



# Nivel de ruido en UTIP ¿ Cuanto es tolerable?



HUNIADES URBINA-MEDINA,MD, PH.D.  
PEDIATRA INTENSIVISTA  
HOSPITAL DE NIÑOS “J. M. DE LOS RÍOS”  
Caracas - Venezuela  
[urbinamedina@gmail.com](mailto:urbinamedina@gmail.com)

## **Estadísticas**

**La contaminación acústica producida por la actividad humana ha aumentado de forma espectacular en los últimos años.**

**Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 130.000.000 de habitantes de sus países miembros, se encuentran con un nivel sonoro superior a 65 dB, límite aceptado por la O.M.S. y otros 300.000.000 residen en zonas de incomodidad acústica entre 55-65 dB.**

## **El Ruido**

**Sonido molesto producido en un sitio inadecuado y en el momento inadecuado; es por tanto, todo sonido que se percibe, pero que no es deseado.**

**Criterio objetivo:** Todo sonido que puede producir una pérdida de audición, ser nocivo para la salud o interferir gravemente una actividad.

**Criterio subjetivo:** es todo sonido indeseado y por tanto molesto, desagradable o perturbador.

## Niveles de decibelios (OMS)

<b>Decibelios (dB)</b>	<b>Actividad</b>
<b>30 – 50 dB</b>	Fondo agradable para vida social
<b>55 dB</b>	ruido máximo nocturno de sectores con predominio de suelo residencial.
<b>50 – 70 dB</b>	ruido incómodos para conversar.
<b>70 – 90 dB</b>	ruidos que nos causan una sensación molesta
<b>90 – 110 dB</b>	sensación insoportable

## **Legislación en ruido**

### **Comisión Venezolana de Normas Industriales**

**(Norma 1565)**

**“no se permitirá exposición a ruidos continuos mayores o iguales a 85dB, sin la debida protección auditiva”.**

**El Committee on Environmental Health (AAP)**

**nivel de ruido seguro de 45 dB de día y 35 dB de noche.**

# **Legislación en ruido**

## **La OMS**

**Recomienda que en hospitales no sea mayor de 35 dB, ya que el ruido excesivo puede dañar las estructuras auditivas y causar reacciones fisiológicas y conductuales adversas además de dolor**

## **Ruido hospitalario**

**La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los niveles de ruido en el interior de las salas de los hospitales no deben exceder los 30 dB por la noche para evitar trastornos del sueño.**

**La mayoría de los estudios, muestran que los niveles de ruido dentro de los hospitales son muy superiores a los valores de referencia.**

# **Efectos negativos del ruido**

**Cardiovasculares**

**Pérdida de audición**

**Aumento de la secreción gástrica**

**Estimulación de la pituitaria y la glándula suprarrenal**

**Supresión de la respuesta inmune a la infección**

**Alteraciones de la reproducción y la fertilidad femenina**

**Alteraciones del sueño**



## **El ruido en UCI**

**Los niveles de ruido en las unidades de cuidados intensivos pueden ser altos.**

**Los altos niveles de ruido tienden a ocasionar disminución de la calidad del sueño, lo que conduce a la curación más lenta, peor respuesta inmune y disminución de la función cognitiva.**

## **Ruido en UCI**

**El nivel de ruido en las UCI oscila entre 50 a 75 dB , con el nivel más alto pico de la noche llegando incluso a 103 dB .**

**Esto causa efectos adversos sobre los pacientes, contribuyendo a aumentar su nivel de estrés y ansiedad, y a desencadenar problemas como la alteración del sueño y la desorientación temporo-espacial.**

## Ruido en UTI

Equipo	Decibeles (dB)
Conversaciones	59 – 90 dB
Ventilador	76 dB
Monitores	78 dB
Bombas de infusión	73 – 78 dB

## **Ruido en UTI**

**El ruido ha sido descrito por los pacientes como un factor estresante, que se incrementa cuando éstos son incapaces de comunicarse o de moverse, siendo una de las causas fundamentales del trastorno del sueño.**

## **Ruido en UTI**

**Los pacientes describen dos fuentes fundamentales de ruido: las alarmas, el ruido de los aparatos, el sonido del TV / radio y las conversaciones de las enfermeras y el personal sanitario.**

**El ruido que se produce en picos perturba más a los pacientes que el sonido mantenido en un mismo nivel.**

## **Nivel de Ruido en una UTIP**

**Se realizó una investigación descriptiva, no experimental, transversal prospectiva; en la cual se midieron los niveles de ruido en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos Dr. Xavier Mugarra del Hospital de Niños JM de los Ríos en el mes de julio del año 2014**

## **Nivel de Ruido en una UTIP**

**Objetivo:** Determinar los niveles de ruido existentes en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital José Manuel de los Ríos.

**Método:** Se realizó la medición del nivel de ruido con un decibelímetro; durante todos los días de la semana en los diferentes cambios de turno del personal y durante los mismos; colocando el decibelímetro a la altura de la cabecera de cada paciente

Se midió el nivel de ruido producido por fuentes fijas que se encuentran continuamente en el área.

## **Nivel de ruido en una UCIP**

**La muestra estuvo constituida por las mediciones de los niveles de ruido realizadas en la UCI el HJMR, julio 2014.**

**Área de 363 mts<sup>2</sup>, con capacidad instalada de 10 camas y un aislamiento, y capacidad operativa para el momento del estudio de 4 camas.**



## **Nivel de ruido en una UCIP**

**Paredes de bloques y revestimiento de friso, techos de junta invisibles, pisos de granito.**

**Personal de 50 enfermeras, 2 médicos de guardia por día, 1 residente y 2 adjuntos; divididos por turno (Mañana: 16-18 personas, Tarde: 11-12 personas y Noche: 8-11 personas).**

## **Método**

- **Se realizaron mediciones de nivel de ruido durante toda la semana, a lo largo de un mes, en los diferentes cambios de turnos del personal (7:00am, 1:00pm, 7:00pm, 10:00pm y 3:00am).**
- **Se midió el nivel de ruido de base dentro del área, conversación del personal, timbre y música ambiental.**

## **Método**

- **También se midió el nivel de ruido de los equipos que se encuentran en la misma; ventiladores mecánicos, monitores y bombas de infusión.**
- **Posteriormente se midió el nivel de ruido en la cabecera de cada paciente ingresado en la unidad, colocando el sonómetro en la cama, a nivel del conducto auditivo externo de los pacientes.**

## **Método**

- **Las mediciones se realizaron con un decibelímetro marca IntellSafe, modelo JTS-1357, Digital SoundLevel Meter; normalizado, previamente calibrado, con sus selectores en el filtro de ponderación A.**
- **El micrófono del instrumento de medición se ubicó a una altura entre 1,0 y 1,5 m del suelo, y a una distancia de por lo menos 3 metros de las paredes o estructuras que puedan reflejar el sonido, no estuvo expuesto a vibraciones mecánicas y se utilizó una pantalla protectora en el micrófono del instrumento.**

## **Resultados**

- .- Nivel de ruido que oscilo entre 50 dB y 75 dB con una mediana entre 59 y 66 dB según el día y hora de la medición.**
- .- Evidenciando una diferencia estadísticamente significativa entre las mediciones en los momentos de entrega, medianas entre 62 dB y 67 dB, con respecto a los turnos.**
- .- Medianas entre 59 dB y 66 dB, en la semana y fines de semana; siendo mayor el nivel de ruido durante las entregas con  $p < 0.05$ .**

## **Nivel de ruido durante la semana y lugar**

### **UTIP Hospital de Niños JMR, julio 2014**

<b>Días</b>	<b>Stand</b>	<b>Paciente 1</b>	<b>Paciente 2</b>	<b>Paciente 3</b>	<b>Paciente 4</b>	<b>p (*)</b>
<b>Lunes</b>	<b>65 (56-67)</b>	<b>62 (50-65)</b>	<b>61 (51-63)</b>	<b>63 (53-66)</b>	<b>67 (53-72)</b>	<b>0,008</b>
<b>Martes</b>	<b>63 (57-66)</b>	<b>61 (50-64)</b>	<b>61 (51-64)</b>	<b>62 (52-66)</b>	<b>66 (54-70)</b>	<b>0,010</b>
<b>Miércoles</b>	<b>63 (56-68)</b>	<b>63 (50-70)</b>	<b>62 (51-68)</b>	<b>62 (51-65)</b>	<b>65 (55-68)</b>	<b>0,064</b>
<b>Jueves</b>	<b>63 (57-68)</b>	<b>62 (50-75)</b>	<b>63 (51-65)</b>	<b>60 (53-65)</b>	<b>65 (54-68)</b>	<b>0,045</b>
<b>Viernes</b>	<b>64 (52-68)</b>	<b>62 (50-68)</b>	<b>62 (50-68)</b>	<b>62 (52-65)</b>	<b>65 (54-68)</b>	<b>0,014</b>
<b>Sábado</b>	<b>60 (56-65)</b>	<b>62 (58-68)</b>	<b>63 (59-66)</b>	<b>62 (59-64)</b>	<b>68 (65-73)</b>	<b>0,030</b>
<b>Domingo</b>	<b>60 (57-67)</b>	<b>61 (59-65)</b>	<b>62 (59-67)</b>	<b>62 (59-67)</b>	<b>66 (62-70)</b>	<b>0,026</b>

**Fuente: investigación de los autores**

## **Resultados**

**Se obtuvieron mediciones que reportaban un nivel de ruido que oscilo entre 50 dB y 75 dB con una mediana entre 59 y 66 dB según el día y hora de la medición.**

**Evidenciando una diferencia estadísticamente significativa entre las mediciones en los momentos de entrega**

**Medianas entre 62 dB y 67 dB, con respecto a los turnos, medianas entre 59 dB y 66 dB, en la semana y fines de semana; siendo mayor el nivel de ruido durante las entregas con  $p < 0.05$ .**

## **Resultados**

**La variación en el nivel de ruido medido en los días de semana, con medianas entre 60 dB y 67 dB; y los fines de semana, con medianas entre 60 dB y 68 dB; en los diferentes puntos de medición, no fue significativa estadísticamente con  $p > 0.05$ .**



## **Resultados**

**Los valores del nivel de ruido medido fueron mayores en horas de la tarde y mañana, con medianas entre 62 dB y 66 dB; con respecto a los medidos en horas de la noche con medianas entre 61 dB y 66 dB, y la madrugada medianas 51 dB y 57 dB; siendo esta diferencia estadísticamente significativa con  $p < 0.05$ .**

## **Nivel de ruido según momentos del día**

### **UTIP Hospital de Niños JMR, julio 2014**

<b>Momentos</b>	<b>Stand</b>	<b>Paciente 1</b>	<b>Paciente 2</b>	<b>Paciente 3</b>	<b>Paciente 4</b>	<b>p (*)</b>
<b>Madrugada</b>	57 (56-60)	51 (50-60)	52 (50-61)	54 (51-63)	56 (53-68)	0,015
<b>Mañana</b>	63 (52-67)	62 (52-75)	63 (53-68)	62 (54-66)	66 (54-66)	0,161
<b>Tarde</b>	64 (57-68)	63 (60-66)	62 (60-66)	63 (59-65)	66 (62-73)	0,042
<b>Noche</b>	61 (56-68)	61 (51-68)	62 (51-64)	61 (53-65)	66 (55-70)	0,006

**Fuente: investigación de los autores**

## **Resultados**

**Se obtuvo correlación positiva con  $p < 0.05$ , entre los niveles registrados de ruido en todos los horarios y días de la semana, y el número de personas presentes en la sala; registrando mayores niveles de ruido cuando había mayor cantidad de personas en la sala. (Tabla 4)**

# **Correlación Nivel de ruido según número de personal**

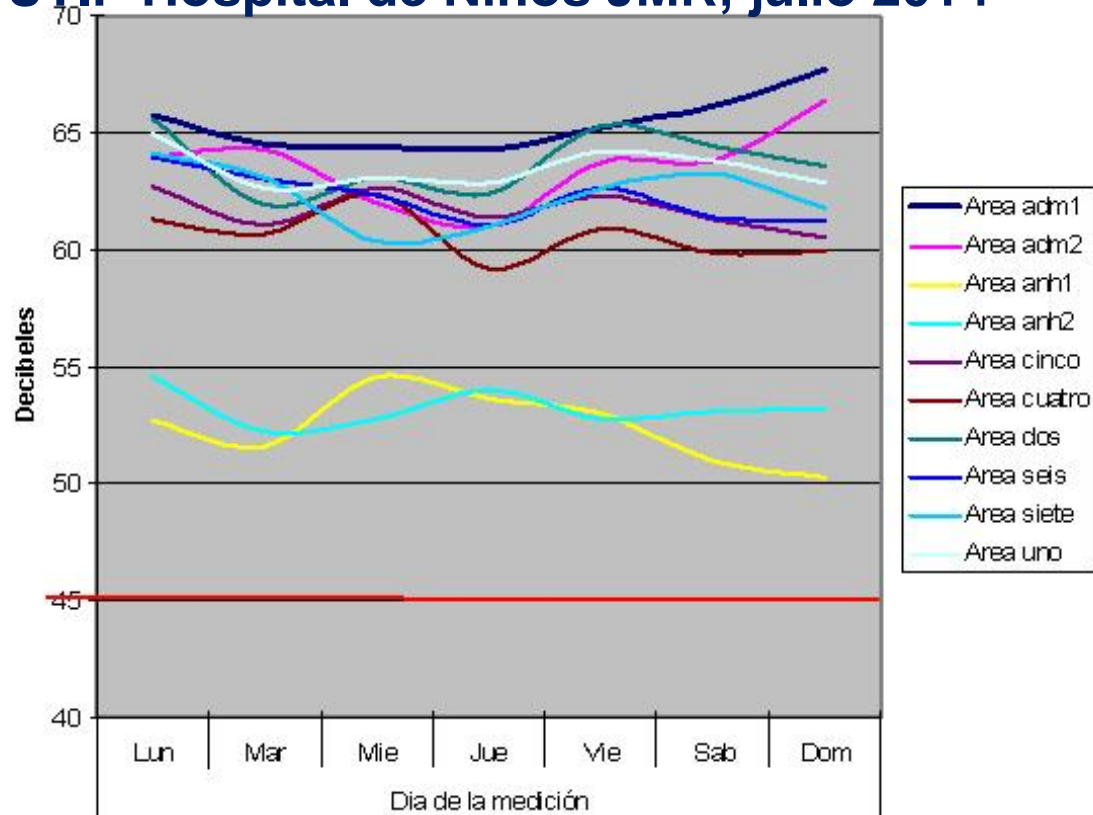
## **UTIP Hospital de Niños JMR, julio 2014**

<b>Sitios</b>	<b>r</b>	<b>p</b>
<b>Stand</b>	<b>0,302</b>	<b>0,003</b>
<b>Paciente 1</b>	<b>0,260</b>	<b>0,001</b>
<b>Paciente 2</b>	<b>0,337</b>	<b>0,001</b>
<b>Paciente 3</b>	<b>0,224</b>	<b>0,008</b>
<b>Paciente 4</b>	<b>0,249</b>	<b>0,010</b>

**Fuente: investigación de los autores**

# Nivel de ruido según área y día de semana

UTIP Hospital de Niños JMR, julio 2014

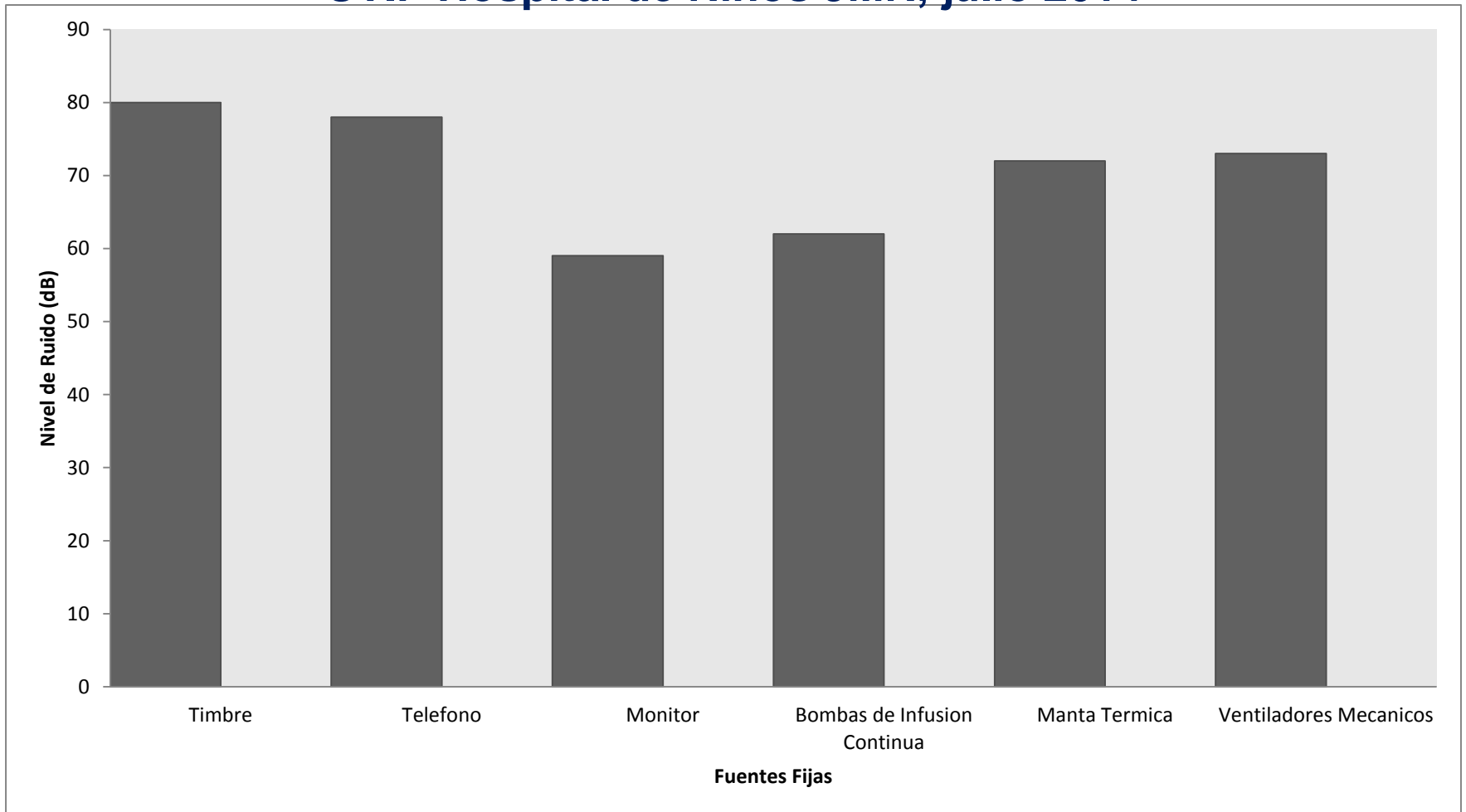


Fuente: investigación de los autores

**De igual forma, se realizaron mediciones de los niveles de ruido emitidos por fuentes fijas presentes continuamente en la sala evidenciando registros entre 59 y 80 dB. (Grafico 1).**

# Nivel de ruido en los equipos de UCIP

## UTIP Hospital de Niños JMR, julio 2014



## **Intervenciones para minimizar ruidos**

- .- Disminuir la intensidad de la alarma de los monitores y teléfonos**
- .- Limitar las conversaciones cercanas al paciente**
- .- Responder rápidamente a apagar las alarmas**



## **Intervenciones para minimizar ruidos**

- .- Apagar radios en la unidad**
- .- Situar a los pacientes más lábiles lejos de las áreas de alto tráfico**
- .- Se ha sugerido establecer protocolos de “Hora tranquila” para minimizar la intensidad del ruido en la UCI.**

## **Conclusiones**

- **Se obtuvieron niveles de ruido en la Terapia Intensiva Pediátrica, mayores a los recomendados, con mediciones que oscilaron entre 50 dB y 75 dB según el día y hora.**
- **Se evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre las mediciones en los momentos de entrega de la guardia con respecto a los turnos, en la semana y fines de semana**

## **Conclusiones**

- **No se observó diferencia significativa en la variación en el nivel de ruido medido en los días de semana y los fines de semana, en los diferentes puntos de medición**
- **Hubo diferencia significativa en los valores medidos en horas de la tarde y mañana con valores entre 52 y 75 dB, con respecto a los medidos en horas de la noche y la madrugada que estuvieron entre 50 y 70 dB.**

## **Conclusiones**

- **Los niveles de ruido en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital JM de los Ríos están por encima de los recomendados a nivel mundial lo cual tiene repercusiones negativas en la evolución y calidad de sueño de los pacientes al igual que en el desempeño del personal médico y de enfermería, afectando su capacidad de concentración y dificultando la comunicación.**

## **Conclusiones**

- **El personal de salud puede contribuir a promover el sueño del paciente y a protegerlo de ruidos innecesarios, identificando las fuentes de ruido y minimizándolas y cambiando su comportamiento hacia prácticas más silenciosas, para así aumentar el confort del paciente.**



