2	0	0	2	3	0
0	1	2	3	2	3	1
0	2	2	1	2	3	1
0	2	1	3	2	3	1
1	2	0	2	2	3	2
1	2	1	1	2	2	1
1	2	1	1	2	2	1
2	3	2	1	3	0	2
0	1	2	2	1	2	2
1	1	0	0	3	1	0
0	1	1	1	1	2	1
2	3	2	1	3	2	1
1	2	0	1	2	2	0
1	1	0	0	2	0	0
2	1	0	1	2	2	0
1	1	2	3	2	1	2
1	2	2	3	1	2	1
1	2	0	0	2	3	1
2	1	2	3	3	3	1
2	3	1	0	2	1	1
2	2	0	0	2	2	0
1	0	1	1	1	0	1

1	3	1	2	1	2	1
2	2	1	0	3	1	2
2	2	0	1	3	2	0
2	2	0	0	2	1	0
1	2	1	2	2	2	0
2	3	3	1	3	2	0
0	2	1	2	3	2	0
2	2	0	0	2	1	0
2	2	1	2	3	3	1
2	3	0	1	3	1	0
2	3	1	2	2	0	0
2	2	0	2	2	3	0
2	2	0	0	2	0	0
1	1	0	0	2	0	0
1	3	0	0	3	0	0



a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	
	3	0	0	1	0	1	2
	0	1	2	1	0	0	1
	2	1	0	2	1	2	2
	2	1	2	0	1	2	1
	2	1	0	2	0	0	1
	2	2	0	1	1	2	2
	1	2	2	2	1	1	2
	2	3	2	2	3	3	2
	2	2	0	3	0	0	2
	3	1	2	1	1	1	1
	3	0	1	1	1	2	2
	2	0	0	2	0	0	2
	1	2	1	1	1	0	1
	2	1	1	2	3	1	1
	2	2	1	2	1	1	2
	3	0	0	1	0	0	3
	2	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	2	1	1	2
	1	2	0	2	1	1	3
	1	1	1	2	1	0	2
	3	2	0	3	0	0	3
	1	1	0	2	0	0	2
	2	2	0	2	0	0	2
	3	0	0	2	0	0	2
	2	2	0	2	1	0	2
	2	2	0	2	0	0	3
	2	0	0	3	0	0	3
	3	0	0	3	0	0	2
	3	0	0	0	0	0	3
	3	3	0	2	1	0	3
	3	2	0	3	1	0	3
	2	1	1	2	1	0	2
	2	1	1	1	1	1	2
	0	0	0	1	1	0	2
	1	1	0	2	0	0	1
	1	1	1	1	1	0	1
	3	0	0	3	0	0	3
	3	3	2	3	1	1	3
	3	0	0	3	0	0	2
	3	2	0	3	2	2	2
	1	1	2	1	1	1	1
	3	2	0	2	0	2	2
	2	0	0	2	0	0	2
	2	0	1	2	1	1	2
	1	2	3	1	1	2	3
	2	1	1	2	2	2	3
	2	0	0	1	1	1	2
	1	1	0	1	1	1	2
	0	3	3	0	2	2	0

1	1	2	1	1	1	2
2	1	1	2	1	2	2
2	0	1	2	0	1	2
1	1	1	1	0	0	3
1	1	1	2	1	1	2
0	2	2	0	2	2	1
2	2	0	2	0	0	2
2	1	0	2	1	1	3
1	1	2	1	1	2	2
1	2	2	0	2	2	1
1	3	2	1	2	3	1
2	0	0	2	0	1	3
1	2	1	2	1	1	1
1	0	0	2	0	1	2
1	3	3	1	2	1	1
0	2	2	0	2	2	1
1	0	0	2	0	1	2
0	1	1	1	2	1	2
0	2	2	0	2	2	1
3	3	2	1	2	2	2
2	0	0	2	1	1	2
0	2	2	0	2	2	2
3	0	0	2	0	1	3
0	2	2	0	2	2	1
1	0	0	2	0	1	2
0	2	2	0	2	2	1
2	0	0	2	0	1	3
2	0	2	0	2	2	1
2	1	2	1	3	1	3
2	2	1	2	1	2	2
2	1	0	1	2	1	3
2	1	0	2	1	1	2
2	1	2	2	2	1	1
2	1	0	2	1	0	3
2	1	0	2	0	0	3
0	2	2	0	2	2	1
3	0	0	1	0	1	2
0	1	2	1	0	0	1
2	1	0	2	1	2	2
2	1	2	0	1	2	1
2	1	0	2	0	0	1
2	2	0	1	1	2	2
1	2	2	2	1	1	2
2	3	2	2	3	3	2
2	2	0	3	0	0	2
3	1	2	1	1	1	1
3	0	1	1	1	2	2
2	0	0	2	0	0	2
1	2	1	1	1	0	1

2	1	1	2	3	1	1
2	2	1	2	1	1	2
3	0	0	1	0	0	3
2	0	0	2	0	0	2
2	0	0	2	1	1	2
1	2	0	2	1	1	3
1	1	1	2	1	0	2
3	2	0	3	0	0	3
1	1	0	2	0	0	2
2	2	0	2	0	0	2
3	0	0	2	0	0	2
2	2	0	2	1	0	2
2	2	0	2	0	0	3
2	0	0	3	0	0	3
3	0	0	3	0	0	2



a20	Edad	Sexo
0	17	42 Mujer
1	18	55 Mujer
1	31	39 Mujer
1	26	36 Mujer
0	13	40 Mujer
1	23	32 Mujer
2	32	32 Mujer
2	40	29 Mujer
2	23	32 Mujer
1	37	39 Mujer
1	30	39 Mujer
0	17	31 Mujer
0	17	27 Mujer
2	32	30 Mujer
1	26	26 Mujer
1	22	31 Mujer
0	16	30 Mujer
2	26	57 Mujer
1	29	32 Mujer
1	24	25 Mujer
0	21	31 Mujer
3	27	32 Mujer
1	25	55 varon
0	21	46 varon
1	26	51 varon
1	20	23 Mujer
1	15	24 Mujer
0	18	23 Mujer
0	19	36 Mujer
0	23	29 Mujer
1	29	36 Mujer
1	24	29 Mujer
1	24	42 Mujer
0	16	43 Mujer
1	18	49 Mujer
0	17	35 Mujer
0	23	40 Mujer
0	28	46 Mujer
0	21	38 Mujer
1	35	31 Mujer
1	21	27 Mujer
2	25	30 Mujer
0	15	26 Mujer
2	27	52 Mujer
3	24	31 Mujer
1	32	48 Mujer
0	17	42 Mujer
1	24	40 Mujer
2	32	34 Mujer

1	24	50 Mujer
2	27	48 Mujer
0	24	24 Mujer
1	23	29 Mujer
1	26	25 Mujer
2	27	28 Mujer
1	25	24 Mujer
1	23	26 Mujer
1	30	27 Mujer
2	32	39 Mujer
1	34	33 Mujer
1	24	46 Mujer
1	29	29 Mujer
1	21	50 Mujer
1	34	62 Mujer
2	28	33 Mujer
1	20	32 Mujer
1	23	28 Mujer
2	25	42 Mujer
2	38	50 Mujer
1	22	53 varon
2	31	50 varon
1	22	63 varon
2	29	61 varon
1	21	54 varon
2	29	49 varon
1	24	54 Mujer
2	33	34 Mujer
1	20	24 varon
1	36	38 Mujer
1	28	28 varon
2	28	26 varon
1	28	24 varon
2	25	26 Mujer
1	28	24 Mujer
2	27	25 varon
2	30	25 Mujer
0	17	42 Mujer
1	18	55 Mujer
1	31	39 Mujer
1	26	36 Mujer
0	13	40 Mujer
1	23	32 Mujer
2	32	32 Mujer
2	40	29 Mujer
2	23	32 Mujer
1	37	39 Mujer
1	30	39 Mujer
0	17	31 Mujer
0	17	27 Mujer

2	32	30 Mujer
1	26	26 Mujer
1	22	31 Mujer
0	16	30 Mujer
2	26	57 Mujer
1	29	32 Mujer
1	24	25 Mujer
0	21	31 Mujer
3	27	32 Mujer
1	25	55 varon
0	21	46 varon
1	26	51 varon
1	20	23 Mujer
1	15	24 Mujer
0	18	23 Mujer



Superior	Técnico de enfermería	150 UCI
Superior	Técnico de enfermería	150 UCI
Superior	Técnico de enfermería	150 UCI
Superior	Técnico de enfermería	150 UCI
Superior	Técnico de enfermería	150 UCI
Superior	Técnico de enfermería	150 UCI
Superior	Técnico de enfermería	150 UCI
Superior	Técnico de enfermería	150 UCI
Superior	Técnico de enfermería	150 UCI
Superior	Médico	150 UCI
Superior	Médico	150 UCI
Superior	Médico	150 UCI
Superior	Interno	110 UCI
Superior	Interno	110 UCI
Superior	Interno	110 UCI

