

**CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADOS SOBRE EL RUIDO  
EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL**

Sometida al Programa de Patología del Habla-Lenguaje  
de la Universidad del Turabo  
como requisito parcial  
del grado de

**Maestría en Ciencias en Patología del Habla-Lenguaje**

de la Escuela de Ciencias de la Salud  
por

**MADIELIZ ROLÓN RIVERA**

Mayo 2014

Lilian Rocío Pintado Sosa, AuD, CCC-A

CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADOS SOBRE EL RUIDO EN  
LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

MADIELIZ ROLÓN RIVERA

Aprobación: \_\_\_\_\_(fecha)

-firma electrónica-

---

Dra. Lillian Pintado Sosa, AuD, CCC-A  
Director de Tesis

-firma electrónica-

---

Dra. María Centeno, Ph. D. CCC-SLP  
Directora Programa PHL

-firma electrónica-

---

Dra. Nydia V. Bou Pérez, Ed. D. M.S., CCC-SLP  
Decana de la Escuela de Ciencias de la Salud

UNIVERSIDAD DEL TURABO  
SPEECH-LANGUAGE PATHOLOGY PROGRAM  
AUTHORIZATION TO PUBLISH MATERIAL IN THE VIRTUAL LIBRARY

I, Madeliz Rolón Rivera the owner of the copyrights of Conocimiento y Percepción de los Empleados sobre el Ruido en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal yield, this document under the law at the University of Turabo to publish and disseminate in the Virtual Library.

This assignment is free and will last until the owner of the copyright notice in writing of its completion. I also take responsibility for the accuracy of the data and originality of the work.

Given the inherently trans-border nature of the medium (internet) used by the Virtual Library at the University of Turabo for its bibliographic digitized content, the transfer will be valid worldwide.

---

Madeliz Rolón Rivera

---

Date

## Resumen

NICU ha pasado por un proceso evolutivo que ha influido significativamente en la reducción de mortalidad en bebés prematuros y recién nacidos de bajo peso (Daniele et al., 2012). Muchas de las tecnologías en el área producen altos niveles sonoros haciendo el ambiente ruidoso, contribuyendo al surgimiento de desórdenes en las personas expuestas al mismo (Soares & Tochetto, 2010).

El propósito de este estudio era describir la percepción y el conocimiento del personal de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos, familiares y sobre ellos mismos. Además, describir el conocimiento relacionado a las reglamentaciones de ruido y las medidas utilizadas para reducir el mismo. Se utilizó un diseño cuantitativo transversal descriptivo. Los participantes fueron 30 empleados activos del área de NICU de hospitales del área central de Puerto Rico. Los datos se obtuvieron por medio de un cuestionario y se analizaron estadísticamente con el Programa SPSS versión 20.

Los resultados reflejaron que existe un gran porcentaje de empleados que considera el ambiente de NICU ruidoso y perciben síntomas, en neonatos, familiares y en ellos mismos, posiblemente asociados al ruido. Además, la mayoría desconoce las medidas de ruido, lo cual permitió establecer la gran necesidad de implementación de un programa educacional de reducción de ruido en estas unidades como método preventivo de condiciones que afectan la audición y la comunicación en las personas y neonatos que ahí se encuentran.

## **Dedicatoria**

Ante todo, le doy gracias a mi Dios por regalarme esta maravillosa vida. Siempre ha estado a mi lado y gracias a su compañía puedo decir, con Cristo todo y sin Cristo nada. Le agradezco por darme una familia espectacular. Le doy gracias a mis padres por darme siempre su apoyo y amor incondicional en cada aventura que emprendo. Por estar ahí para mí y para mí hijo Adrián. Le debo a ellos mi educación y valores que me han ayudado a llegar tan lejos. A mi hermano y sobrina por no dejarme de amar en todos los momentos en que no he podido estar con ellos.

También, debo destacar que durante todo el largo caminar dentro de esta maestría, ha existido una persona en mi vida la cual nunca me ha abandonado y siempre ha estado presente dándome la mano hasta su alcance. Es la persona que lleva creyendo en mí durante diez años. Que me motivó a comenzar mis estudios de patología los cuales hoy con gran orgullo estoy a un paso de finalizar. Éste ser maravilloso, hizo que creyera en mí para poder entrar al Programa de Patología de Habla y Lenguaje y ha sido su paciencia la que ha logrado apaciguar mis golpes y motivarme a levantarme y seguir adelante. A ti Rafael, hoy te dedico este trabajo que con tanto esfuerzo he realizado. Solo tú conoces mis debilidades y has sabido trabajar con ellas para llevarme hasta donde estoy. Gracias a tu amor y compañía deseo continuar en este largo caminar de crecimiento profesional compartiendo contigo y con nuestro hijo Adrián Manuel todos mis logros por venir. Ustedes dos son el motor de mi vida.

## TABLA DE CONTENIDO

### CAPÍTULO I

Introducción.....	1
Planteamiento del Problema.....	3
Propósito.....	5
Objetivo.....	5
Justificación del Estudio.....	5
Marco Teórico.....	8
Definiciones.....	13
*Mapa conceptual.....	16

### CAPÍTULO II

Del vientre al mundo exterior.....	17
Unidad de cuidados intensivos neonatales.....	19
Ruido en NICU.....	21
Efecto del ruido en el neonato.....	22
Efecto del ruido en la familia.....	25
Efecto del ruido en el profesional de la salud.....	26
Estrategias para la reducción de ruido en NICU.....	27

### CAPÍTULO III

Introducción.....	30
Propósito.....	30
Objetivo.....	31
Justificación.....	31

Obtener el permiso del IRB.....	32
Acceso a los participantes.....	32
Escenario de la investigación.....	32
Procedimiento.....	33
Descripción de los participantes.....	34
Criterios de inclusión.....	34
Criterios de exclusión.....	34
Hoja informativa para los participantes.....	35
Instrumento.....	35
Análisis de datos.....	36
Dispositivo de confidencialidad de los datos.....	36
Riesgos potenciales a los participantes.....	37
Beneficios potenciales s los participantes.....	37
Beneficios a la sociedad.....	37
Importancia del estudio.....	38
<b>CAPÍTULO IV</b>	
Introducción.....	39
Propósito de la Investigación.....	40
Participantes.....	40
Instrumento.....	40
Procedimiento.....	40
Método de Análisis de Datos.....	41
Hallazgos.....	41

**CAPÍTULO V**

Introducción.....67

Discusión.....67

Conclusión.....74

Dirección para futuras investigaciones.....75

Recomendación.....75

**Lista de apéndices.....84**

Apéndice A Cuestionario verificado por panel de expertos.....85

Apéndice B Hoja informativa.....90

Apéndice C Anuncio de Investigación.....91

Apéndice D Cartas de panel de expertos para validar el cuestionario.....92

**Referencias.....77**

### Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Género del encuestado.....	41
<b>Figura 2</b> Edad del encuestado.....	42
<b>Figura 3</b> Puesto que ejerce el encuestado en NICU.....	43
<b>Figura 4</b> Escolaridad del encuestado.....	44
<b>Figura 5</b> Tiempo que lleva trabajando el encuestado en NICU.....	45
<b>Figura 6</b> Jornada laboral del encuestado dentro de NICU.....	46
<b>Figura 7</b> Descripción del ambiente de NICU por el encuestado.....	47
<b>Figura 8</b> Conductas/equipos considerados como fuente de ruido en NICU.....	50
<b>Figura 9</b> Comportamiento como causa de ruido en NICU.....	51
<b>Figura 10</b> Uso de medidas para reducir el ruido en NICU.....	52
<b>Figura 11</b> Medidas para reducir el ruido en NICU.....	53
<b>Figura 12</b> Efecto del ruido de NICU en los encuestados.....	54
<b>Figura 13</b> Síntomas durante y después de un día de trabajo en NICU.....	58
<b>Figura 14</b> Efecto del ruido de NICU en los familiares de los neonatos.....	59
<b>Figura 15</b> Posibles síntomas del ruido de NICU en los familiares de los neonatos.....	61
<b>Figura 16</b> Efecto del ruido de NICU en los neonatos.....	62
<b>Figura 17</b> Posibles síntomas del ruido de NICU en los neonatos.....	64
<b>Figura 18</b> Conocimiento sobre las reglamentaciones de ruido en NICU.....	65
<b>Figura 19</b> Conocimiento niveles de ruido establecidos por la WHO.....	66

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1</b>	Descripción del ambiente de NICU * Puesto que ejerce en NICU.....	48
<b>Tabla 2</b>	Descripción del ambiente de NICU * Jornada laboral dentro de NICU.....	48
<b>Tabla 3</b>	Descripción del ambiente de NICU * Tiempo que lleva trabajando en NICU..	49
<b>Tabla 4</b>	Efecto del ruido en el empleado * Tiempo que lleva trabajando en NIC....	56
<b>Tabla 5</b>	Efecto del ruido en el empleado * Jornada laboral dentro de NICU.....	57
<b>Tabla 6</b>	Efecto del ruido en familiares * Tiempo que lleva trabajando en NICU...	60
<b>Tabla 7</b>	Efecto del ruido en los neonatos * Tiempo que lleva trabajando en NICU...	63

## Capítulo I

### Introducción

El embarazo es una de las etapas más hermosas que vive el ser humano. Durante 40 semanas, un nuevo ser está creciendo y desarrollándose en el vientre de una mujer. Luego de esa larga espera llega el día tan anhelado, el parto. Según Campbell y Golick, (1992), el parto es la secuencia de eventos que ocurren antes, durante y después del nacimiento del bebé. En Puerto Rico, para el 2010, se reportaron 42,203 nacimientos (Departamento de Salud, 2012). Aunque existe un gran número de alumbramientos, no todos culminan cumpliendo las expectativas deseadas.

Según March of Dimes Birth Defects Foundation (2007), todos los años del 10 a 15 por ciento de los bebés nacidos en Estados Unidos deben ser tratados en las unidades neonatales de cuidados intensivos (NICU, por sus siglas en inglés). Se trata de una sala que ofrece atención continua a bebés enfermos y prematuros (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2006). En Puerto Rico se reportan 8,000 nacimientos prematuros cada año. Esto significa que alrededor de 17.7% de los alumbramientos son prematuros, de esta manera ostentando el segundo lugar dentro de la jurisdicción norteamericana (Rivera, 2012). Estas alarmantes cifras nos revelan la cantidad de bebés que tristemente necesitan cuidados especializados.

Gallegos, Reyes & Silvan (2010) señalan que a partir de la necesidad de atender esta población tan vulnerable y lograr que puedan sobrevivir, se determina crear un lugar en donde múltiples especialistas atiendan las necesidades particulares de cada recién nacido. Por ello, nació el cuidado especializado del neonato desde el siglo XIX. Esta unidad, posee una avanzada tecnología con la habilidad de proveer cuidado médico

avanzado y cuidados de enfermería (Bremmer, Byers & Kiehl, 2003). De acuerdo con Taylor, Klein y Hack (2000) los últimos avances en la atención perinatal han permitido la supervivencia de un número creciente de niños nacidos en los límites más bajos de viabilidad. Es impresionante ver como el alcance tecnológico dentro de esta unidad ha permitido reducir la mortalidad en esta población, pero no se debe perder de vista las repercusiones que puede traer consigo esta evolución.

Peixoto, Araújo, Kakehashi & Pinheiro (2011) exponen que todos estos avances han traído profundos cambios en el ambiente del cuidado de la salud de los recién nacidos, que hoy día, es uno de los centros de atención para los profesionales quienes atienden a los neonatos y sus familias. Dentro de esta unidad, existen muchos factores de riesgo tales como; problemas fisiológicos y de desarrollo, como señala Bremmer et al. (2003) ocasionados por múltiples fenómenos entre ellos el ruido (Blackburn, 1998).

Ruido es definido como todo aquel sonido no deseado, aunque los que se dedican a estudiar los sonidos, lo definen como ondas sonoras complejas con vibraciones irregulares y sin tono definido (ASHA, 2012). Lotas (1992) expone que NICU es caracterizado por un fuerte y agudo sonido impredecible (en Bremmer et al., 2003) donde largas estadías pueden ser factor de riesgo para el déficit auditivo infantil (Matook, Sullivan, Salisbury, Miller & Lester, 2010). Múltiples investigadores se han dado la tarea de describir los niveles de ruido en NICU y los efectos que tiene en la salud de los neonatos, familiares y personal del área. Ruido en este lugar, afecta a los recién nacidos, ya que aumenta su ritmo cardíaco y frecuencia respiratoria, dejando caer su saturación de oxígeno, la disminución de la duración de estados de sueño dificultando su capacidad de

permanecer en un estado de sueño profundo y también causando alteraciones en su actividad motora (Hasek, Chamma, Goncalves, Nogueira & Dutra, 2011).

Por otro lado, no se puede obviar la presencia de los padres. Algunos estudios han mostrado evidencia de que estar presente en NICU aumenta su nivel de estrés, ya que es un lugar donde se realizan procedimientos invasivos (Peixoto et al., 2011). La rutina en esa unidad, la cual es muy diferente a la del hogar, conjunto al ruido, aumenta el sufrimiento causado por la crítica condición del neonato (Daniele, Pinheiro, Kakehashi, & Balieiro, 2012). Por último, se debe tomar las repercusiones del ruido en los empleados que allí se encuentran. Como bien mencionan Pinheiro, Silva, Angelo y Ribeiro (2008) el ruido presente en este ambiente afecta la motivación del empleado y la interacción con la familia del paciente (en Peixoto et al., 2011).

Viendo todos los aspectos negativos que tiene el ruido tanto en neonatos, familiares como empleados es importante abarcar ampliamente sobre el tema. Es por lo anteriormente expuesto que este estudio tuvo como objetivo describir la percepción y el conocimiento que tienen los empleados de la unidad de cuidado intensivo neonatal (NICU) sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos así como, describir el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones y medidas de control de ruido. Los resultados llevaron a conocer si existe la necesidad de implementar un programa educacional de control de ruido en NICU.

### **Planteamiento del Problema**

Los avances tecnológicos en NICU han traído equipos los cuales inevitablemente producen ruido que puede tener repercusiones en la salud y calidad de vida de los recién nacidos, familiares y los profesionales del cuidado de la salud (Daniele et al., 2012). Tras

este fenómeno ha surgido la necesidad de investigar las fuentes de ruido y como éste se puede evitar. Desde 1970, varios investigadores han evaluado los niveles de ruido en el ambiente y en las incubadoras de la unidad (Hasek et al., 2011).

Kent, Tan, Clarke & Bardell, (2002) indican que máquinas como los dispositivos de monitoreo de oxígeno, ventiladores y bombas de infusión contribuyen al continuo trasfondo de ruido. Actividades del personal, por otra parte, tales como cerrar puertas e incubadoras, bañar a los bebés, limpiar las incubadoras y conversaciones contribuyen al impulso de ruido (Kent et al., 2002).

En el 2012, el Consensus Committe estableció las recomendaciones estándares de decibeles de sonido en NICU los cuales no deben exceder los 45decibeles (Consensus Committe to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design, 2012). Según, Bremmer et al. (2003) estudios han mostrado que el nivel de ruido en los hospitales, mayormente en unidades de crítico cuidado exceden los niveles diurnos de 45 decibeles y nocturnos de 35 decibeles recomendados por la U.S. Environmental Protection Agency (EPA) (1974).

Debido a la vulnerabilidad de estos pacientes, controlar los niveles de ruido en el ambiente es algo que se debe adoptar en NICU (Hasek et al., 2011). Medidas viables tales como; educación continua al personal sobre la prevención de ruido en el ambiente producen cambios en el comportamiento y a su vez reduce el ruido (Daniele et al., 2012). Se ha propuesto que el ruido puede ser reducido con las mejoras técnicas y el entrenamiento al personal que allí se encuentra (Kent et al., 2002). Es por tal razón, que el interés de esta investigación estuvo centrado en describir la percepción y el conocimiento que tienen los empleados sobre el ruido en NICU, las repercusiones que

tiene en la salud de los neonatos, familiares y en ellos mismos como a su vez, describir el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones y medidas de control de ruido para determinar si es necesario la implementación de un programa educacional sobre control de ruido. Es de suma importancia además, destacar que después de una extensa búsqueda no se encontró información de investigaciones sobre el tema en Puerto Rico por lo que la misma hará una contribución significativa al país.

### **Propósito**

Esta investigación pretendía describir la percepción y el conocimiento de los empleados sobre las repercusiones que tiene el ruido del área de NICU en los neonatos, familiares y en ellos mismos, así como describir el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones de ruido y las medidas de reducción del mismo. Esto se obtuvo por medio de un cuestionario.

### **Objetivo**

El objetivo de esta investigación fue describir la percepción y el conocimiento del personal de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos, así como describir el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones de ruido y las medidas que ayudan a la reducción del mismo.

### **Justificación**

Los bebés prematuros pierden muchos de sus primeros meses de vida en NICU, expuestos a continuos e imprevisibles ruidos (Bremmer et al., 2003). Infantes prematuros, los cuales su edad gestacional fue menor de 37 semanas, son vulnerables a limitaciones fisiológicas, inmadurez del sistema nervioso central y la necesidad de cuidado intensivo convirtiéndose en población susceptible a los efectos negativos del ambiente de NICU

(Bremmer et al., 2003). Muchos estudios han documentado pérdida auditiva en niños que han estado recibiendo estos cuidados (American Academy of Pediatrics, 1997). Los perjudiciales efectos del ruido que se han observado en los neonatos admitidos en NICU son apnea, lesiones cocleares, pérdida auditiva y disturbios del sueño (Peixoto et al., 2011).

Por otro lado, los profesionales de la salud que pasan una gran cantidad de tiempo expuestos al ruido de NICU, describieron el mismo como un lugar muy ruidoso que les crea incomodidad y síntomas persistentes luego de sus horas laborales como irritabilidad y estrés (Daniele et al., 2012). Otros síntomas que muestran éstos profesionales son; dolor de cabeza, fatiga, irritabilidad, se afecta su habilidad para resolver problemas, su percepción, funciones intelectuales y su ejecución (Milette, 2010).

Conociendo la magnitud del efecto que tiene el ruido en los neonatos y empleados es imposible obviar los efectos que también pueda manifestar en los familiares. Se reconoce ampliamente que los padres de los neonatos prematuros y enfermos se encuentran en situaciones especiales también, y que deben ser incluidos como sujetos de atención (Gallegos et al., 2010).

Teniendo en cuenta los efectos negativos que tiene el ruido tanto en neonatos, empleados y familiares surge el interés de resolver o reducir dicha problemática. Por lo que se determina que el tener conocimiento sobre los efectos del ruido en NICU es esencial para implementar cambios que permitan controlar y reducir el mismo (Hasek et al., 2011).

Daniele et al. (2012), reveló que la falta de conocimiento sobre las recomendaciones de los niveles de sonido y la inexistencia de mediciones sistemáticas en

el trabajo hace difícil evaluar el esfuerzo y fomentar el mantenimiento y permanencia de actitudes proactivas que ayudan a mejorar el ambiente para beneficio de los neonatos, familiares y empleados. Al ser el personal los principales generadores de ruido, la manera más obvia de reducir el ruido es aumentar la sensibilización del personal, educarlos sobre los efectos del ruido y proveerles factibles alternativas de intervención que puedan añadir a su diario laboral para disminuir los niveles de ruido (Milette, 2010).

En Puerto Rico existe la gran necesidad de investigaciones que nos muestren el estado de conocimiento de los empleados sobre dicha problemática mundial que se presenta en las unidades de cuidados intensivos neonatal. El poder realizar una investigación en el área permitiría determinar la necesidad de implementación de un programa educacional de reducción de ruido en esas unidades.

Siendo los profesionales de la salud los responsables de educar a los padres sobre los riesgos del ruido (Goines, 2008) es indispensable que futuros patólogos del habla y lenguaje (PHL) se interesen este campo de estudio que tantas investigaciones necesita. El rol del PHL en la unidad de cuidados intensivos neonatal consta de educar y asesorar a padres o cuidadores, educar al personal y colaboración que incluye; información sobre las expectativas de desarrollo, patrones de interacción y comunicación y comportamiento de deglución y alimentación. Además, el PHL debe proveer educación y asesoramiento culturalmente apropiado a las familias y miembros del equipo de trabajo del área. Por último, una de las funciones que más afiliada estuvo al propósito de esta investigación lo es contribuir a un ambiente de apoyo y cuidado en el NICU para mejorar el desarrollo del neonato (ASHA, 2004).

Por lo tanto, esta investigación además de tener gran pertinencia, describió el conocimiento de los empleados del área de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos, como también, describió el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones y las medidas que ayudan a la reducción de ruido, para que sean los PHL los que contribuyan de manera positiva a la resolución de dicha problemática.

### **Marco Teórico**

Esta investigación empleó un enfoque cuantitativo, ya que este estilo recolecta datos numéricos de los objetos, fenómenos o participantes, que estudia y analiza mediante procedimientos estadísticos (Hernández, Fernández & Baptista, 2006). Este enfoque busca aplicar pruebas formales o instrumentos de medición, para especificar con precisión y objetividad las características de los datos numéricos (Maxwell & Satake, 2006).

Para efectos de esta investigación se utilizó un cuestionario como instrumento de recolección de datos. Utilizó un diseño transeccional principalmente descriptivo ya que éste busca especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a análisis (Hernández et al., 2006). El análisis descriptivo permitió observar diferencias, desarrollo de tendencias o relaciones entre variables de manera medible (Schiavetti & Metz, 2002). El componente transeccional fue implementado para indagar la incidencia de las modalidades o niveles de las variables en la población seleccionada (Hernández et al., 2006). Este diseño apoyado de preguntas de investigación permitieron que se cumpliera el objetivo de describir la percepción y el conocimiento del personal de NICU sobre las

repercusiones que tiene el ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos, así como describir el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones de ruido y las medidas que ayudan a la reducción del mismo.

A continuación se muestra una tabla que desglosa el objetivo principal de la investigación en objetivos específicos así como las preguntas que se utilizaron para analizar los mismos.

<p style="text-align: center;"><b>Objetivos</b></p> <p style="text-align: center;">(Estos objetivos específicos son producto del objetivo general del estudio)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Pregunta de Investigación</b></p>
<p><b>1.</b> Describir la percepción que tienen los empleados sobre el ruido en NICU.</p>	<p><b>1.</b> ¿Los empleados describen el ambiente de NICU callado, poco ruidoso, ruidoso?</p> <p><b>2.</b> ¿Quiénes son los empleados que consideran NICU ruidoso?</p> <p><b>3.</b> ¿Qué grupo de empleados según su jornada laboral encuentra NICU ruidoso?</p> <p><b>4.</b> ¿Qué grupo de empleados según su tiempo trabajando encuentra NICU ruidoso?</p>
<p><b>2.</b> Identificar las conductas y equipos que los empleados consideran causan la mayor fuente de ruido en NICU.</p>	<p><b>1.</b> ¿Cuáles son las conductas o equipos que se consideran causan la mayor fuente de ruido en NICU?</p> <p><b>2.</b> ¿Creen los empleados que su comportamiento causa ruido en NICU?</p>

<p><b>3.</b> Identificar las medidas utilizadas por los empleados para reducción de ruido en NICU.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> ¿Los empleados toman medidas para reducir el ruido en NICU?</li> <li><b>2.</b> ¿Cuáles medidas toman los empleados más frecuentemente para reducir el ruido en NICU?</li> </ol>
<p><b>4.</b> Describir el conocimiento que tiene el personal de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en ellos mismos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> ¿Sienten los empleados que el ruido tiene un efecto en ellos durante y después de un día de trabajo en NICU?</li> <li><b>2.</b> ¿Cuáles son los empleados en términos de tiempo trabajando que más sienten que el ruido tiene un efecto en ellos durante y después de un día de trabajo en NICU?</li> <li><b>3.</b> ¿Cuáles son los empleados en términos de jornada laboral que más sienten que el ruido tiene un efecto en ellos durante y después de un día de trabajo en NICU?</li> <li><b>4.</b> ¿Cuáles síntomas son los que más presentan los empleados durante o después de un día de trabajo en NICU?</li> </ol>
<p><b>5.</b> Describir el conocimiento que tiene el personal de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los familiares.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> ¿Notan los empleados el efecto del ruido en los familiares de los neonatos durante su estadía en NICU?</li> <li><b>2.</b> ¿Cuáles son los empleados en términos de tiempo trabajando que más notan el efecto del ruido en los familiares de los neonatos durante su estadía en NICU?</li> <li><b>3.</b> ¿Cuáles son los síntomas que más perciben los empleados en los familiares de los neonatos como posible efecto del ruido durante la estadía en NICU?</li> </ol>

<p><b>6.</b> Describir el conocimiento que tiene el personal de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> ¿Notan los empleados el efecto del ruido en los neonatos durante la estadía en NICU?</li> <li><b>2.</b> ¿Cuáles son los empleados en términos de tiempo trabajando que más notan el efecto del ruido en los neonatos durante la estadía en NICU?</li> <li><b>3.</b> ¿Cuáles son los síntomas que más perciben los empleados en los neonatos como posible efecto del ruido durante la estadía en NICU?</li> </ol>
<p><b>7.</b> Describir el conocimiento relacionado a las reglamentaciones de ruido en NICU.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> ¿Conocen los empleados las reglamentaciones de ruido en NICU?</li> <li><b>2.</b> ¿Cuáles niveles de ruido establecidos por la World Health Organization (WHO) consideran los empleados de NICU?</li> </ol>

## **Definiciones**

### **A**

Análisis descriptivo transeccional

Tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población recopilando información en un solo momento.

(Hernández et al., 2006)

Apnea

Interrupción de la respiración que dura un mínimo de 15 segundos (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2006)

### **B**

Bebé prematuro

Bebé nacido antes de las 37 semanas completas del embarazo (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2006)

### **D**

Decibeles

Unidad más común para medir intensidad de un sonido (DeBonis & Constance, 2008)

### **E**

Embarazo

Es el periodo de gestación del feto que dura un promedio de 266 días desde el día de la anidación o implantación hasta el nacimiento (Campbell & Golick, 1992)

Exposición a ruido

Escuchar ruido fuerte durante periodos prolongados de tiempo (ASHA, 2012)

## **I**

### Incubadora

Caja plástica en la que se coloca a los bebés para mantenerlos a la temperatura adecuada y protegerlos contra los gérmenes y el ruido (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2006)

## **N**

### Neonato

Unidad de cuidado intensivo neonatal NICU por sus siglas en inglés, se trata de una sala que ofrece atención continua a bebés enfermos y prematuros (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2006).

## **P**

### Patólogo de habla y lenguaje

Profesional responsable del diagnóstico, pronóstico, prescripción, y la rehabilitación de los trastornos del lenguaje (ASHA, 1976)

### Profesional de la salud de NICU

Personal especializado que atiende y vigila constantemente a los bebés en la unidad de cuidados intensivos neonatal (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2006).

## **R**

### Ruido

Todo aquel sonido no deseado aunque los que se dedican a estudiar los sonidos, lo definen como ondas sonoras complejas con vibraciones irregulares y sin tono definido (ASHA, 2012)

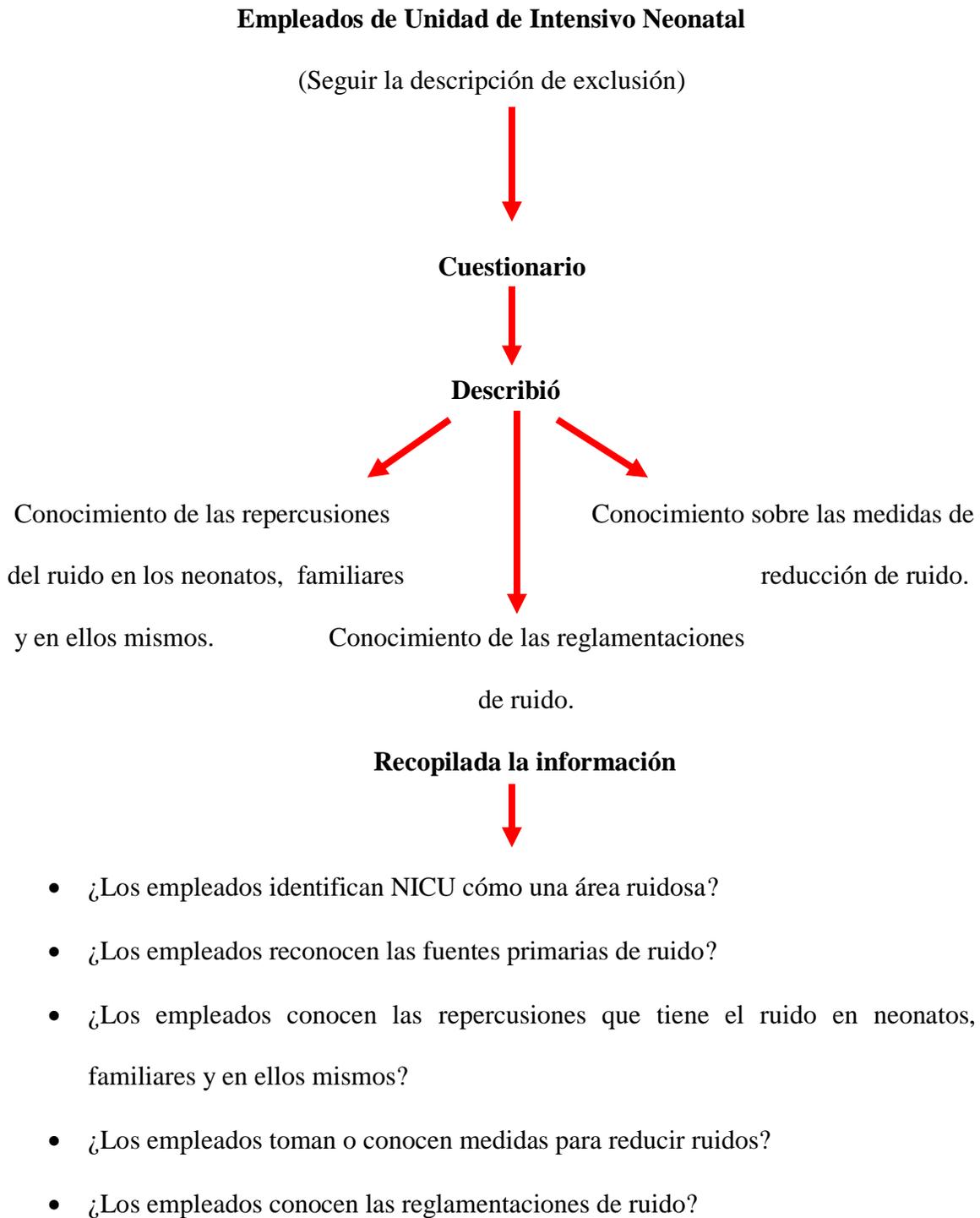
**V**

Ventilador

Máquina de respiración mecánica, también llamada respirador (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2006).

## Mapa Conceptual

Percepción y conocimiento de los empleados sobre el ruido en NICU



## Capítulo II

### Revisión de Literatura

#### Del vientre al mundo exterior

En el vientre de una mujer, crece y se desarrolla lo que en 40 semanas será un niño recién nacido. El embarazo es el periodo de gestación del feto que dura un promedio de 266 días desde el día de la anidación o implantación, hasta el nacimiento (Campbell & Golick, 1992). Es un acontecimiento natural y normal de la vida (Lamaze International, 2012). Aunque la mujer no parezca estar embarazada en el comienzo, su cuerpo se está preparando para lo que será el periodo de gestación.

De acuerdo con Campbell y Golick (1992) durante cada etapa del embarazo, el feto crece y se desarrolla a la vez que la madre sufre muchos cambios. Los meses del embarazo son necesarios para que el bebé crezca y se desarrolle, para que el cuerpo de la madre se prepare para el parto y para que la mujer se prepare para la maternidad (Lamaze International, 2012). El embarazo, el parto y el alumbramiento deben ser experiencias agradables para una mujer y su pareja (Stoppard, 1987).

El proceso del nacimiento consiste del parto y del nacimiento del bebé en sí (Campbell & Golick, 1992). Es algo normal pero a la vez excepcional (Aguilar & Galbes, 2002). Actualmente en Puerto Rico se reportan alrededor de 45,000 alumbramientos al año (Departamento de Salud, 2012). Aunque existe un gran número de partos, no podemos perder de perspectiva que existe una cantidad de éstos, que se producen con complicaciones.

Habitualmente el proceso de parto se lleva a cabo sin tropiezos pero existe la probabilidad de que haya problemas (Pruitt, Crumpler & Prothrow-Stith, 2000). Como

señala Nilsson y Hamberger (1990), casi todos los futuros padres saben actualmente que el embarazo y el parto suponen riesgos, en primer lugar para el feto pero también para la salud y la vida de la mujer. Una de las complicaciones más frecuentes durante un embarazo es el nacimiento prematuro. March of Dimes Birth Defects Foundation (2007), denomina a los bebés nacidos antes de las 37 semanas de embarazo como prematuros.

Como mencionan Carneiro, Meirelles, Sousa, Arruda y Mesquita (2007), en todo el mundo, nacen por año 20 millones de niños en alto riesgo, entre ellos prematuros y de peso bajo. En los Estados Unidos 12.5 % de los cuatro millones de infantes que nacen anualmente son pre término (Matook et al., 2010). Puerto Rico es uno de los países con la tasa más alta de ese tipo de nacimientos. Según Rivera (2012), cada año se reportan 8,000 nacimientos prematuros en la Isla. March of Dimes Birth Defects Foundation, ofrece unos reportes anuales en donde compara la cantidad de nacimientos prematuros de los países y el porcentaje meta. Puerto Rico en el 2010, reflejó una tasa de nacimientos prematuros de 19.6%. Esto significa que obtuvo el índice de nacimientos prematuros igual o más de 13.2% en comparación al porcentaje meta que es de 7.6%. Ante esta alarmante cifra, se presenta la necesidad de atención especializada para estos neonatos.

Aún con los grandes esfuerzos que realizan las fundaciones para prevenir los partos prematuros y fomentar los nacimientos sanos, existe la gran necesidad de atender estas poblaciones tan endebles. Bremmer et al. (2003) señalan que los infantes prematuros, cuya edad de gestación es menor a 37 semanas, experimentan vulnerabilidades en comparación con los infantes a términos tales como; limitaciones fisiológicas, inmadurez del sistema nervioso central y la necesidad de cuidados intensivos. Estos necesitan recibir cuidados especiales en incubadoras, que son cámaras

especiales cuyo propósito es proteger al bebé hasta que alcance un desarrollo más completo (Pruitt et al., 2000). Es de esta forma que nace lo que se denomina la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (NICU, por sus siglas en inglés).

### **Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales**

La sala de NICU ofrece atención continua a bebés enfermos y prematuros (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2006). Según Jorgensen (2010) a comienzos de 1900, los pediatras comenzaron a tomar un interés creciente en la mejora de la salud del recién nacido y la prevención de muerte, haciendo hincapié en la alimentación adecuada y prevención de infecciones. Es así como surgen los primeros hospitales de Estados Unidos para los bebés prematuros, los cuales se establecieron en el cambio del siglo 20. Según señalan Peixoto et al. (2011), los avances científicos observados en los últimos años, junto con la implementación de las unidades de cuidados intensivos neonatales permiten la supervivencia de los recién nacidos en estado crítico que antes se consideraban inviables.

Estas salas fueron desarrolladas con la visión de salvar bebés que tienen la vida bajo amenaza (Molina, Fonseca, Waidman, & Marcon, 2009). Alrededor del 10 a 15 por ciento de los bebés nacidos en Estados Unidos deben ser tratados en NICU (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2007). Hasta la fecha hay más de 750 unidades de cuidado intensivo neonatal en los Estados Unidos (Goldson, 1999 en Bremmer et al., 2003). En Puerto Rico, 23 instituciones hospitalarias tienen Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (Universia Puerto Rico, 2008). En esas salas se internan los bebés prematuros o aquellos que sufrieron partos difíciles, bebés con problemas respiratorios, infecciones y defectos congénitos (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2007). Los

defectos congénitos más comunes en Puerto Rico son los defectos del corazón, defectos músculo esqueléticos, cromosómicos y genéticos, tracto genitourinario, fisuras orofaciales, tubo neural, oídos y ojos (Departamento de Salud, 2012). Por consiguiente, ante la necesidad de proveer mejor servicio a estas poblaciones, se implementaron nuevas y mejores tecnologías en estas unidades.

NICU cuenta con equipos especializados, médicos y enfermeras sumamente capacitados que prestan la mejor atención al recién nacido (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2006). Esta unidad utiliza un gran número de recursos tecnológicos para incrementar la sobrevivencia de los recién nacidos garantizándole el mejor tratamiento disponible y la recuperación más rápida (Soares & Tochetto, 2010). Entre los profesionales de salud que atienden a los bebés se encuentran el dietista diplomado, enfermera graduada, enfermera especialista en clínica neonatal, enfermera neonatal practicante, terapeuta ocupacional, terapeuta del habla, neonatólogo, residente pediátrico, terapeuta respiratorio y trabajador social. Estos profesionales integran el equipo que trabaja para que el bebé crezca sano y pueda regresar al hogar en menos tiempo (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2007).

Conjunto al personal que trabaja en NICU, por el bienestar de los pacientes, se encuentran los nuevos y adelantados equipos. Avances en la tecnología del cuidado intensivo neonatal han reducido la mortalidad infantil (Matook et al., 2010). Estas salas contienen una serie de máquinas y otros equipos destinados a atender a los bebés enfermos que padecen de distintos problemas (March of Dimes Birth Defects Foundation, 2007). Esta evolución, sin embargo, ha traído profundos cambios en el ambiente del cuidado de la salud de los recién nacidos, lo que es hoy uno de los principales centros de

atención de los profesionales quienes atienden a los neonatos y sus familias (Peixoto et al., 2011).

El uso de la tecnología para el cuidado de los recién nacidos ha mejorado la supervivencia como también ha transformado las unidades de cuidados intensivos neonatales en un lugares muy ruidosos (Hasek et al., 2011). Muchas de estas tecnologías producen altos niveles de presión sonora que hacen el ambiente de cuidado intensivo ruidoso, contribuyendo al surgimiento de desórdenes fisiológicos y de comportamiento en las personas expuestas al mismo (Soares & Tochetto, 2010). Estas unidades están muy avanzadas técnicamente, con la capacidad de proporcionar avanzado cuidado médico y de enfermería, sin embargo, es una concentración excesiva de ruido (Bremmer et al., 2003).

### **Ruido en NICU**

Un aspecto que se debe considerar en el ambiente de NICU es el ruido (Peixoto et al., 2011). Antes de continuar en la inmersión del tema, se debe exponer claramente el término. El ruido se define como un sonido no deseado que es perturbador y fisiológico o psicológicamente estresante (Milette, 2010). La intensidad de los niveles sonoros se mide en decibeles (Matook et al., 2010).

La unidad de cuidado intensivo neonatal en contraste con el ambiente en el útero, es caracterizado por un alto, agudo e impredecible sonido (Lotas, 1992 en Bremmer et al., 2003). Los avances tecnológicos han traído equipos que inevitablemente producen ruido, el cual puede tener repercusiones en la salud y la calidad de vida de los recién nacidos, sus familias y en los profesionales del cuidado de la salud (Daniele et al., 2012). Según Wiech, Ourique, Tochetto, y Franceshi (2011) el ruido presente en NICU resulta de

diferentes fuentes incluyendo equipos tales como; monitores cardiacos, ventiladores, oxímetros, bombas de infusión, los sistemas de aspiración y la incubadora.

Las fuentes de sonidos en NICU típicamente son divididas en dos categorías; operacional (personal o equipos que generan el sonido) o estructural (edificio genera el sonido) (Krueger, Schue, & Parker, 2007). Las principales fuentes de ruido referidas en la literatura internacional son; la conversaciones entre empleados y familiares, sonidos de las alarmas de los equipos, caudal de agua en los grifos, el cortar papel para secarse las manos, usar pulidora de pisos, cerrar las puertas y las tapas de los envases de basura sin cuidado entre otras (Peixoto et.al., 2011). El ruido presente en NICU también se ha atribuido al diseño arquitectónico de la unidad, el equipo que allí se encuentra y conversaciones y actividades de los profesionales de la salud (Milette, 2010).

Exposición diaria a altos niveles de ruido pueden causar cambios fisiológicos y de comportamiento que afectan el proceso de recuperación del recién nacido (Weich et al., 2011). Tal situación repercute en el crecimiento y desarrollo del recién nacido, sobre todo del prematuro al ser estimulado excesivamente, a lo cual responde fisiológicamente de distintas maneras (Gallegos, Reyes, Fernández, & González, 2011). Múltiples autores se han dado la tarea de investigar a fondo la presencia de ruido en las unidades de cuidado intensivo neonatal así como han descrito detalladamente los efectos en esta población.

### **Efecto del Ruido en el Neonato**

La unidad neonatal es un área donde existe mucha estimulación para los neonatos por múltiples factores ambientales, entre los que se encuentran los altavoces, los teléfonos, el funcionamiento del equipo electro-médico e incluso la conversación del personal (Gallegos et al., 2011). Los infantes prematuros típicamente pasan la mayor

parte de sus primeros meses después del nacimiento en las unidades de cuidados intensivos neonatales, donde están expuestos a ruidos continuos e impredecibles (Darcy, Hancock & Ware, 2008).

En el útero, es evidente que el feto responde a estimulaciones vibroacústicas tan temprano como a las 26 semanas de gestación (Matook et. al., 2010). Según menciona Milette (2010), mientras que el sistema auditivo del feto se desarrolla desde la octava hasta la vigésima quinta, éste está expuesto a múltiples sonidos. Según la American Academy of Pediatrics (1997), la cóclea humana completa su desarrollo normal en la semana 24 de gestación. El feto puede percibir y almacenar información auditiva desde la semana 26. En el útero es expuesto a múltiples sonidos usualmente entre los 40 a 60dB que son amortiguados por el líquido amniótico (Milette, 2010). Maduración de vías auditivas del sistema nervioso central continúa hasta el nacimiento y más allá (Matook et al., 2011). Esta maduración natural se ve amenazada por el factor de permanencia del neonato en NICU. El ruido de esta área ha sido documentado como un estímulo nocivo con efectos fisiológicos deletéreos en el bebé prematuro (Catlett & Holditch, 1990 en Bremmer et al., 2003).

Los neonatos internados en la unidad neonatal se exponen al ruido por largos periodos, con niveles que pueden alcanzar hasta los 120dB, lo que sobrepasa considerablemente los estándares referidos por la Academia Americana de Pediatría (Gallegos et al., 2011). La exposición a ruido repercute en la agudeza auditiva de los recién nacidos especialmente en los prematuros (Gallegos et al., 2011).

Largas estadías en NICU pueden ser un factor de riesgo para el déficit auditivos en infantes (Matook et al., 2010). Según señalan Gallegos et al. (2011), la hipoacusia-

sordera se asocia principalmente con factores perinatales de riesgo, especialmente con la edad gestacional y el peso al nacer, seguido del antecedente de internamiento en NICU.

Neonatos admitidos a NICU están 10.2 veces más expuestos a tener pérdida auditiva sensorineural o mixta que los que no son admitidos (Surenthiran, Wilbraham, May, Chant, Emmerson, & Newton, 2003). Existe evidencia de resultados clínicos negativos en neonatos dados de alta de NICU. Como señala Kent et al., (2002), la incidencia de la discapacidad de audición en neonatos que estuvieron en NICU se informó estar entre 2 y 10% en comparación con 1 en 300 en la población general. Aunque la literatura señala como efecto principal del ruido la pérdida auditiva, no se debe perder de perspectiva que existen otros efectos nocivos del mismo en la salud de estos infantes.

Exponer al recién nacido a ruido no solo tiene el riesgo de deficiencia auditiva, sino también puede causar alteraciones en los patrones de sueño, irritabilidad, agitación, llanto, cansancio, aumento en el consumo de oxígeno y elevados niveles de ritmo cardíaco (Soares & Tochetto, 2010).

El sistema nervioso central es una de las partes que más tarda en madurar. Este proceso usualmente ocurre en el útero en ambiente cálido y oscuro. En contraste, los infantes prematuros en NICU experimentan un ambiente brillante y ruidoso, resultando en una organización cerebral diferente a los infantes término (Bremmer et al., 2003).

Las consecuencias del ruido señaladas, con mayor frecuencia, son; estrés, disturbios en el sistema autonómico nervioso central, alteraciones en las funciones metabólicas y endocrinas, bradicardia, taquipnea, apnea, cambios repentinos en la presión sanguínea, pérdida auditiva en pacientes expuestos a un largo término al ruido y

desordenes en el sueño (Milette, 2010). También Peixoto et al. (2011), denomina como efectos perjudiciales del ruido a la apnea, lesiones cocleares, y disturbios de sueño.

Como ya se describió, el ruido en NICU tiene un impacto negativo en la salud de los neonatos. Existe evidencia que no solo está población se encuentra en riesgo, sino también, los padres o cuidadores que allí se encuentran.

### **Efecto del Ruido en la Familia**

Según señalan Pruitt et al. (2000), la familia, además de ser la unidad fundamental de la sociedad, es la unidad fundamental de la salud social. Compartir los buenos momentos es importante en cualquier familia, grande o pequeña. Sin embargo, la hospitalización de un niño es considerado catastrófico (Molina et al., 2009). Durante una hospitalización en NICU, los padres experimentan preocupación, tristeza, inseguridad, ansiedad y miedo a la muerte, pero desde que puedan estar con sus niños en las unidades, se sienten más seguros y agradecidos (Molina, et al., 2009). La presencia de madres/padres favorece la estabilidad clínica del prematuro y su proceso de crecimiento y desarrollo (Martínez, Fonseca, & Scochi, 2007). Aunque se ha destacado la importancia de la permanencia de los padres o cuidadores en NICU, no se puede obviar los efectos del ruido en ellos.

El rango seguro de ruido que ha sido reconocido en muchos cuerpos internacionales está entre 1 a 80dB. En adultos 80dB ha sido determinado el máximo nivel de sonido que no causa daño estableciendo la duración del sonido (Milette, 2010).

Como bien señala Daniele et al. (2012), exposición a altos niveles de sonido pueden producir daños físicos, psicológicos y alteraciones en la conducta de los individuos. Exposición a ruidos excesivamente puede causar pérdida auditiva y

estimulación del sistema nervioso autónomo reflejado en alta presión y enfermedades cardiovasculares (American Academy of Pediatrics, 1997). Witt (2008), menciona que el ruido hace la comunicación entre los empleados y familiares difícil, ya que disminuye los niveles de concentración y energía requeridas para oír, escuchar y hablar sobre los altos niveles de ruido. Los parientes que allí se encuentran, pueden sufrir de estrés fisiológico y de comportamiento, así como sobrecarga sensorial, donde el ruido puede también dificultar la interacción con los infantes (Soares & Tochetto, 2010). Daniele et al. (2012) mencionan que la rutina de NICU, que es totalmente diferente a la rutina de la familia, puede aumentar el sufrimiento causado por la condición crítica del neonato, intensificar algunos sentimientos, tales como: el miedo, la preocupación, la soledad y la culpa. El exceso de ruido de la unidad asociada con esta experiencia, puede aumentar el estrés experimentado por la familia. Tomando todo lo anteriormente mencionado, cabe destacar que existe también un gran riesgo de daños en la salud del personal que se encuentra en el área.

### **Efecto del Ruido en el Profesional de la Salud**

El ruido en NICU no es solo negativo para los neonatos y familiares, sino también para el personal que allí se encuentra. Prolongados tiempos de exposición a ruido a niveles más altos de 80dB son considerados potencialmente peligrosos (Witt, 2008).

La posibilidad de desarrollar pérdida auditiva no es solo el único peligro para la salud, cuando se tienen repetidas exposiciones al ruido (Witt, 2008). Un estudio en NICU demostró que el ruido presente en el ambiente afecta la motivación del profesional y la interacción con la familia del paciente (Peixoto et al., 2011). Profesionales de la salud que trabajan en NICU pueden tener hipertensión arterial, desordenes de estado y de

sueño, pérdida auditiva, irritabilidad, estrés y fatiga que pueden afectar su ejecución laboral (Weich et al., 2011).

La prolongada exposición a ruido del profesional de salud sobre los 80dB durante 10 a 12 horas puede causar pérdida auditiva, hipertensión, vasoconstricción, aumento de la liberación de catecolaminas (Peixoto et al., 2011). El ruido afecta a los profesionales del cuidado de la salud comenzando con su desempeño laboral e incluyendo dolor de cabeza, fatiga, agotamiento, irritabilidad y esto afecta las habilidades para resolver problemas, su percepción y su juicio (Milette, 2010).

Al ser documentado que el ruido tiene un efecto nocivo para la salud, no solo de los neonatos, sino también en la de los familiares y personal que allí se encuentran, es de suma importancia identificar los estímulos que propician el ruido. Esto podría ayudar en la implementación de medidas para reducir el ruido.

### **Estrategias para la Reducción de Ruido en NICU**

El control de ruido en NICU es de significativa prioridad (Milette, 2010). Aunque el ambiente en las unidades de cuidados intensivos neonatales, no siempre se puede controlar, debido a que el equipo que allí se encuentra es importante para sustentar la vida de los neonatos, existen múltiples métodos de disminuir los niveles de sonidos en el área (Bremmer et al., 2003). Se ha demostrado que los mayores estímulos de ruido en NICU son las conversaciones y las risas del personal contribuyendo a la amplitud de los niveles a más de 70dB (Bremmer et al., 2003).

En 1997, la American Academy of Pediatrics determinó que el nivel de sonido seguro en NICU no debe exceder el nivel por hora de 45 decibeles (Wachman & Lahav,

2010). Niveles de ruido en hospitales incluyendo NICU se han reportado por encima de los niveles aceptados (Weich et al., 2011).

Por otro lado, el World Health Organization (WHO), recomienda para NICU que los niveles de ruido no excedan los 40dB durante el día y una reducción de 5 a 10dB en la noche. La Asociación Americana de Pediatría sugiere que los niveles de ruido no deben sobrepasar los 58dB en ese ambiente (Daniele et al., 2012).

Muchas recomendaciones han sido creadas para establecer los niveles de ruido en los hospitales, sin embargo, la literatura muestra claramente que la mayoría de los NICU exceden dichas recomendaciones (Milette, 2010). Algunas de las intervenciones usadas para reducir el sonido operacional incluyen la educación al personal (Krueger et. al., 2007). Esta estrategia es una de las más efectiva y de menor costo identificada en la literatura (Milette, 2010). Varias claves para modificar la conducta envuelven el hablar en tono bajo, evitar gritar a través del área, manipulación suave de bandejas y objetos metálicos, mantener el volumen bajo del teléfono y mantener el sonido de la alarma a un máximo de 55dB (Swathi et al., 2014)

Al ser la exposición continua a ruido un efecto nocivo para la salud de los que a él se exponen, es importante tomar medidas al respecto. Un programa educacional de reducción de ruido es considerado exitoso porque los profesionales de la salud toman grandes cuidados para prevenir los comportamientos que causan ruido innecesario (Weich et al., 2011).

A partir de lo antes expuesto es que se denomina la importancia de este tema con el rol del patólogo de habla y lenguaje. Los profesionales de la salud son responsables de educar a los padres sobre los riesgos del ruido (Goines, 2008). Como señala ASHA

(2004), parte de las funciones del patólogo de habla y lenguaje que se encuentra en la unidad de cuidados intensivos neonatales, está el contribuir a un ambiente de apoyo y de cuidado para mejorar el desarrollo de los infantes y proporcionar oportunidades de educación y consejería culturalmente apropiadas para familias, miembros del equipo y otras personas involucradas en el cuidado del niño.

Es por tal razón que esta investigación tuvo como encomienda describir el conocimiento de los empleados del área de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos, como también describió el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones de ruido y las medidas que ayudan a la reducción del mismo. Esto pudo identificar al PHL como el profesional de la salud que puede contribuir de manera positiva a la resolución de dicha problemática.

## **Capítulo III**

### **Metodología**

#### **Introducción**

La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales ha pasado por un proceso evolutivo que ha influido significativamente en la reducción de la tasa de mortalidad en bebés prematuros y recién nacidos de bajo peso (Daniele et al., 2012). A su vez, muchas de estas tecnologías producen altos niveles de presión sonora que hacen el ambiente de cuidado intensivo ruidoso, contribuyendo al surgimiento de desórdenes fisiológicos y de comportamiento en las personas expuestas al mismo (Soares & Tochetto, 2010). Es por tal motivo que esta investigación describió el conocimiento de los empleados del área de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos, así como también describió el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones de ruido y las medidas que ayudan a la reducción del mismo

En este capítulo se provee una descripción detallada de la metodología que se utilizó para realizar esta investigación. En el mismo, se incluye los objetivos específicos, diseño, escenario de la investigación y procedimiento que se llevó a cabo para la recolección de datos. También, se expone el proceso que se siguió para tener acceso a la población seleccionada, instrumento utilizado y los beneficios y riesgos del estudio.

#### **Propósito de la Investigación**

Esta investigación tuvo como encomienda principal describir el conocimiento de los empleados del área de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos, así como describir el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones de ruido y las medidas que ayudan a la reducción del mismo.

## **Objetivo**

El objetivo de esta investigación fue describir el conocimiento de los empleados del área de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos, así como describir el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones de ruido y las medidas que ayudan a la reducción del mismo. Esto se consiguió por medio de un cuestionario (Apéndice A).

## **Justificación**

Los bebés prematuros pierden muchos de sus primeros meses de vida en NICU, expuestos a continuos e imprevisibles ruidos (Bremmer et al., 2003). A raíz de dicho dato se han realizado múltiples investigaciones que han documentado pérdida auditiva en niños que han estado recibiendo estos cuidados (American Academy of Pediatrics, 1997). Además, los profesionales de la salud que pasan una gran cantidad de tiempo expuestos describieron NICU como un lugar ruidoso que les crea incomodidad y síntomas persistentes luego de sus horas laborales (Daniele et al., 2012).

Por otra parte, se reconoce ampliamente que los padres de los neonatos prematuros y enfermos se encuentran en situaciones especiales también, y que deben ser incluidos como sujetos de atención (Gallegos et al., 2010). Por lo tanto, tener conocimiento sobre los efectos del ruido en NICU es esencial para implementar cambios que permitan controlar y reducir el mismo (Hasek et al., 2011) y es uno de los roles del profesional de la salud ya que son los responsables de educar sobre los riesgos del ruido (Goines, 2008).

### **Obtener el permiso del IRB**

Este estudio fue presentado al Sistema Universitario Ana. G. Méndez (AGMUS) para la aprobación de la Junta de Revisión Institucional (IRB, por sus siglas en inglés). Luego de la debida aprobación del IRB, se procedió a realizar la investigación.

### **Acceso a los participantes**

La investigadora contactó diversos hospitales del área central de Puerto Rico que poseían Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales directamente a través de la oficina del administrador del hospital. Una vez obtenido el debido permiso de la institución hospitalaria, por medio de cartas de apoyo, para realizar el proceso de reclutamiento de muestra, se contactó a los empleados del área siguiendo las reglas impuestas, el lugar, días y horarios asignados por el hospital para dicho proceso.

Se solicitó la participación de los posibles candidatos por medio de una hoja informativa (Apéndice B) la cual se brindó por contacto directo. Además, se utilizó un anuncio (Apéndice C) como parte del proceso de reclutamiento. Los miembros del personal del área que cumplían con los criterios de inclusión para participar en la investigación y que deseaban participar voluntariamente fueron debidamente orientados y preparados para el proceso de investigación.

### **Escenario de la investigación**

El escenario donde se llevó a cabo esta investigación fue en hospitales que poseían Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales del área central en Puerto Rico. La recopilación de datos para esta investigación se realizó mediante la administración de un cuestionario al personal que trabaja en dicha área.

Los participantes fueron reclutados en los hospitales participantes. Se les contactó directamente a los posibles candidatos y se les invitó a participar de la investigación proveyéndoles la hoja informativa del estudio.

### **Procedimiento**

La administración de los cuestionarios al personal de las Unidades Neonatales de Cuidados Intensivos se llevó a cabo en el mismo hospital donde trabajaba el participante. La investigadora principal se reunió individualmente con los empleados interesados en participar de la investigación en el lugar que previamente fue asignado para llevar a cabo la investigación, con el debido permiso aprobado y siguiendo fielmente los procedimientos de confidencialidad.

Se le hizo entrega de una hoja informativa a cada participante en donde se le indicó que la participación era de forma voluntaria, así como también, se le expuso el propósito del estudio y la confidencialidad de la información proporcionada. Se le explicó en qué consistía la investigación y se le brindó tiempo al participante para aclarar sus dudas en relación a su participación en el mismo. Luego de la aprobación del posible participante, se procedió a la entrega del cuestionario. Tanto la entrega del cuestionario al igual que de la hoja informativa, se realizó de forma auto-administrada grupal, proporcionándole ambos documentos directamente a los participantes (Hernández et al., 2006). No existieron intermediarios, por lo que la investigadora fue la que proporcionó los documentos y las respuestas fueron marcadas por los mismos participantes.

Tan pronto el participante finalizó el cuestionario éste fue doblado por la mitad y depositado en la urna sellada para este propósito. Los datos que se recogieron fueron exclusivamente las respuestas escritas que se obtuvieron por medio del cuestionario. La

urna siempre permaneció bajo la custodia exclusiva de la investigadora principal.

Solamente la investigadora principal y su mentora tuvieron acceso a los cuestionarios depositados en la misma.

### **Descripción de los participantes**

Los participantes de esta investigación fueron 30 miembros del personal de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales de los hospitales del área central de Puerto Rico que brindaron el permiso para ejecutar la misma. Los miembros debieron cumplir con los siguientes criterios:

### **Criterios de Inclusión**

Los criterios de inclusión para esta investigación fueron:

1. Empleado que laborara al momento de la investigación en alguna Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un hospital de Puerto Rico participante (área central).
2. Empleado que no perteneciera al personal de mantenimiento del área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un hospital de Puerto Rico participante (área central).

### **Criterios de exclusión:**

Los criterios de exclusión para esta investigación fueron:

1. Empleado que no laborara al momento de la investigación en alguna Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un hospital de Puerto Rico participante (área central).

2. Empleado que perteneciera al personal de mantenimiento del área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un hospital de Puerto Rico participante (área central).

### **Hoja Informativa para los participantes**

La investigadora se reunió individualmente con las personas interesadas en participar de la investigación y les hizo entrega de una hoja informativa. En esta hoja informativa, se les explicaba en que consistía la investigación así como el propósito y el procedimiento que se llevó a cabo para la realización de la misma. Se le recalcó que la participación era voluntaria y se le expuso los riesgos y beneficios que obtendrían al decidir participar. También, se le brindó todos los detalles del manejo de confidencialidad de la información proporcionada y el procedimiento de eliminación de identificadores. Se le otorgó al participante tiempo para aclarar todas sus dudas en relación a dicho procedimiento. Por último, se le brindó información de la investigadora principal para cualquier pregunta adicional. Si el empleado luego del proceso anteriormente mencionado seguía interesado en participar, se le hacía entrega del cuestionario.

### **Instrumento**

El instrumento que se utilizó para recopilar los datos fue un cuestionario. La investigadora principal, Madieliz Rolón Rivera, diseñó el mismo específicamente para este estudio y fue verificado por su mentora Lillian Pintado Sosa. Luego de este proceso, el cuestionario se presentó ante un panel de experto para su validación (Apéndice D). Este cuestionario estuvo compuesto por preguntas que recopilaban información demográfica tales como género, escolaridad y sobre las variables a estudio asociadas al conocimiento y percepción de los empleados sobre el ruido en NICU. Además, contenía

las instrucciones generales, claras y precisas en donde se incluyó que el tiempo estimado para completar el mismo era de 10 minutos. Para que éste pudiera ser completado, el empleado debía ofrecer su participación voluntariamente y afirmar verbalmente que entendió el procedimiento del estudio.

### **Análisis de datos**

El estudio constó de recolección de datos, entrada y análisis de los mismos. Se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 20 para el análisis descriptivos de los datos y explorar las posibles diferencias significativas entre las variables contempladas en el estudio.

### **Dispositivos de confidencialidad de los datos**

La información de los participantes fue anónima ya que se no se recopiló ningún identificador. Toda la información que surgió como resultado del cuestionario que se administró, se mantuvo en la más estricta confidencialidad. Todos los cuestionarios fueron guardados en un sobre sellado. La investigadora y la mentora fueron las únicas personas que tuvieron acceso a la información para propósitos de análisis de la misma.

Se utilizó un “pen drive” para propósito exclusivo de la investigación. Todos los documentos, “pen drive”, cuestionarios e información de los participantes que se generaron en el transcurso de la investigación, fueron guardados en un archivo con llave en la casa de la investigadora y los cuestionarios serán destruidos mediante trituración después que haya transcurrido un periodo de 5 años de realizada la investigación. Toda información contenida en el “pen drive” será borrada luego de los 5 años.

### **Riesgos potenciales a los participantes**

Los riesgos asociados a este estudio pudieron presentarse al contestar las preguntas relacionadas a esta investigación y fueron mínimos tales como;

1. Incomodidad
2. Cansancio
3. Estrés
4. Aburrimiento

### **Beneficios potenciales a los participantes**

Entre los beneficios potenciales para los empleados participantes de esta investigación se encontraron:

1. El obtener consciencia sobre el conocimiento y percepción que tiene sobre el efecto del ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos.
2. A su vez, el contestar el cuestionario fue beneficioso ya que la información que de él se obtuvo fue una herramienta de un valor incalculable para proponer soluciones viables a la problemática que presenta el estudio.

### **Beneficios a la sociedad**

El rol del PHL en la unidad de cuidados intensivos neonatal consta de educar y asesorar a padres o cuidadores, educar al personal y colaboración que incluye; información sobre las expectativas de desarrollo, patrones de interacción y comunicación y comportamiento de deglución y alimentación. Además, el PHL debe proveer educación y asesoramiento culturalmente apropiado a las familias y miembros del equipo de trabajo del área. Por último, una de las funciones que más afiliada estuvo al propósito de esta investigación lo es contribuir a un ambiente de apoyo y cuidado en el NICU para mejorar

el desarrollo del neonato (ASHA, 2004). Por tanto, esta investigación proveyó un nuevo conocimiento sobre una problemática actual que no solo afecta a los neonatos sino también a las demás personas que allí se encuentran. El recopilar información sobre la misma, pudo o no abrir paso a programas educacionales sobre reducción de ruido en esa área contribuyendo a la vez en la prevención de niños y adultos con pérdida auditiva por dicha causa.

### **Importancia del estudio**

A través de este estudio se pretendió contribuir a la expansión de investigaciones en el tema de ruido en NICU en Puerto Rico ya que se reflejó en la revisión de literatura que no existe basta información en el país sobre dicha problemática. El poder realizar una investigación en el área permitió también determinar la necesidad de implementación de un programa educacional de reducción de ruido en esas unidades.

Por otro lado, ASHA (2004) destaca que el patólogo de habla y lenguaje en la unidad de cuidado intensivo neonatal debe proveer educación y asesoramiento culturalmente apropiado a las familias y miembros del equipo de trabajo del área. Además, debe contribuir a un ambiente de apoyo y cuidado en el NICU para mejorar el desarrollo del neonato por lo que esta investigación amplió los conocimientos a los profesionales permitiendo así la prevención sobre condiciones que afectan la comunicación del individuo expuesto al ruido en el área.

## Capítulo IV

### Resultados

#### Introducción

Gallegos, Reyes & Silvan (2010) señalan que a partir de la necesidad de atender la población de neonatos prematuros y nacidos con problemas, la cual sea denominado tan vulnerable y lograr que puedan sobrevivir, se determina crear un lugar en donde múltiples especialistas atiendan las necesidades particulares de cada recién nacido. Por ello, nació el cuidado especializado del neonato desde el siglo XIX.

De acuerdo con Taylor, Klein y Hack (2000) los últimos avances en la atención perinatal han permitido la supervivencia de un número creciente de niños nacidos en los límites más bajos de viabilidad. A su vez, estos avances tecnológicos en NICU han traído equipos los cuales inevitablemente producen ruido que puede tener repercusiones en la salud y calidad de vida de los recién nacidos, familiares y los profesionales del cuidado de la salud (Daniele et al., 2012). Es por tal motivo, que esta investigación describió el conocimiento de los empleados del área de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos, así como también describió el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones de ruido y las medidas que ayudan a la reducción del mismo para determinar si es necesario la implementación de un programa educacional sobre control de ruido.

En este capítulo se provee una descripción detallada de los resultados obtenidos a través de la investigación. En el mismo, se incluye junto a una explicación, cada una de las tablas y gráficas que permitieron analizar las variables de estudio. Además, se provee

un breve resumen del propósito, participantes, instrumento y del procedimiento que se llevó a cabo para la recolección de datos.

### **Propósito de la Investigación**

Esta investigación tuvo como encomienda principal describir el conocimiento de los empleados del área de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos, así como describir el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones de ruido y las medidas que ayudan a la reducción del mismo.

### **Participantes**

Los participantes de esta investigación fueron 30 miembros del personal de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales de los hospitales del área central de Puerto Rico que brindaron el permiso para ejecutar la misma.

### **Instrumento**

El instrumento que se utilizó para recopilar los datos fue un cuestionario. La investigadora principal, Madieliz Rolón Rivera, diseñó el mismo específicamente para este estudio y fue verificado por su mentora Lillian Pintado Sosa. Luego de este proceso, fue presentado ante un panel de experto para su validación (Apéndice D).

### **Procedimiento**

La administración de los cuestionarios al personal de las Unidades Neonatales de Cuidados Intensivos se llevó a cabo en el mismo hospital donde trabajaba el participante. Se solicitó la participación por medio de una hoja informativa la cual fue entregada a los participantes por la investigadora principal por medio de contacto directo. Al finalizar el proceso de completar el cuestionario, los mismos fueron doblados por la mitad y depositados en una urna sellada para dichos propósitos. Los cuestionarios siempre

permanecerán bajo la custodia exclusiva de la investigadora principal hasta cumplir el periodo de 5 años cuando toda la información será debidamente destruida.

### **Método de Análisis de Datos**

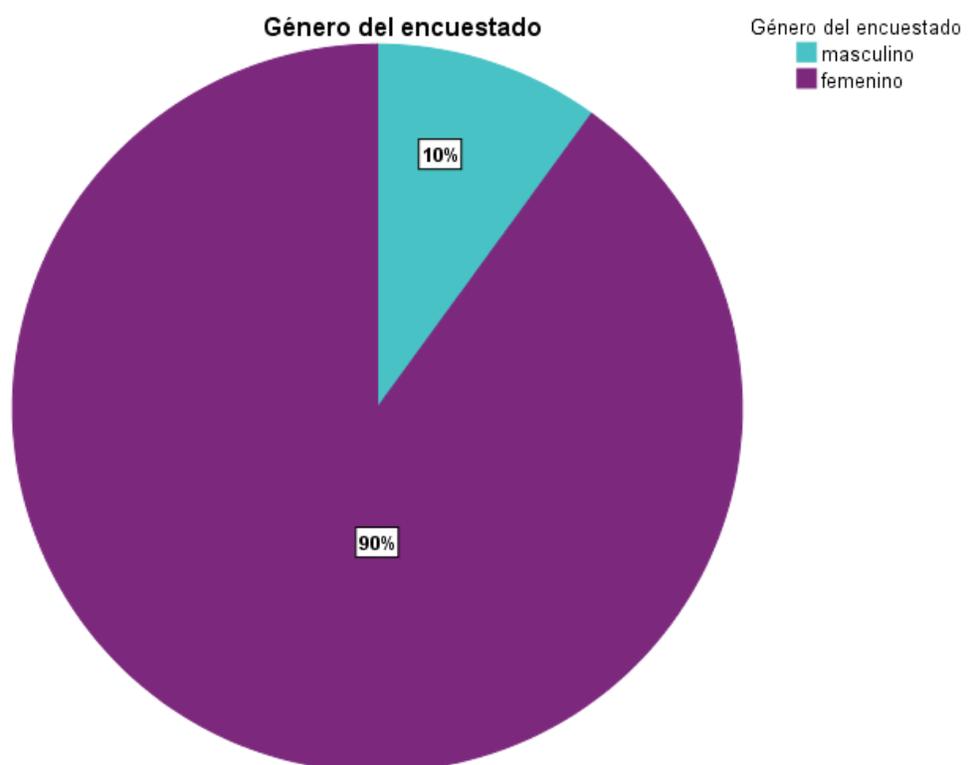
El estudio constó de recolección de datos, entrada y análisis de los mismos. Se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 20 para el análisis descriptivos de los datos y explorar las posibles diferencias significativas entre las variables contempladas en el estudio.

### **Hallazgos**

A continuación se discuten los hallazgos para cada uno de los objetivos de investigación.

La Figura 1 muestra los resultados de la primera pregunta del cuestionario que establecía el género del encuestado. Se encontró que el 10% de los encuestados eran del género masculino a diferencia de un 90%, que pertenecían al género femenino. (Véase Figura 1)

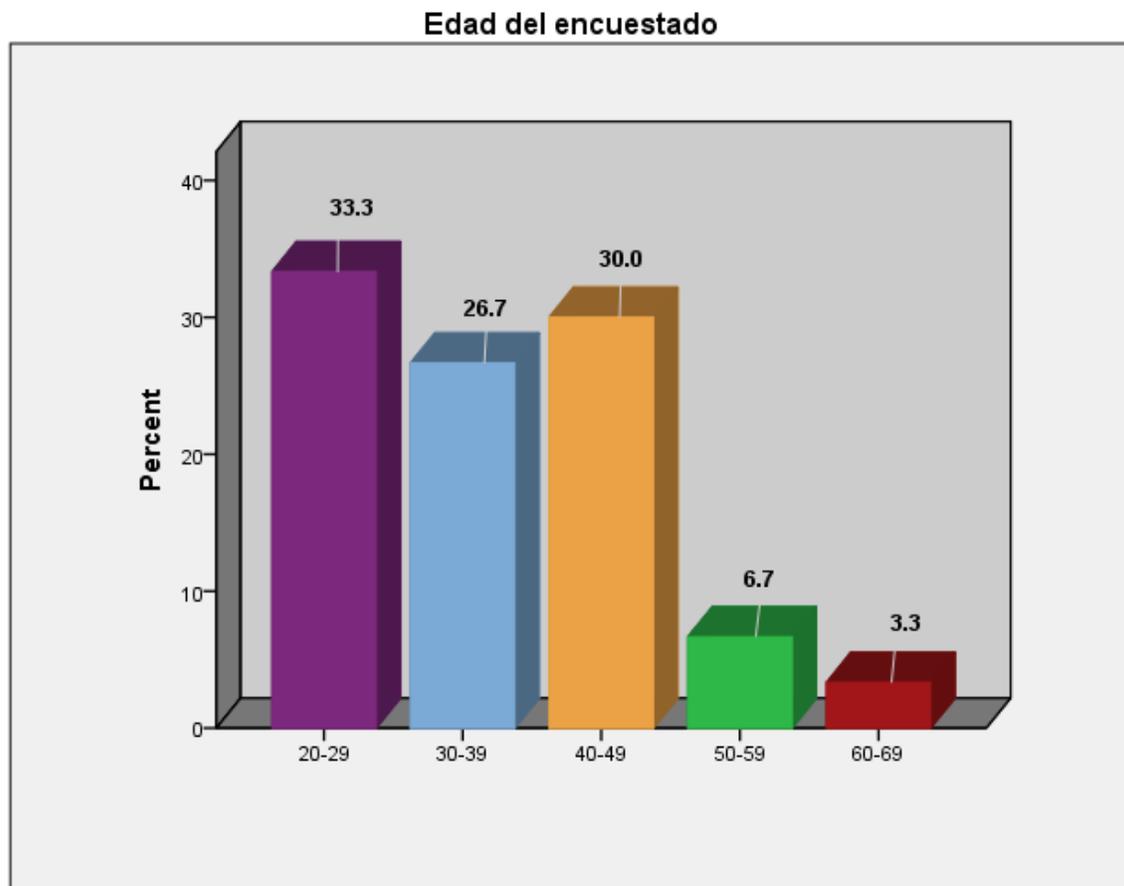
Figura 1 *Género del encuestado*



La Figura 2 muestra los resultados para la pregunta relacionada a la edad del encuestado. La misma, brindaba la opción de seleccionar entre siete intervalos de edades: 18-19 años, 20-29 años, 30-39 años, 40-49 años, 50-59 años, 60-69 años y 70 años o más.

Se evidenció, que el 33.3% de los encuestados se encontraban en el rango de edad de 20-29 años, el 26.7% entre 30-39 años, el 30% entre 40-49 años de edad, el 6.7% entre 50-59 años de edad y un 3.3% entre 60-69 años de edad. (Véase Figura 2)

Figura 2 *Edad del encuestado*

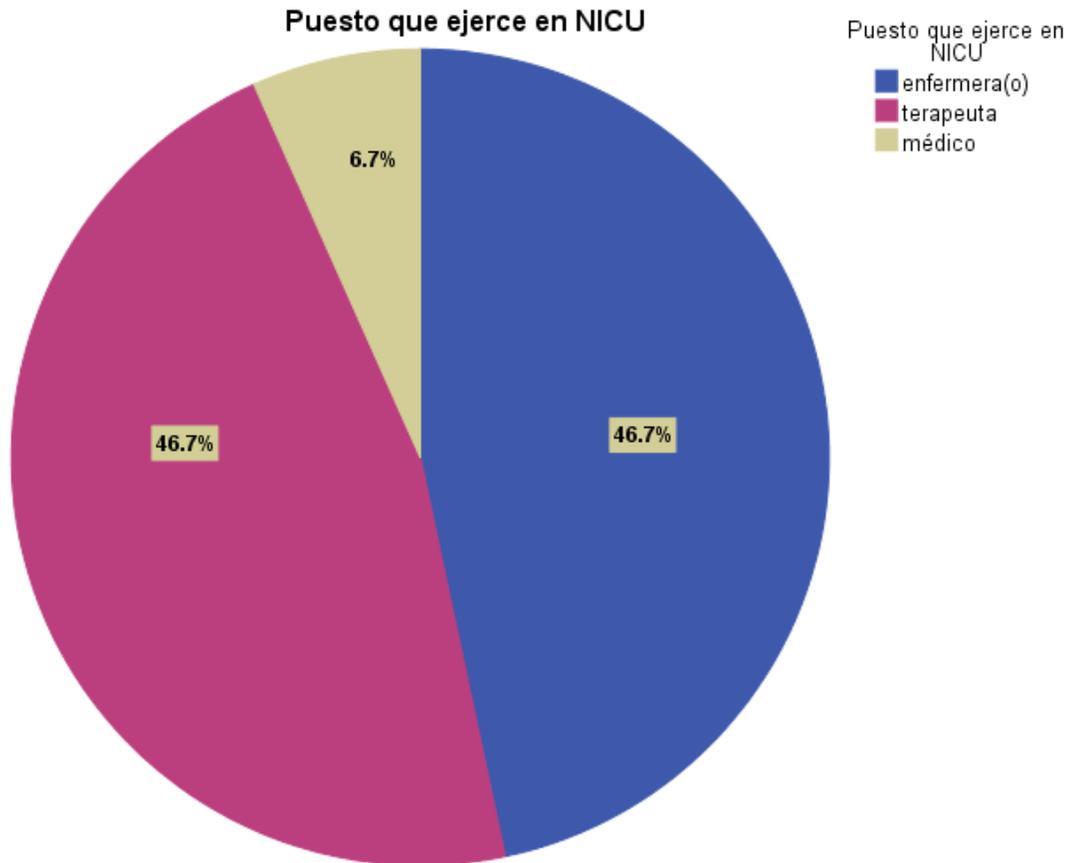


La Figura 3 muestra los resultados sobre el puesto que ejercía cada encuestado en NICU al momento de la investigación. Esta pregunta ofrecía las opciones de: enfermera(o) (graduadas, especialista en clínica neonatal, neonatal practicante), terapeuta

(ocupacional, patólogo(a) del habla y lenguaje, físico y respiratorio), médico (residente pediátrico, pediatra, audiólogo, cardiólogo), trabajador social, dietista diplomado y otros.

Se encontró en términos de porcentaje que el 46.7% de los encuestados ejerce un trabajo bajo la categoría de enfermera(o), el 46.7% bajo la categoría de terapeuta y el 6.7% bajo la categoría de médico. (Véase Figura 3)

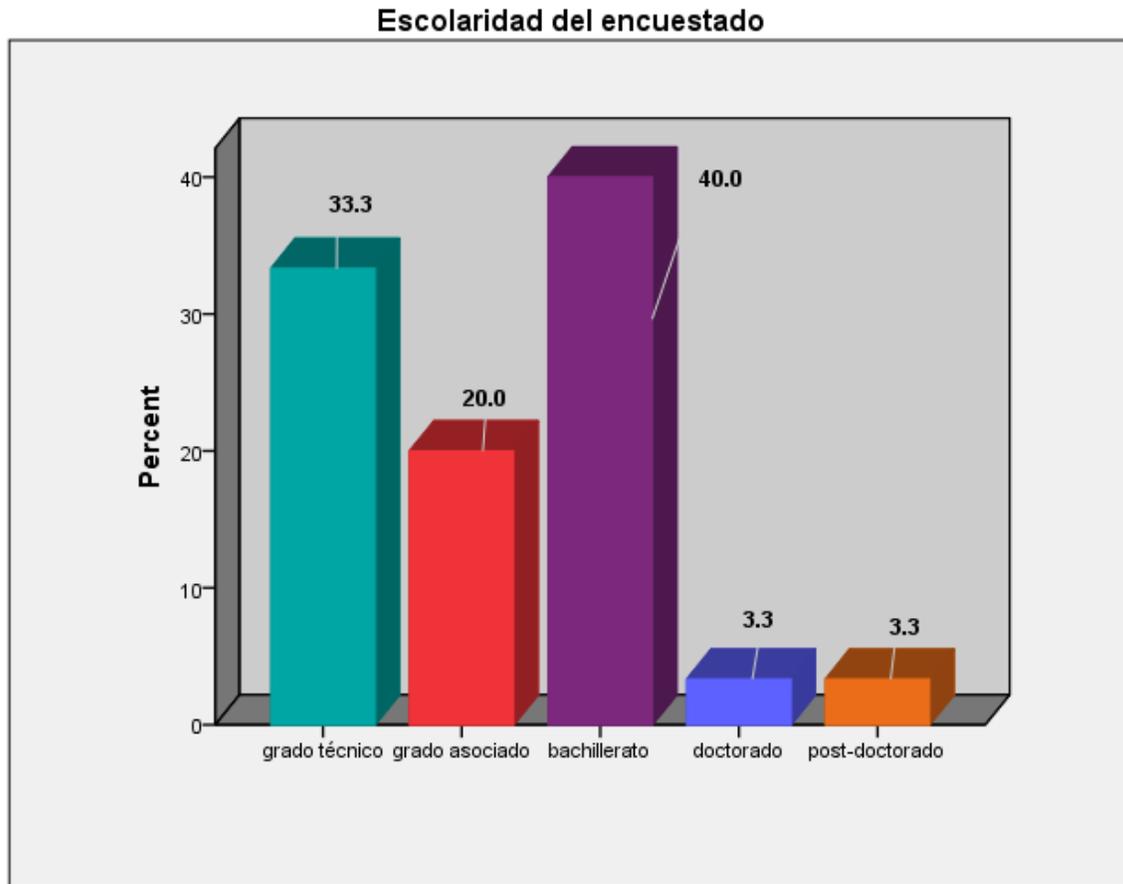
Figura 3 *Puesto que ejerce el encuestado en NICU*



La Figura 4 muestra los resultados sobre el nivel de escolaridad más alto alcanzado por el encuestado. Esta pregunta brindaba seis opciones que se dividían en: grado técnico, grado asociado, bachillerato, maestría, doctorado, post-doctorado.

Se encontró que el 33.3% había alcanzado un grado técnico, 20% grado asociado, 40% bachillerato, 3.3% doctorado y 3.3% post-doctorado. (Véase Figura 4)

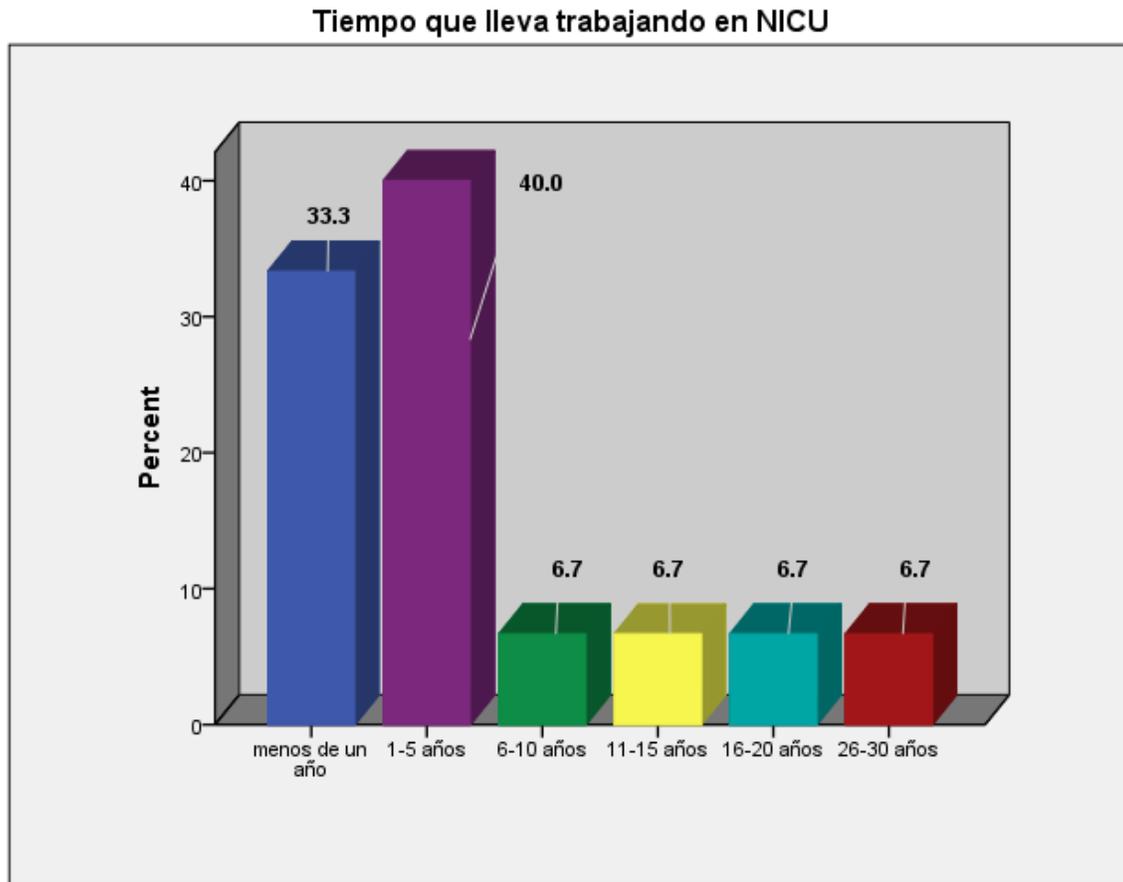
Figura 4 *Escolaridad del encuestado*



La Figura 5 muestra los resultados sobre el tiempo que lleva trabajando el empleado en NICU. Esta pregunta permitía seleccionar entre menos de un año, 1-5 años, 6-10 años, 11-15 años, 16-20 años, 21-25 años, 26-30 años y 31 años o más.

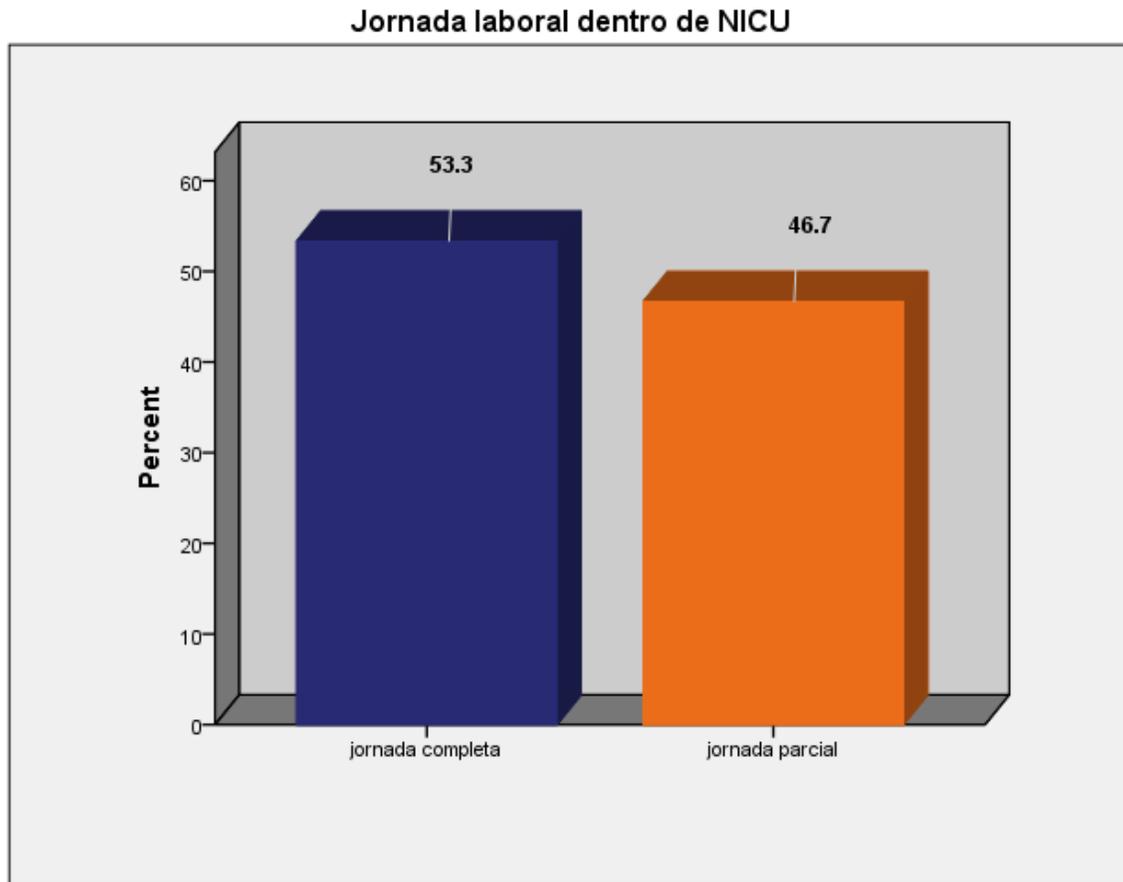
Se evidenció que el 33.3% de los encuestados, llevaban menos de un año trabajando en NICU, 40% de 1-5 años, 6.7% de 6-10 años, 6.7% 11-15 años, 6.7% de 16 a 20 años y 6.7% de 26-30 años. (Véase Figura 5)

Figura 5 Tiempo que lleva trabajando el encuestado en NICU



La Figura 6 recopila información sobre la jornada laboral del encuestado. La pregunta le permitía al encuestado describir su jornada como completa (5 días o más a la semana) o jornada parcial (menos de 5 días a la semana).

Se encontró que el 53.3% de los encuestados tenían una jornada laboral completa a diferencia del 46.7% que tenían jornada laboral parcial. (Véase Figura 6)

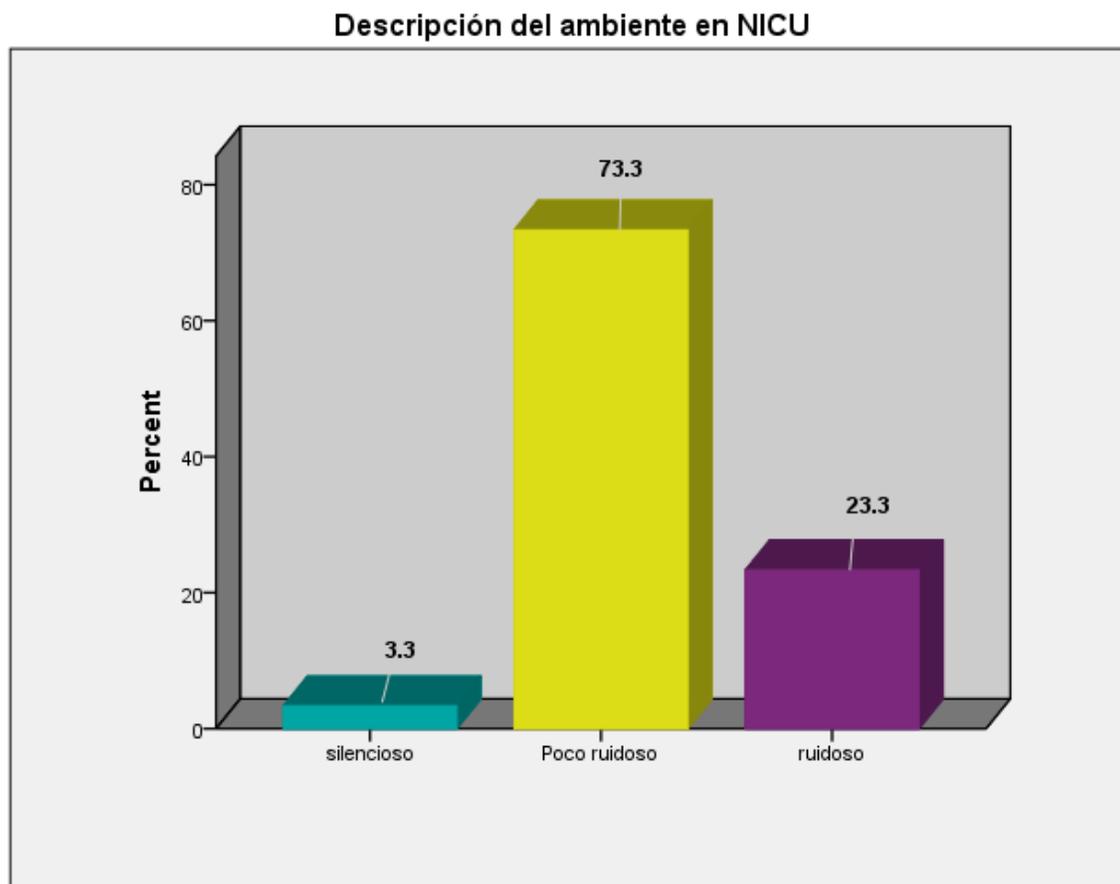
Figura 6 *Jornada laboral del encuestado dentro NICU*

Las figuras que se presentarán a continuación responden al primer objetivo de estudio el cuál era describir la percepción que tienen los empleados sobre el ruido en NICU. A raíz de este objetivo surgieron cuatro preguntas.

La primera pregunta de investigación establecida fue: ¿Los empleados describen el ambiente de NICU callado, poco ruidoso o ruidoso?

Se encontró que el 3.3% de los encuestados describieron el ambiente de NICU silencioso, el 73.3% poco ruidoso y el 23.3% ruidoso (Véase Figura 7)

Figura 7 Descripción del ambiente en NICU por el encuestado



La segunda pregunta de investigación del primer objetivo fue: ¿Quiénes son los empleados que consideran a NICU ruidoso?

Los datos reportaron que dentro del grupo de enfermeras(o), el 64.3% consideraron a NICU poco ruidoso y el 35.7% ruidoso. Dentro del grupo de terapeutas, el 7.1% lo encontraron silencioso, el 78.6% poco ruidoso y el 14.3% ruidoso. Para finalizar, dentro del grupo de médicos, el 100% encontraron a NICU poco ruidoso. Respondiendo a la pregunta de investigación, el grupo de enfermeras(o) son los profesionales que más consideraban a NICU ruidoso. (Véase Tabla 1)

Tabla 1

*Descripción del ambiente de NICU \* Puesto que ejerce en NICU*

<b>Descripción del ambiente en NICU</b>	<b>Enfermera(o)</b>	<b>Terapeuta</b>	<b>Médico</b>
Silencioso	0.0%	7.1%	0.0%
Poco ruidoso	64.3%	78.6%	100%
Ruidoso	35.7%	14.3%	0.0%

La tercera pregunta establecida bajo el primer objetivo fue: ¿Qué grupo de empleados según su jornada laboral encuentra NICU ruidoso?

Los resultados reflejaron que un 68.8% de los empleados con jornada laboral completa considera a NICU poco ruidoso y el 31.3% ruidoso. Por otro lado, del grupo de empleados con jornada laboral parcial, el 7.1% encontraron a NICU silencioso, el 78.6% lo encuentra poco ruidoso y el 14.3% ruidoso. Respondiendo a la pregunta de investigación, estos datos muestran que los empleados con jornada laboral completa son los que más encuentran a NICU ruidoso. (Véase Tabla 2)

Tabla 2

*Descripción del ambiente de NICU \* Jornada laboral dentro de NICU*

<b>Descripción del ambiente en NICU</b>	<b>Jornada Completa</b>	<b>Jornada Parcial</b>
Silencioso	0.0%	7.1%
Poco ruidoso	68.8%	78.6%
Ruidoso	31.3%	14.3%

La cuarta y última pregunta de investigación del primer objetivo fue: ¿Qué grupo de empleados según su tiempo trabajando encuentra NICU ruidoso?

Los datos reflejaron que de los empleados que llevan ejerciendo menos de un año, el 70% lo consideraban poco ruidoso y el 30% ruidoso. Los empleados que llevan ejerciendo de 1-5 años, el 75% lo consideraban poco ruidoso y el 25% ruidoso. También, los empleados que han ejercido de 6-10 años, el 50% lo consideraban silencioso y el 50% poco ruidoso. El 100% de los empleados que han ejercido 11-15 años y 16-20 años, consideraban a NICU poco ruidoso y los empleados que han trabajado de 26-30 años, el 50% lo consideraban poco ruidoso y 50% ruidoso. Respondiendo a la pregunta establecida, los resultados presentaron que los empleados de 26-30 años son lo que más consideraban a NICU ruidoso. (Véase Tabla 3)

Tabla 3

*Descripción del ambiente de NICU \* Tiempo que lleva trabajando en NICU*

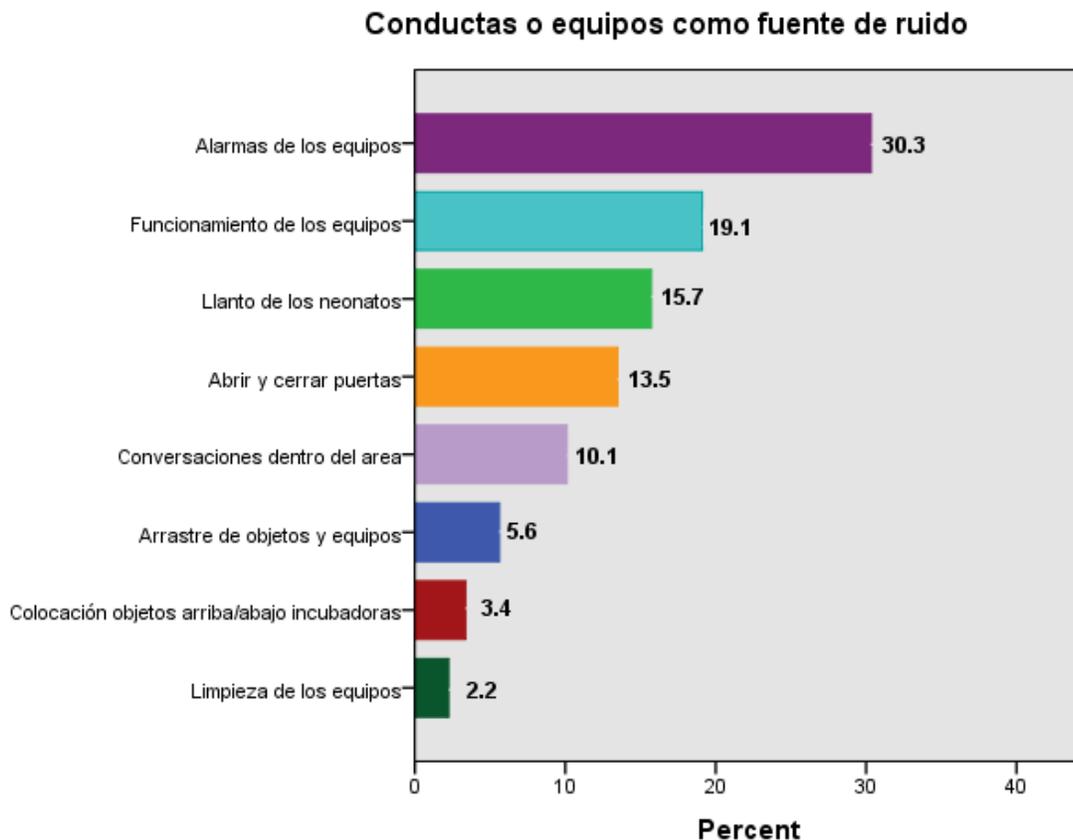
<b>Descripción del ambiente en NICU</b>	<b>Menos de un año</b>	<b>1-5 años</b>	<b>6-10 años</b>	<b>11-15 años</b>	<b>16-20 años</b>	<b>26-30 años</b>
Silencioso	0%	0%	50%	0%	0%	0%
Poco ruidoso	70%	75%	50%	100%	100%	50%
Ruidoso	30%	25%	0%	0%	0%	50%

El segundo objetivo de la investigación constaba en identificar las conductas y equipos que los empleados consideran causan la mayor fuente de ruido en NICU. De este objetivo se derivaron dos preguntas de investigación.

La primera pregunta de investigación fue: ¿Cuáles son las conductas o equipos que se consideran causan la mayor fuente de ruido en NICU?

Los resultados reflejaron que un 30.3% de los encuestados consideraban las alarmas de los equipos como fuente de ruido, el 19.1% consideraban el funcionamiento de los equipos, el 15.7% el llanto de los neonatos, el 13.5% el abrir y cerrar puertas, el 10.1% las conversaciones dentro del área, el 5.6% el arrastre de objetos y equipos, el 3.4% la colocación de objetos debajo o encima de las incubadoras y el 2.2% la limpieza de los equipos. Respondiendo a la pregunta establecida, las alarmas y el funcionamiento de los equipos son las conductas o equipos que los encuestados consideraban causan la mayor fuente de ruido en NICU. (Véase Figura 8)

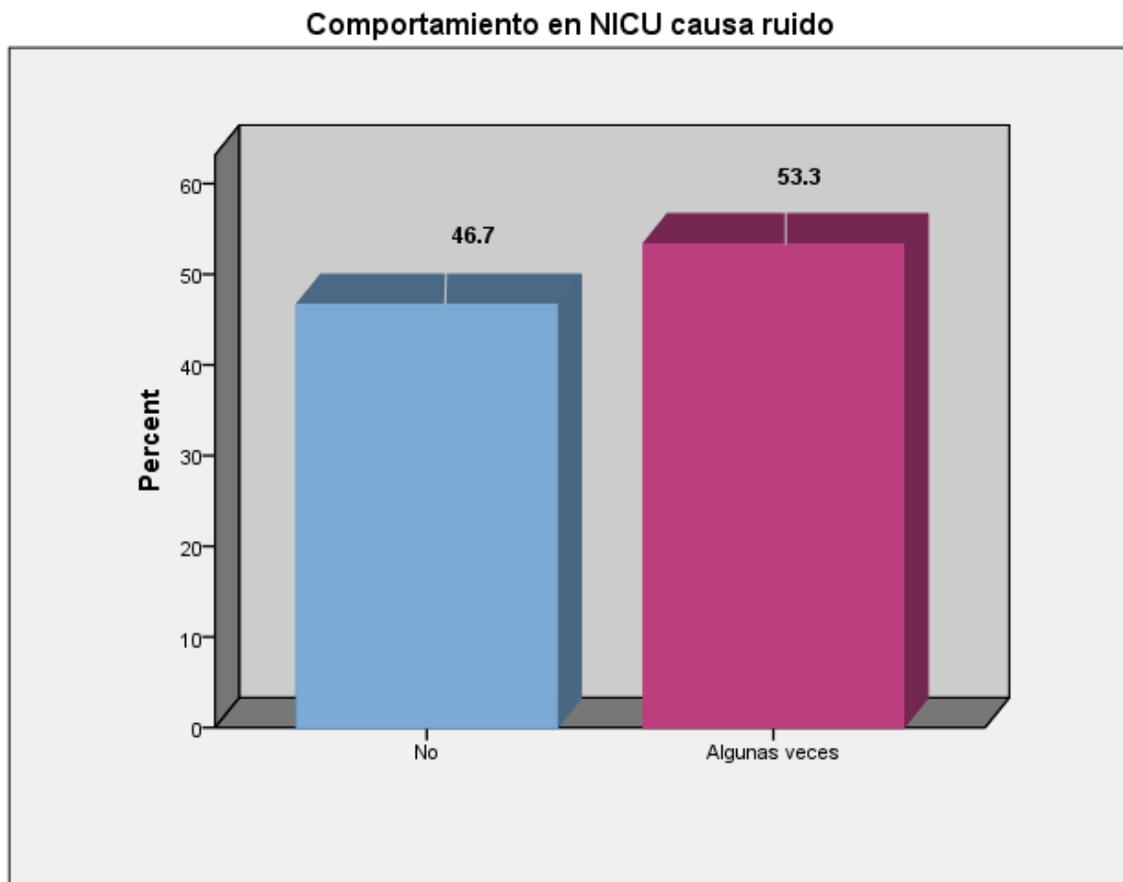
Figura 8 *Conductas/equipos consideradas como fuente de ruido en NICU*



La segunda y última pregunta de investigación del segundo objetivo fue: ¿Creen los empleados que su comportamiento causa ruido en NICU?

Los datos recopilados reflejaron que un 53.3% de los encuestados consideraban que algunas veces sí su comportamiento causaba ruido en el área, a diferencia del 46.7% que consideraban que su comportamiento no causaba ruido en NICU. (Véase Figura 9)

Figura 9 *Comportamiento como causa de ruido en NICU*

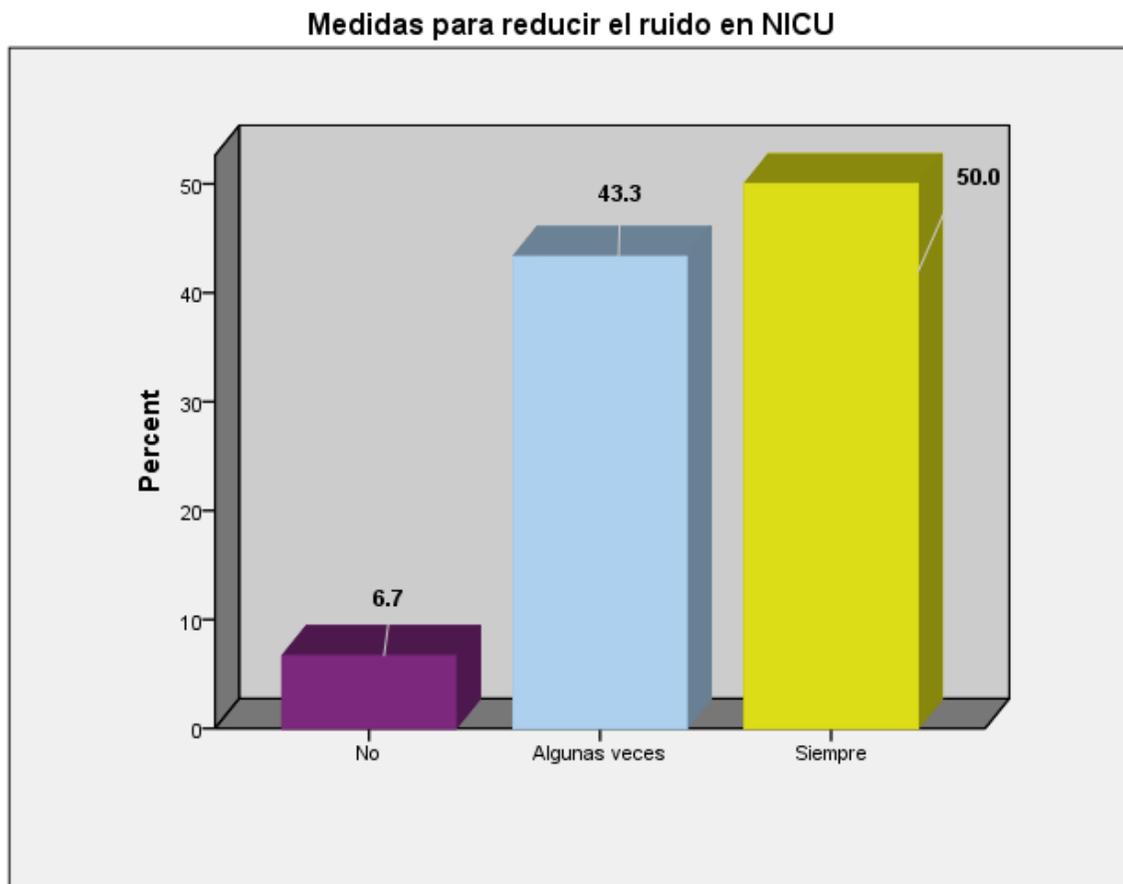


El tercer objetivo de la investigación constaba en identificar las medidas utilizadas por los empleados para la reducción de ruido en NICU. De este objetivo se derivaron dos preguntas de investigación.

La primera pregunta de investigación del tercer objetivo fue: ¿Los empleados toman medidas para reducir el ruido en NICU?

Los resultados reportaron que el 6.7% de los encuestados no tomaban medidas para reducir el ruido en NICU, el 43.3% algunas veces y el 50% siempre tomaban medidas para reducir el ruido en el área. (Véase Figura 10)

Figura 10 *Uso de medidas para reducir el ruido en NICU*

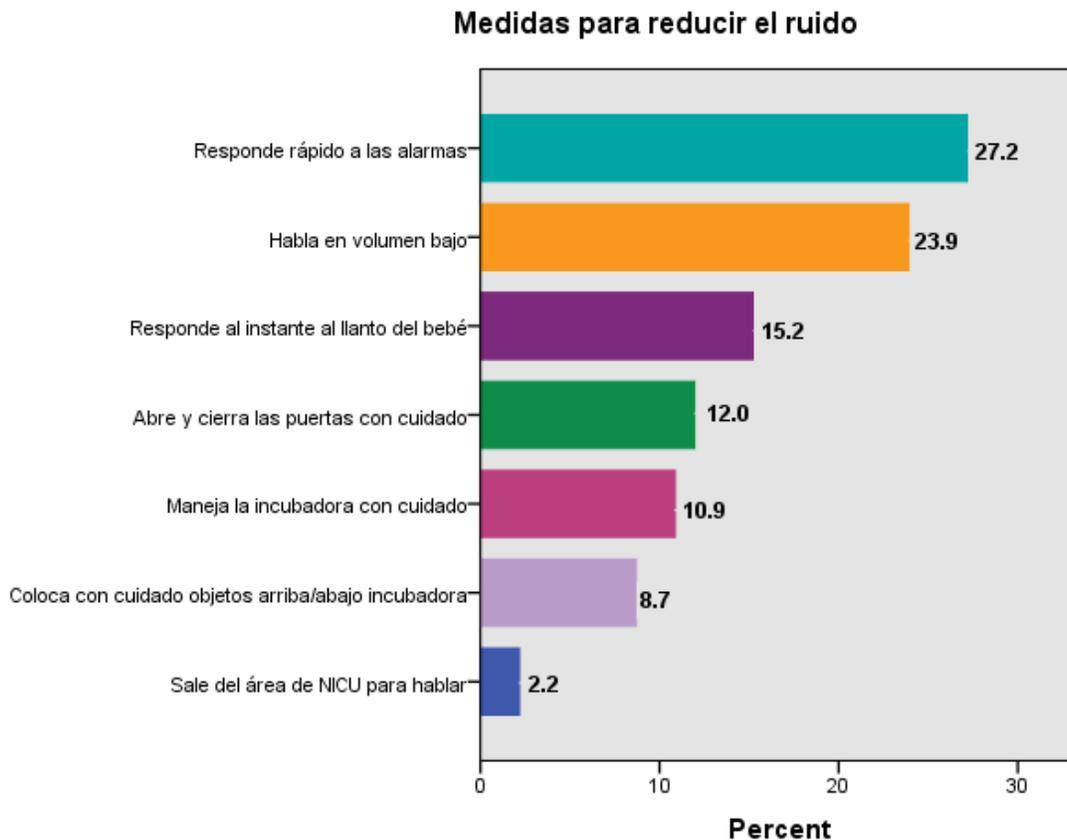


La segunda y última pregunta bajo el tercer objetivo lo fue: ¿Cuáles medidas toman los empleados más frecuentemente para reducir el ruido en NICU?

Esta pregunta dentro del cuestionario brindaba varias opciones a seleccionar. Los resultados reportaron que el 27.2% de los encuestados respondían rápido a las alarmas

como medida para reducir el ruido, el 23.9% hablaba en volumen bajo, el 15.2% respondía al instante al llanto del bebé, el 12.0% abría y cerraba puertas con cuidado, el 10.9% manejaba la incubadora con cuidado, el 8.7% colocaba con cuidado objetos sobre y debajo de las incubadoras y el 2.2% salía del área de NICU para hablar. Respondiendo a la pregunta establecida y según los porcentajes más altos, el responder rápido a las alarmas y hablar en volumen bajo son las medidas más frecuentemente tomadas por los encuestados para reducir el ruido en NICU. (Véase Figura 11)

Figura 11 *Medidas para reducir el ruido*

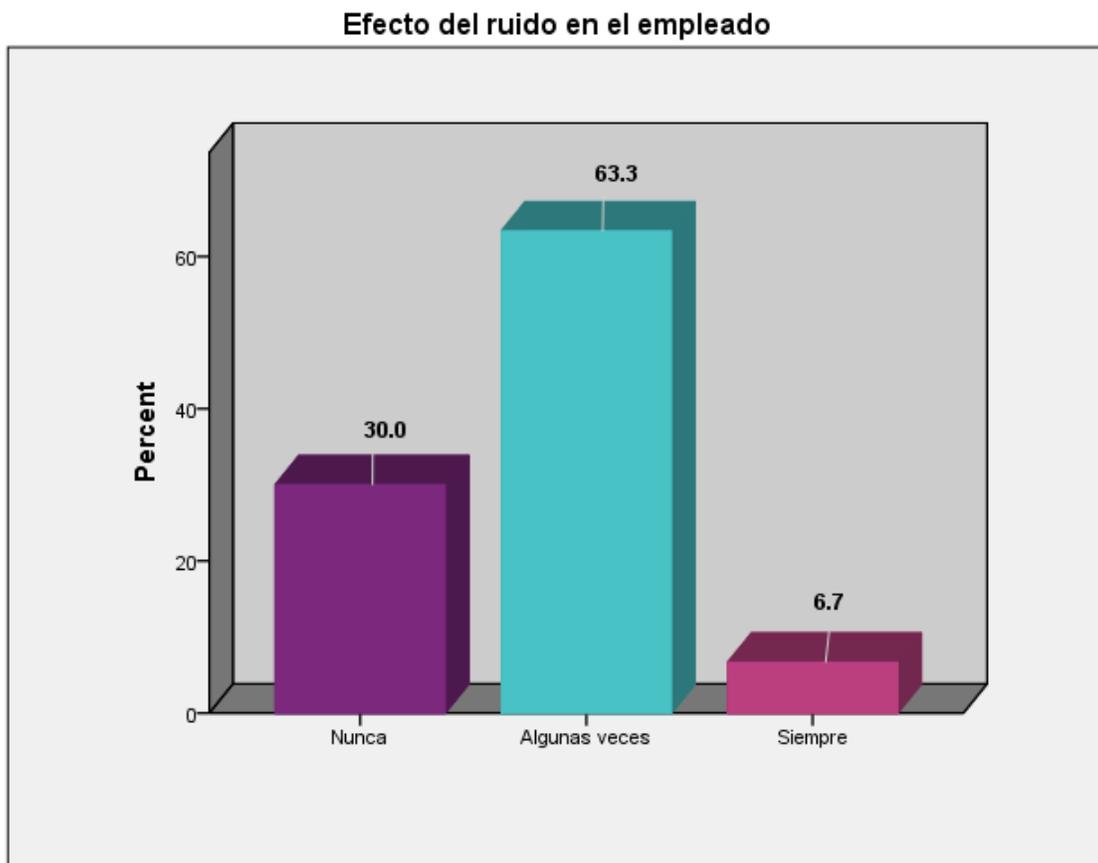


El cuarto objetivo de investigación se basaba en describir el conocimiento que tiene el personal de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en ellos mismos. De este objetivo se derivaron cuatro preguntas de investigación.

La primera pregunta de investigación bajo el cuarto objetivo fue: ¿Sienten los empleados que el ruido tiene efecto en ellos durante y después de un día de trabajo en NICU?

Los resultados reportaron que el 30% de los encuestados consideraban que el ruido en NICU no tiene efecto en ellos durante y después de un día de trabajo, el 63.3% consideraba que algunas veces tiene efecto y el 6.7% siempre sentían que el ruido tiene un efecto sobre ellos. (Véase Figura 12)

Figura 12 *Efecto del ruido de NICU en los encuestados*



La segunda pregunta de investigación bajo el cuarto objetivo fue: ¿Cuáles son los empleados en términos de tiempo trabajando los que más sienten que el ruido tiene un efecto en ellos durante y después de un día de trabajo en NICU?

Los resultados reflejaron que del grupo de encuestados, que llevan trabajando menos de un año, un 40% consideraba que nunca el ruido de NICU tiene efecto en ellos durante o después de un día de trabajo, el 50% consideraba que algunas veces tiene efecto y el 10% siempre sentía que el ruido tiene efecto en ellos. El grupo que lleva trabajando entre 1-5 años, reportaron que el 25% nunca sentía el efecto del ruido y el 75% algunas veces. El grupo que lleva trabajando entre 6-10 años, el 50% nunca sentía el efecto del ruido mientras que 50% algunas veces sentía el efecto del ruido en ellos mismos. El 100% del grupo que lleva trabajando de 11-15 años, algunas veces sentía el efecto del ruido en ellos mismos. El grupo que lleva trabajando entre 16-20 años, el 50% nunca sentía el efecto del ruido mientras que 50% algunas veces sentía el efecto del ruido en ellos mismos. Por último, el grupo de encuestados que lleva trabajando entre 26-30 años, el 50% algunas veces sentía el efecto del ruido y el 50% siempre sentía el efecto del ruido en ellos durante y después de un día de trabajo. Respondiendo a la pregunta establecida, los empleados que llevan 26-30 años trabajando son los que siempre sentían que el ruido tiene un efecto en ellos durante y después de un día de trabajo en NICU fueron los que llevan entre 26-30 años. (Véase Tabla 4)

Tabla 4

*Efecto del ruido en el empleado \* Tiempo que lleva trabajando en NICU*

<b>Efecto del ruido en el empleado</b>	<b>Menos de un año</b>	<b>1-5 años</b>	<b>6-10 años</b>	<b>11-15 años</b>	<b>16-20 años</b>	<b>26-30 años</b>
Nunca	40%	25%	50%	0%	50%	0%
Algunas veces	50%	75%	50%	100%	50%	50%
Siempre	10%	0%	0%	0%	0%	50%

La tercera pregunta de investigación bajo el cuarto objetivo fue: ¿Cuáles son los empleados en términos de jornada laboral los que más sienten que el ruido tiene un efecto en ellos durante y después de un día de trabajo en NICU?

Los resultados reportaron que dentro del grupo de encuestados que labora bajo jornada completa, el 12.5% nunca sentía los efectos del ruido en NICU en ellos mismos, el 81.3% algunas veces y el 6.3% siempre sentía el efecto del ruido. Por otro lado, los encuestado que laboran bajo una jornada parcial, el 50% nunca sentía el efecto del ruido de NICU, el 42.9% algunas veces y el 7.1% siempre sentía el efecto del ruido de NICU. Respondiendo a la pregunta establecida y basado en los porcentajes obtenidos, los empleados en términos de jornada laboral que más sentían que el ruido tiene un efecto en ellos durante y después de un día de trabajo en NICU, son los de jornada laboral completa. (Véase Tabla 5)

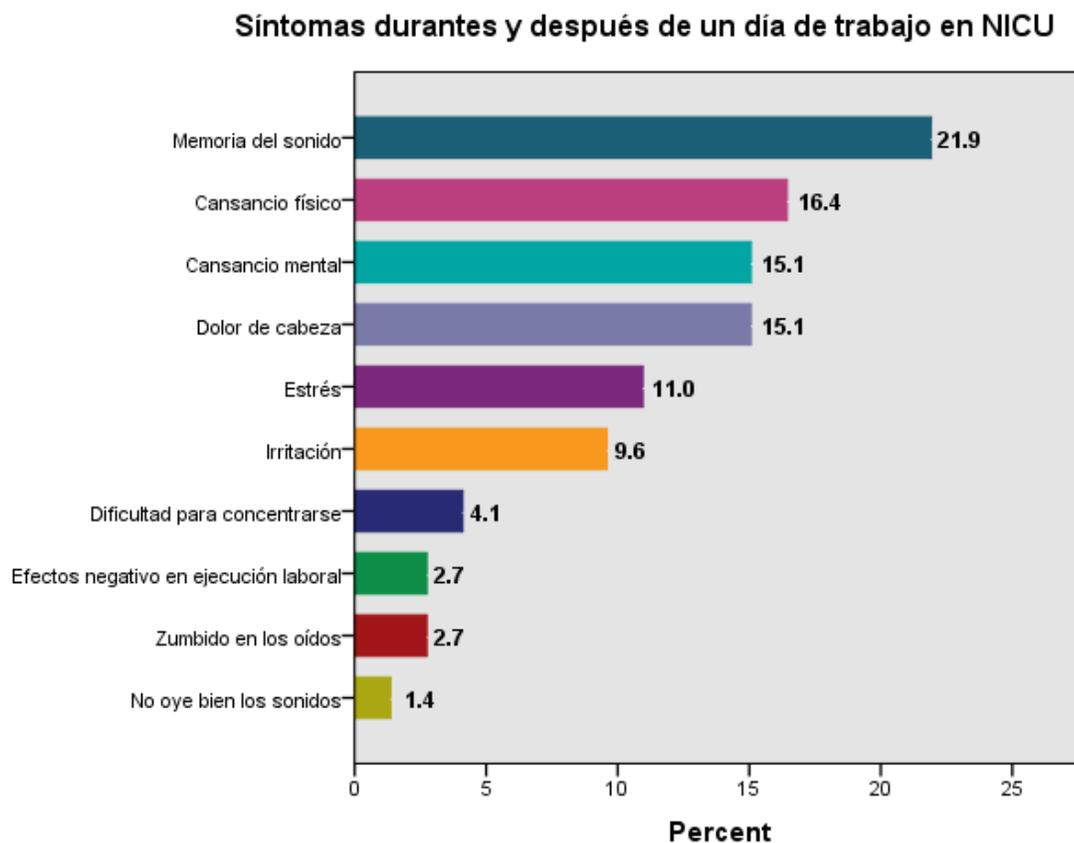
Tabla 5

*Efecto del ruido en el empleado \* Jornada laboral dentro de NICU*

<b>Efecto del ruido en el empleado</b>	<b>Jornada Completa</b>	<b>Jornada Parcial</b>
Nunca	12.5%	50.0%
Algunas veces	81.3%	42.9%
Siempre	6.3%	7.1%

La cuarta y última pregunta de investigación bajo el cuarto objetivo fue, ¿Cuáles síntomas son los que más presentan los empleados durante o después de un día de trabajo en NICU?

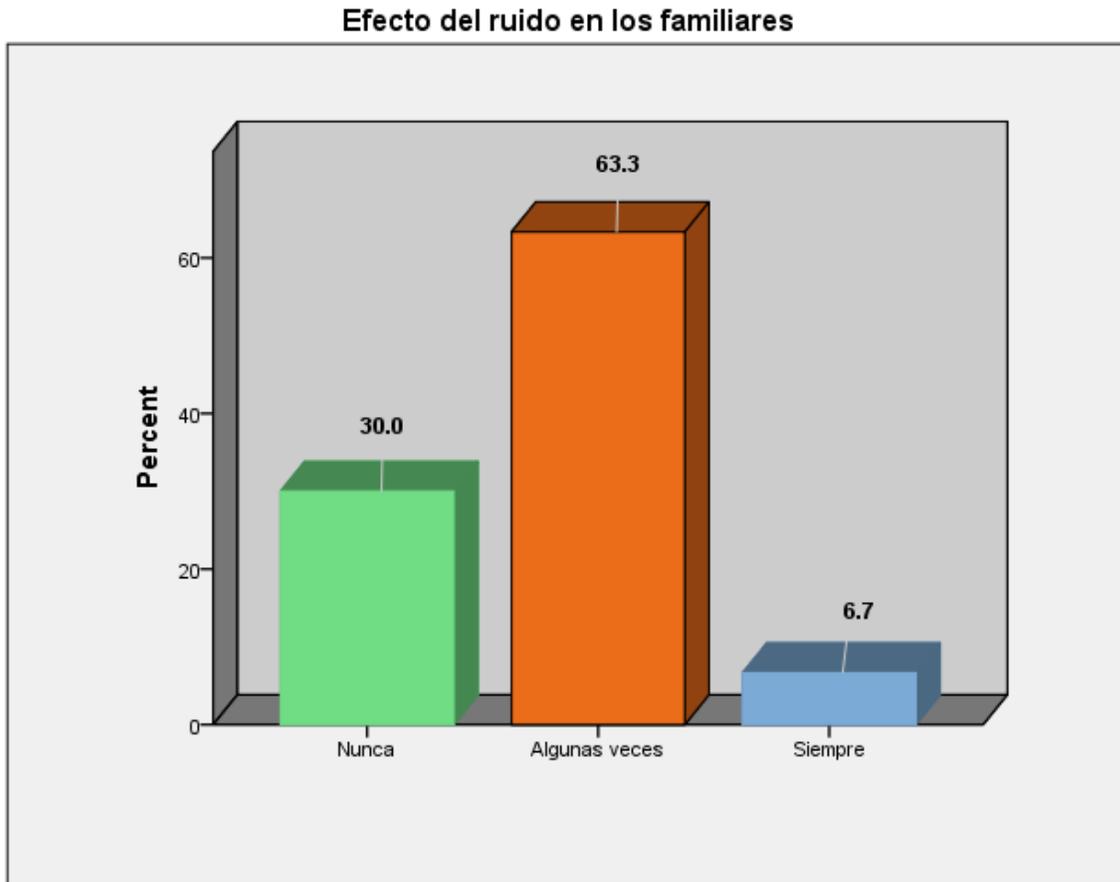
Esta pregunta dentro del cuestionario brindaba varias opciones a seleccionar. Los resultados reportaron que el 21.9% de los encuestados denominaron como síntoma durante y después de un día de trabajo la memoria del sonido, el 16.4% cansancio físico, el 15.1% denominaron cansancio mental y dolor de cabeza, el 11.0% estrés, el 9.6% irritación, el 4.1% dificultad para concentrarse, el 2.7% reportaron los efectos negativos en su rendimiento o ejecución en el trabajo y zumbido en los oídos y el 1.4% identificaron como síntoma el no oír bien los sonidos. Respondiendo a la pregunta establecida y basado en los porcentajes obtenidos, la memoria del sonido fue el síntoma que más se presentaba en los empleados durante o después de un día de trabajo en NICU. (Véase Figura 13)

Figura 13 *Síntomas durante o después de un día de trabajo en NICU*

El quinto objetivo de la investigación constaba en describir el conocimiento que tiene el personal de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los familiares. De este objetivo se derivaron tres preguntas de investigación.

La primera pregunta de investigación bajo el quinto objetivo fue: ¿Notan los empleados el efecto del ruido en los familiares de los neonatos durante su estadía en NICU?

Los resultados reflejaron que el 30% de los encuestados nunca notaron el efecto del ruido de NICU en los familiares de los neonatos, el 63.3% algunas veces y el 6.7% siempre notaron el efecto del ruido en los familiares. (Véase Figura 14)

Figura 14 *Efecto del ruido de NICU en los familiares de los neonatos*

La segunda pregunta de investigación bajo el quinto objetivo fue: ¿Cuáles son los empleados en términos de tiempo trabajando que más notan el efecto del ruido en los familiares de los neonatos durante su estadía en NICU?

Los resultados reflejaron que del grupo de encuestados que llevan trabajando menos de un año, un 30% nunca notaron el efecto del ruido en los familiares, un 60% algunas veces y un 10% siempre notaron el efecto del ruido en los familiares de los neonatos. En el grupo de encuestados que lleva trabajando entre 1-5 años, el 33.3% nunca notaron el efecto del ruido en los familiares, el 66.7% algunas veces y el 0% nunca notaron el efecto en los familiares. En el grupo de encuestados que lleva trabajando entre

6-10 años y 11-15 años, el 50% nunca notaron el efecto del ruido en los familiares mientras que el otro 50% algunas veces. Dentro del grupo que lleva trabajando entre 16-20 años, un 0% nunca notaron los efectos del ruido en los familiares, un 50% algunas veces y un 50% siempre notaron el efecto del ruido en los familiares. Para finalizar, el grupo que lleva trabajando entre 26-30 años, reportaron al 100% que algunas veces notaron el efecto en los familiares. Respondiendo a la pregunta establecida y basado en los porcentajes los empleados en términos de tiempo trabajando que más notaban el efecto del ruido en los familiares de los neonatos durante su estadía en NICU, lo fueron los que llevan entre 16-20 años. (Véase la Tabla 6)

Tabla 6

*Efecto del ruido en los familiares \* Tiempo que lleva trabajando en NICU*

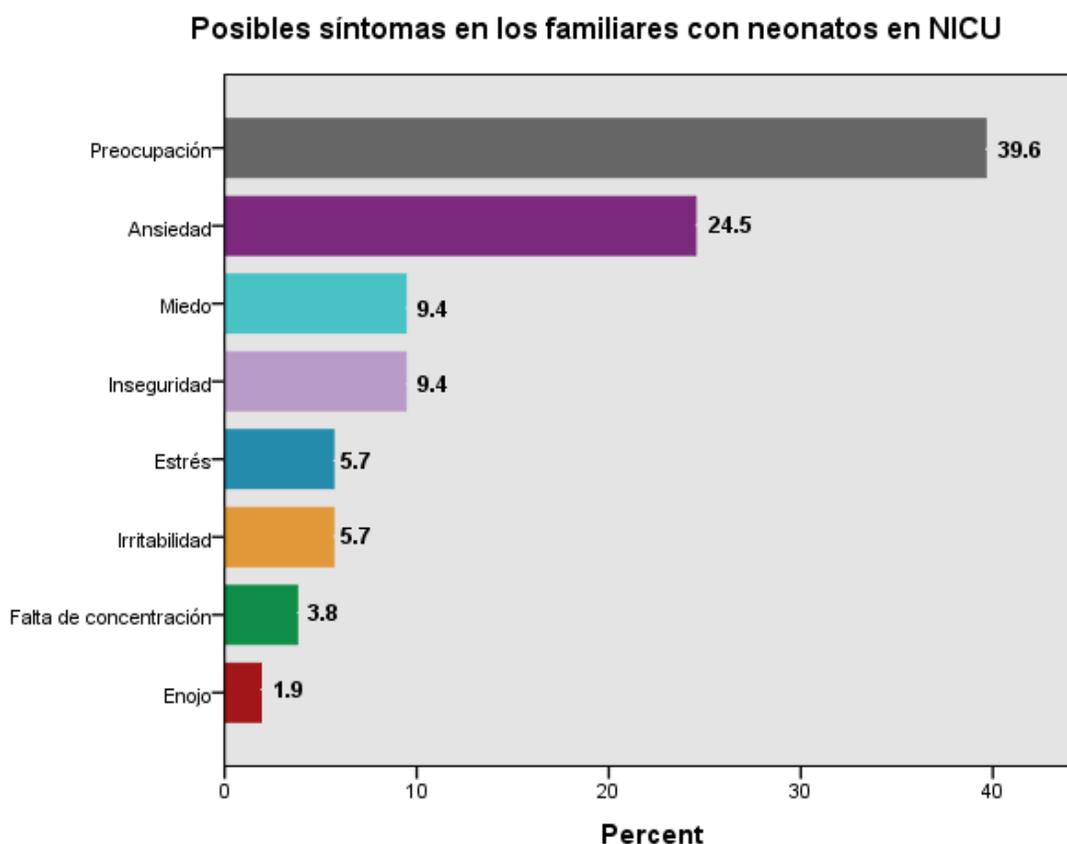
<b>Efecto del ruido en los familiares</b>	<b>Menos de un año</b>	<b>1-5 años</b>	<b>6-10 años</b>	<b>11-15 años</b>	<b>16-20 años</b>	<b>26-30 años</b>
Nunca	30%	33.3%	50%	50%	0%	0%
Algunas veces	60%	66.7%	50%	50%	50%	100%
Siempre	10%	0%	0%	0%	50%	0%

La tercera y última pregunta de investigación bajo el quinto objetivo fue: ¿Cuáles son los síntomas que más perciben los empleados en los familiares de los neonatos como posible efecto del ruido durante la estadía en NICU?

Esta pregunta dentro del cuestionario brindaba varias opciones a seleccionar. Los resultados reportaron que el 39.6% denominaron preocupación como posible síntoma del ruido, el 24.5% ansiedad, el 9.4% indicaron que miedo e inseguridad, el 5.7%

consideraron que estrés e irritabilidad, el 3.8% falta de concentración y el 1.9% pensaron que el enojo es un síntoma que se presentaba en los familiares de los neonatos como efecto del ruido en NICU. Respondiendo a la pregunta establecida y basado en los porcentajes obtenidos, la preocupación y la ansiedad, son los síntomas que más percibían los empleados en los familiares de los neonatos, como posibles efectos del ruido durante la estadía en NICU. (Véase Figura 15)

Figura 15 Posibles síntomas del ruido de NICU en los familiares de los neonatos

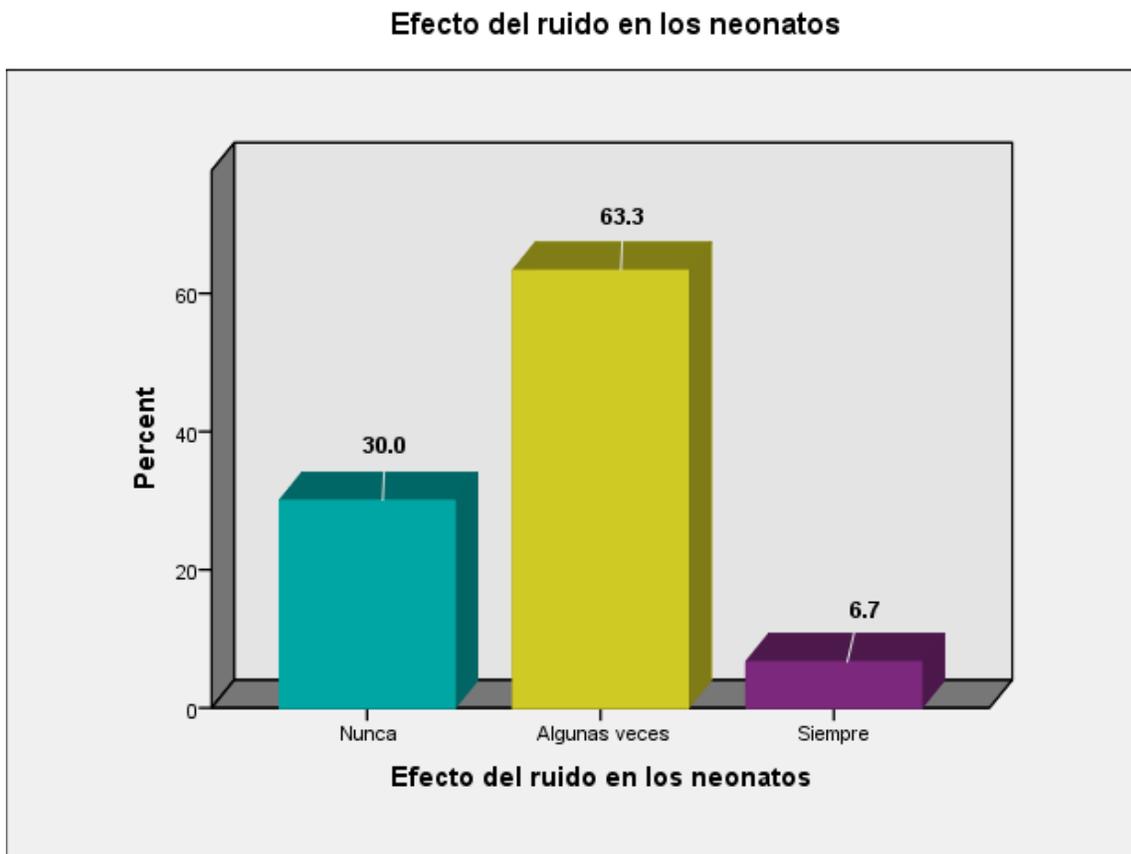


El sexto objetivo de la investigación constaba en describir el conocimiento que tiene el personal sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos. De este objetivo se derivaron tres preguntas de investigación.

La primera pregunta de investigación bajo el sexto objetivo fue: ¿Notan los empleados el efecto del ruido en los neonatos durante la estadía en NICU?

Los resultados reflejaron que el 30% de los encuestados nunca notaron el efecto del ruido en los neonatos, el 63.3% algunas veces y el 6.7% siempre notaron el efecto del ruido en los neonatos durante la estadía en NICU. (Véase Figura 16)

Figura 16 *Efecto del ruido de NICU en los neonatos*



La segunda pregunta de investigación bajo el sexto objetivo fue, ¿Cuáles son los empleados en términos de tiempo trabajando que más notan el efecto del ruido en los neonatos durante la estadía en NICU?

Los resultados reflejaron que del grupo de encuestados que llevan trabajando menos de un año, un 50% nunca notaron el efecto del ruido en los neonatos, mientras que el otro 50% algunas veces. En el grupo de encuestados que lleva trabajando entre 1-5 años, el 16.7% nunca notaron el efecto del ruido en los neonatos, el 75% algunas veces y el 8.3% siempre notaron el efecto del ruido en los neonatos de NICU. En el grupo de encuestados que lleva trabajando entre 6-10 años y 11-15 años, el 50% nunca notaron el efecto del ruido en los neonatos mientras que el otro 50% algunas veces lo notaba. Dentro del grupo que lleva trabajando entre 16-20 años, el 100% reportaron que algunas veces notaron el efecto del ruido en los neonatos. Para finalizar, dentro del grupo que lleva trabajando entre 26-30 años, el 50% indica que algunas veces notaron el efecto en los neonatos del ruido en NICU y el otro 50% siempre lo notaba. Respondiendo a la pregunta establecida y basado en los porcentajes los empleados en términos de tiempo trabajando que más notaba el efecto del ruido en los neonatos en NICU lo fueron los que llevan entre 26-30 años. (Véase la Tabla 7)

Tabla 7

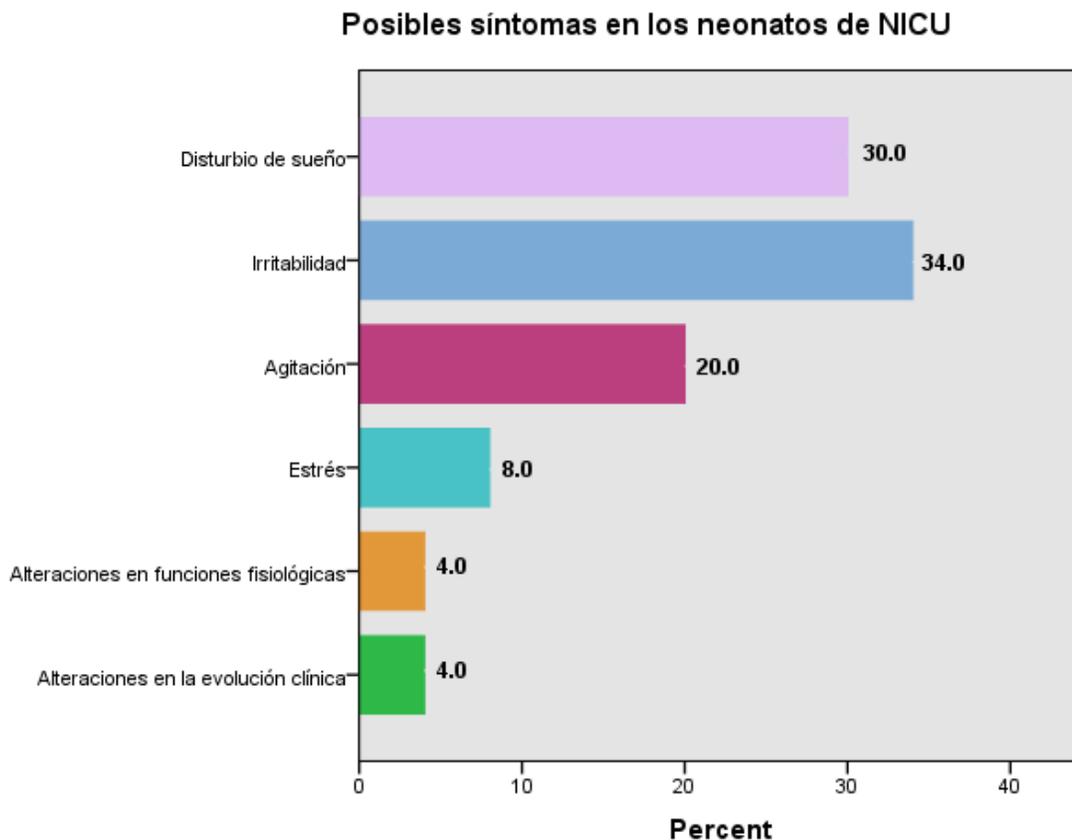
*Efecto del ruido en los neonatos \* Tiempo que lleva trabajando en NICU*

<b>Efecto del ruido en los neonatos</b>	<b>Menos de un año</b>	<b>1-5 años</b>	<b>6-10 años</b>	<b>11-15 años</b>	<b>16-20 años</b>	<b>26-30 años</b>
Nunca	50%	16.7%	50%	50%	0%	0%
Algunas veces	50%	75%	50%	50%	100%	50%
Siempre	0%	8.3%	0%	0%	0%	50%

La tercera y última pregunta de investigación bajo el sexto objetivo fue: ¿Cuáles son los síntomas que más perciben los empleados en los neonatos como posible efecto del ruido durante la estadía en NICU?

Esta pregunta dentro del cuestionario brindaba varias opciones a seleccionar. Los resultados reportaron que el 34% de los encuestados consideraron la irritabilidad como síntoma por el posible efecto del ruido en los neonatos de NICU, el 30% disturbio de sueño, el 20% agitación, el 8% estrés y el 4% denominaron alteraciones en las funciones fisiológicas y alteraciones en la evolución clínica. Respondiendo a la pregunta establecida y basado en los porcentajes obtenidos, la irritabilidad y disturbios en el sueño son los síntomas que más percibieron los empleados en los neonatos como posible efecto del ruido durante la estadía en NICU. (Véase Figura 17)

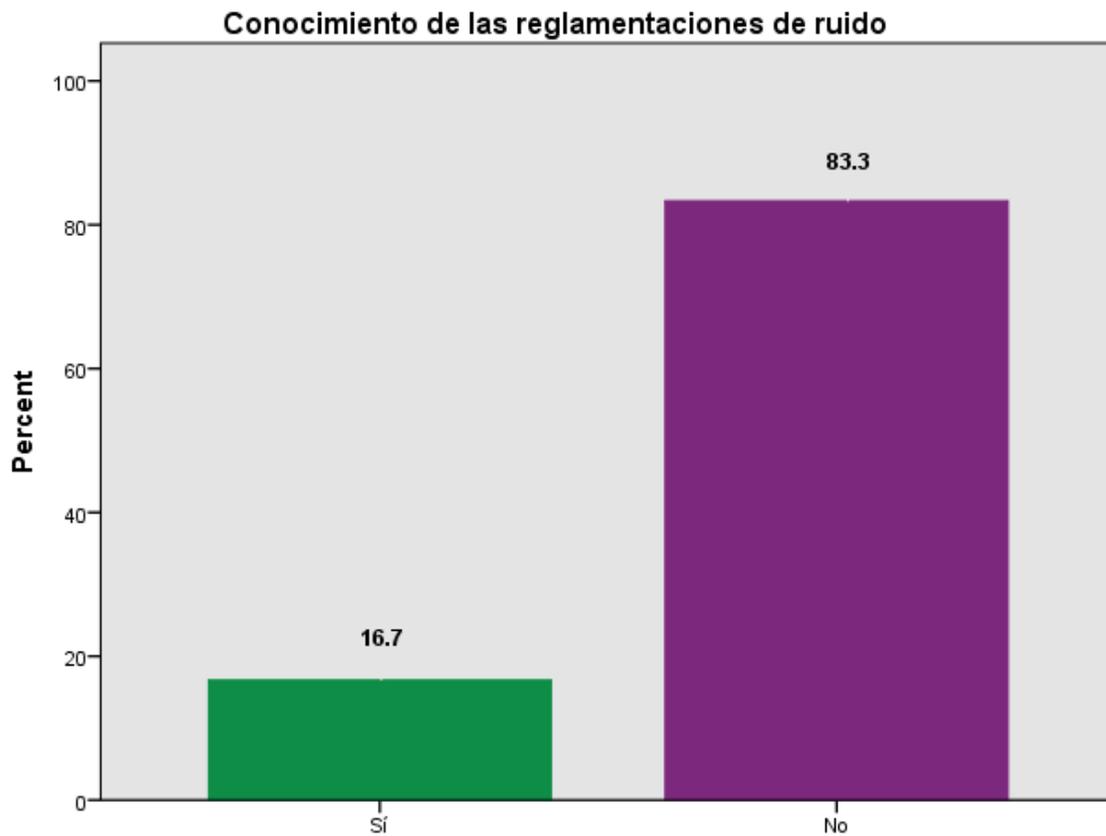
Figura 17 *Posibles síntomas del ruido de NICU en los neonatos*



El sexto y último objetivo de la investigación constaba en describir el conocimiento relacionado a las reglamentaciones de ruido en NICU. De este objetivo se derivaron dos preguntas de investigación.

La primera pregunta de investigación del sexto objetivo fue: ¿Conocen los empleados las reglamentaciones de ruido en NICU? Los resultados reflejaron que el 16.7% de los encuestados sí conocían las reglamentaciones de ruido dentro de NICU mientras que el 83.3% no las conocían. (Véase Figura 18)

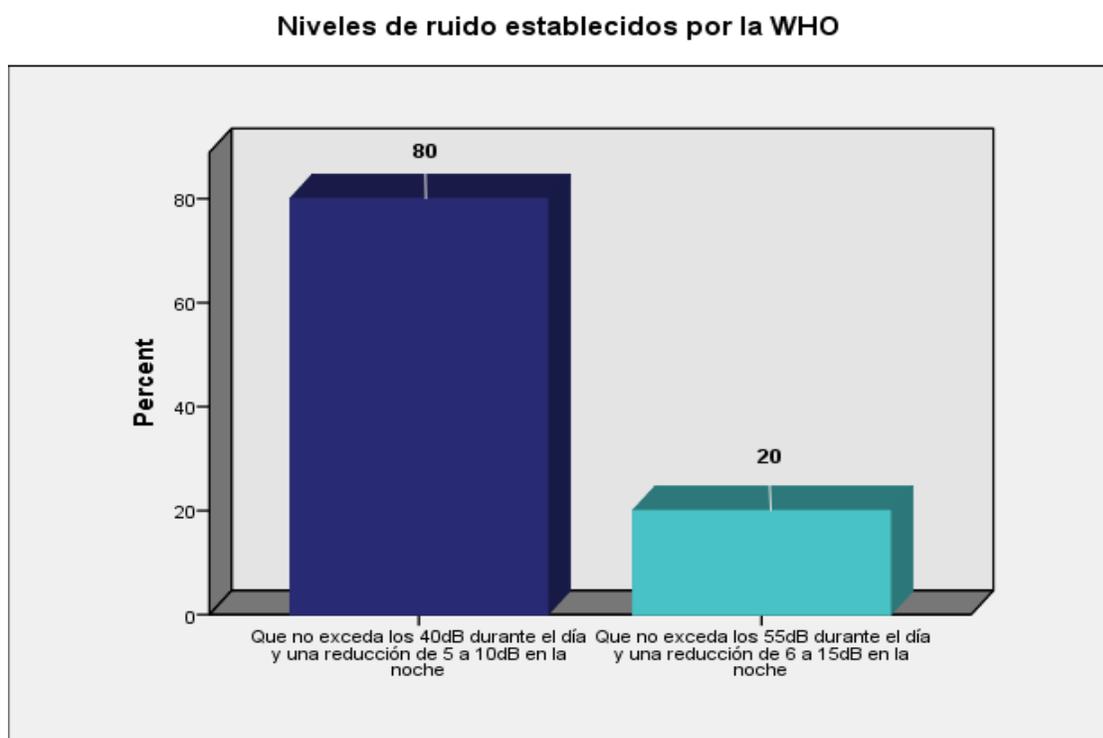
Figura 18 *Conocimiento sobre las reglamentaciones de ruido en NICU*



La segunda y última pregunta del sexto objetivo fue: ¿Cuáles niveles de ruido establecidos por la World Health Organization (WHO) consideran los empleados de NICU?

Los resultados reflejaron que de los empleados que indicaron conocer las reglamentaciones de ruido establecidas para NICU por la WHO, donde el 80% consideraba que la medida de ruido no debe exceder los 40dB durante el día y debe haber una reducción de 5 a 10dB en la noche, mientras que el 20% consideraba que la medida de ruido no debe exceder los 55dB durante el día y debe haber una reducción de 6 a 15dB en la noche. (Véase Figura 19)

Figura 19 *Conocimiento niveles de ruido establecidos por la WHO*



## Capítulo V

### Discusión y Conclusiones

#### Introducción

El interés de esta investigación estuvo centrado en describir la percepción y el conocimiento que tienen los empleados sobre el ruido en NICU, las repercusiones que tiene en la salud de los neonatos, familiares y en ellos mismos como a su vez, describir el conocimiento que tienen sobre las reglamentaciones y medidas de control de ruido. A partir de este propósito, se establecieron múltiples objetivos que a su vez, permitieron la redacción de preguntas de investigación que brindaron de una manera detallada y clara recopilar la información necesaria para cumplir con la encomienda principal.

En este último capítulo de la investigación, se presentará una discusión de los objetivos de estudio, a la luz del propósito investigativo y la literatura que permitió establecer los mismos. Además, se establecieron recomendaciones que dan pie a futuras investigaciones.

#### Discusión

Ante la revisión de literatura nos encontramos con múltiples autores que recalcan la gran necesidad que había de crear un lugar con avanzados equipos y profesionales que atendieran la población de neonatos prematuros y en riesgo. Como bien señalan Molina, Fonseca, Waidman, & Marcon (2009) éstas salas (NICU) fueron desarrolladas con la visión de salvar bebés que tienen la vida bajo amenaza.

Aún siendo NICU una gran creación, es importante tener en cuenta que está gran evolución ha traído consigo múltiples cambios. Peixoto, Araújo, Kakehashi & Pinheiro (2011) exponen que todos estos avances han traído profundos cambios en el ambiente del

cuidado de la salud de los recién nacidos, que hoy día, es uno de los centros de atención para los profesionales quienes atienden a los neonatos y sus familias. Dentro de esta unidad, existen muchos factores de riesgo tales como; problemas fisiológicos y de desarrollo, como señala Bremmer et al. (2003) ocasionados por múltiples fenómenos entre ellos el ruido (Blackburn, 1998). Múltiples investigadores se han dado la tarea de describir los niveles de ruido en NICU y los efectos que tiene en la salud de los neonatos, familiares y personal del área.

Partiendo de lo expuesto por Daniele et al. (2012) de que los profesionales de la salud que pasan una gran cantidad de tiempo expuestos al ruido de NICU, describen el mismo como un lugar muy ruidoso que les crea incomodidad y síntomas persistentes luego de sus horas laborales, se elaboró el primer objetivo de estudio. El mismo, pretendía describir la percepción que tienen los empleados sobre el ruido en NICU. Explorando dicha percepción, este estudio reveló que sí existe un gran porcentaje de empleados que describen el ambiente de NICU entre poco ruidoso y ruidoso (96.6%). Al indagar además, las diferencias entre los grupos de empleados para identificar entre ellos quiénes son lo que más consideran a NICU ruidoso se reveló que son las enfermeras (35.7%) el grupo que más considera a NICU ruidoso. Otra diferenciación que se realizó fue entre tiempo trabajando y tipo de jornada laboral. Se obtuvieron resultados similares a lo que señala Daniele et al. (2012) donde los empleados con jornada laboral completa (31.1%) y que llevaban ejerciendo entre 26-30 años (50%) los que más consideraban a NICU ruidoso. Estos resultados dejan claramente establecido que tanto el tiempo de exposición, como la cantidad de años, son factores influyentes en la percepción del ruido en el área de NICU.

El segundo objetivo se centraba en identificar las conductas o equipos que los empleados consideraban causan la mayor fuente de ruido. Basado en la premisa de Kent, Tan, Clarke & Bardell (2002) de que máquinas como los dispositivos de monitoreo de oxígeno, ventiladores y bombas de infusión contribuyen al continuo trasfondo de ruido, también, actividades del personal tales como; cerrar puertas e incubadoras, bañar a los bebés, limpiar las incubadoras y conversaciones en el área, se decidió explorar las conductas o equipos que se consideran mayor fuente de ruido, como a su vez, la percepción de los empleados, sobre si su comportamiento causa ruido. Se encontró que las alarmas (30.3%) y el funcionamiento de los equipos (19.1%) son las conductas o equipos que reflejaron mayor porcentaje entre los encuestados. También, se reportó que un 46.7% de los encuestados consideran que su comportamiento no causa ruido, a diferencia de un 53.3% que piensa que algunas veces. Acorde con Milette (2010), al ser el personal los principales generadores de ruido, la manera más obvia de reducir el ruido es educarlos sobre los efectos del ruido por lo que estos resultados nos permiten establecer la necesidad de concienciar al personal de NICU.

Continuando con el tercer objetivo, éste se basaba en identificar las medidas utilizadas por los empleados para la reducción de ruido en NICU. Krueger et al. (2007) expone que algunas de las intervenciones usadas para reducir el sonido operacional incluye la educación al personal. Por otro lado, Milette (2010) señala que la estrategia de educar al personal sobre las medidas a utilizar para reducir el ruido es una de las más efectivas y de menor costo identificada en la literatura. Acorde con lo expuesto anteriormente, se identificó si en efecto los empleados toman medidas para reducir el ruido por medio de la selección en una lista de las medidas más comunes identificadas en

la literatura. De esta manera se estableció cuáles son las más frecuentemente utilizadas por los empleados.

Se encontró que un gran porcentaje de empleados (93.3%) afirmaron tomar medidas de reducción de ruido. También, los resultados reflejaron que el responder rápido a las alarmas y hablar en volumen bajo son las medidas más frecuentemente tomadas por los encuestados para reducir el ruido en el área. Estos resultados concuerdan con lo establecido en la literatura, pero el bajo porcentaje obtenido en las demás alternativas ofrecidas, tales como: manejar las incubadoras con cuidado, salir del área de NICU para hablar y abrir y cerrar las puertas con cuidado, permite establecer nuevamente la necesidad de orientar más a fondo al personal de NICU sobre nuevas y más efectivas medidas que permitan la reducción de ruido en el área, ya que como expone Kent, Tan, Clarke & Bardell (2002) máquinas como los dispositivos de monitoreo de oxígeno, ventiladores y bombas de infusión, contribuyen grandemente al continuo trasfondo de ruido.

En cuanto al cuarto objetivo de estudio de describir el conocimiento que tiene el personal de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en ellos mismos, se exploró si éstos sienten el efecto del ruido en ellos durante y después de un día de trabajo. Este objetivo se estableció acorde a un estudio en NICU que demostró que el ruido presente en el ambiente afecta la motivación del profesional y la interacción con la familia del paciente (Peixoto et al., 2011). Se descubrió que existe un porcentaje significativo (70%) de encuestados que sienten siempre o algunas veces, el efecto del ruido en ellos durante y después de un día de trabajo. Al igual que en objetivos anteriores, se destacó la diferencia entre tiempo trabajando y jornada laboral de aquellos encuestados que sí sintieron el

efecto del ruido. Se reportó que son los empleados de 26-30 años (100%) y los de jornada laboral completa (87.6%), los que más perciben el efecto del ruido en ellos, durante y después de un día de trabajo. Estos resultados afirman lo expuesto por Peixoto et al. (2011) de que la frecuencia de exposición a ruido en NICU tiene un efecto negativo en los empleados que allí se encuentran.

Bajo este mismo objetivo, se indagó sobre los síntomas más comunes que presentan los empleados durante o después de un día trabajando en NICU. Se encontró que la memoria del sonido (21.9%) es el síntoma que más porcentaje recibió, no obstante, no se debe obviar que varios de los síntomas fluctuaron entre los 16.4% y 11.0%. Este hecho afirma la premisa plasmada en la literatura de que la exposición prolongada al ruido afecta a los profesionales del cuidado de la salud comenzando con su desempeño laboral e incluyendo múltiples síntomas (Milette, 2010).

Continuando con el quinto objetivo, el mismo se basaba en describir el conocimiento que tiene el personal de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los familiares. Dentro de la revisión de literatura Soares & Tochetto (2010) exponen que los parientes que se encuentran en NICU, pueden sufrir de estrés fisiológico y de comportamiento, así como sobrecarga sensorial, donde el ruido puede también dificultar la interacción con los infantes. Basados en dicha premisa, se exploró si los empleados perciben el efecto del ruido en los familiares. Se encontró que el 70% de los encuestados, han percibido siempre o en algunas ocasiones, el efecto del ruido en los familiares. Además, se hizo la comparativa de los encuestados que notan el efecto con el tiempo que lleva trabajando en la unidad. Los resultados reflejaron que son los empleados de 16-20 años de empleo, los que más perciben el efecto del ruido en los familiares. Esta

comparativa se realizó basado en la investigación de Daniele et al. (2012) que encontró que existe una asociación estadísticamente significativa entre la percepción de los profesionales sobre el efecto del ruido y el largo de tiempo trabajando. Esto permite establecer que el personal a través del tiempo que lleva trabajando en NICU puede detectar el efecto que tiene el ruido sobre los familiares que allí se encuentran.

Por último, se indagó sobre los síntomas que más perciben los empleados en los familiares como posible efecto del ruido en NICU. Witt (2008) señala que el exceso de ruido de la unidad asociada con esta experiencia, puede aumentar el estrés experimentado por la familia. Afirmando éstas y otras premisas de la revisión de literatura sobre los posibles efectos del ruido de NICU en los familiares, ésta investigación reveló que los encuestados consideran que la preocupación (39.6%) y la ansiedad (24.5%) son los síntomas que más perciben en los familiares de los neonatos como posible efecto del ruido durante su estadía en NICU. Este hecho comprueba la gran necesidad de controlar el ruido en NICU, no tan solo para beneficiar al empleado que allí se encuentra, sino también, para mejorar la calidad del ambiente a favor de las familias presentes.

El sexto objetivo pretendía describir el conocimiento que tiene el personal de NICU sobre las repercusiones que tiene el ruido en los neonatos. Se ha establecido que la exposición diaria a altos niveles de ruido pueden causar cambios fisiológicos y de comportamiento que afectan el proceso de recuperación del recién nacido (Weich et al., 2011). Mencionado este hecho, ésta investigación indagó si los empleados notan el efecto del ruido en los neonatos durante la estadía en NICU. Se descubrió que un alto porcentaje (93.3%) de los encuestados han percibido, siempre o en algunas ocasiones, el efecto del ruido en los neonatos. También, se procedió a realizar una comparativa entre los

empleados que notan el efecto del ruido en los neonatos y el tiempo que llevan trabajando en la unidad. Se reflejó que son los empleados de 26-30 años de empleo (100%) los que más perciben el efecto del ruido en los neonatos. Como se ha señalado anteriormente, esta comparativa la realizó Daniele et al. (2012) encontrando una asociación estadísticamente significativa entre la percepción de los profesionales sobre el efecto del ruido y el largo de tiempo trabajando. Esto permite establecer que al pasar del tiempo, el empleado que se encuentra en NICU, crea conciencia del efecto nocivo que tiene el ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos.

Bajo este mismo objetivo, se pretendió denominar los síntomas que más perciben los encuestados en los neonatos, como posible efecto del ruido durante su estadía en NICU. Hasek et al. (2011) señalan que el ruido en NICU afecta a los recién nacidos, ya que aumenta su ritmo cardiaco y frecuencia respiratoria, dejando caer su saturación de oxígeno y la disminución de la duración de estados de sueño, dificultando su capacidad de permanecer en un estado de sueño profundo y también causando alteraciones en su actividad motora entre otras cosas. Congruentemente con lo anterior expuesto, esta investigación reveló que los síntomas que más perciben los empleados en los neonatos, como posible efecto del ruido durante la estadía en NICU, lo son disturbios de sueño (30%) e irritabilidad (34%). Estos resultados nos llevan a secundar lo expuesto por Hasek et al. (2011) de que debido a la vulnerabilidad de estos pacientes, controlar los niveles de ruido en el ambiente es algo que se debe adoptar en NICU.

El último objetivo de este estudio se concentraba en describir el conocimiento relacionado a las reglamentaciones de ruido en NICU. Éste se estableció, basado en qué medidas viables, como por ejemplo, educación continua al personal sobre la prevención

de ruido en el ambiente, producen cambios en el comportamiento y a su vez reduce el ruido en el área (Daniele et al., 2012). Como se ha establecido, el ruido puede ser reducido con las mejoras técnicas y el entrenamiento al personal que allí se encuentra. (Kent et al., 2002) indagó si los encuestados conocen las reglamentaciones de ruido en el área y cuáles niveles establecidos por la WHO, ellos consideran son los correctos. Se encontró que solo un 16.7% de los encuestados conocen las reglamentaciones de ruido y de éstos, un 80% sí conocían los verdaderos niveles establecidos por la WHO. Estos hallazgos le dan gran validez a lo expuesto por Daniele et al. (2012), de que la falta de conocimiento sobre las recomendaciones de los niveles de sonido y la inexistencia de mediciones sistemáticas en el trabajo, hace difícil evaluar el esfuerzo y fomentar el mantenimiento y permanencia de actitudes proactivas que ayudan a mejorar el ambiente para beneficio de los neonatos, familiares y empleados. Por tanto, al ser el personal uno de los principales generadores de ruido, la manera más obvia de reducir el ruido es aumentar la sensibilización del personal, educarlos sobre los efectos del ruido y proveerles factibles alternativas de intervención que puedan añadir a su diario laboral para disminuir los niveles de ruido (Milette, 2010).

### **Conclusión**

El rol del PHL en la unidad de cuidados intensivos neonatal consta de educar y asesorar a padres o cuidadores, educar al personal y colaboración que incluye; información sobre las expectativas de desarrollo, patrones de interacción y comunicación y comportamiento de deglución y alimentación. Además, el PHL debe proveer educación y asesoramiento culturalmente apropiado a las familias y miembros del equipo de trabajo del área. Por último, una de las funciones que más afiliada estuvo al propósito de esta

investigación lo es contribuir a un ambiente de apoyo y cuidado en el NICU para mejorar el desarrollo del neonato (ASHA, 2004).

Basado en lo expuesto anteriormente y en los resultados que se obtuvieron en esta investigación, se puede concluir que ésta hizo una aportación significativa ampliando el conocimiento en Puerto Rico sobre este tema, ya que se había establecido la necesidad de investigaciones que mostraran el estado de conocimiento de los empleados sobre dicha problemática mundial que se presenta en las unidades de cuidados intensivos neonatal. Además, el poder realizar una investigación en el área permitió establecer la gran necesidad de implementación de un programa educacional de reducción de ruido en estas unidades, como método preventivo de condiciones que afectan la audición y la comunicación en las personas y neonatos que ahí se encuentran.

#### **Dirección para futuras investigaciones**

Basado en los resultados de ésta investigación, se han identificados múltiples áreas que se pueden desarrollar en futuras investigaciones. Una futura investigación sería una en dónde se incluya, además del cuestionario, tomando la percepción y el conocimiento de los empleados, una toma de medidas de sonidos en decibeles tanto de día como de noche por un tiempo determinado, para precisar cómo se relacionan las medidas de sonido con lo expuesto en los cuestionarios.

Por último, se debería realizar una investigación que tenga como encomienda principal un plan educacional de reducción de ruido en NICU, no solo para el personal, sino también para las familias que allí se encuentran. Ésta permitiría dar continuidad y mayor validez a esta investigación.

## **Recomendación**

- ❖ Teniendo en cuenta que esta investigación deseaba ampliar los conocimientos, no tan solo de los patólogos del habla y lenguaje (PHL) de Puerto Rico, sino también de cualquier persona interesada en el tema, se debería expandir este estudio tomando muestra del conocimiento de los empleados en diferentes hospitales del país, para hacer comparativas entre ellos.
- ❖ Se podría añadir a este estudio una descripción física de la unidad neonatal de los hospitales participantes, ya que el aspecto del espacio físico es denominado como factor influyente en el ruido estructural de NICU.
- ❖ Por último, podría ser de gran utilidad el añadir un pequeño cuestionario de la percepción de las familias que allí se encuentran, para que tanto la percepción del empleado, como la de los familiares, sean tomadas en cuenta al momento de la implantación de un plan educacional de reducción de ruido en el área.

## Referencias

- Aguilar, I., & Galbes, H. *Salud y Educación para la Familia*. Madrid: Editorial Safeliz.
- American Academy of Pediatrics (Committee on Environmental Health). (1997). Noise: A Hazard for the Fetus and Newborn. *Pediatrics*, 100(4), 724-727. doi: 10.1542/peds.100.4.724
- American Psychological Association. (2010). *Manual de Publicaciones*. México: Editorial El Manual Moderno.
- American Speech-Language-Hearing Association. (1976). *Official title: speech-language pathologist* [Publicación Relevante]. Recuperado de [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
- American Speech-Language-Hearing Association. (2004). *Roles of speech-language pathologists in the neonatal intensive care unit: technical report* [Reporte Técnico]. Recuperado de [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
- American Speech Language Hearing Association. (2012). Serie informativa de audiología: El ruido. 9349-S12. Recuperado de [www.asha.org](http://www.asha.org)
- Bremmer, P., Byers, J.K., & Kiehl, E. (2003). Noise and the Premature Infant: Physiological Effects and Practice Implications. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 32(4), 447-454. doi: 10.1177/0884217503255009
- Carneiro, R.K.M., Meirelles, M.L.E.M., Sousa, M.A.F.M., Arruda, D.R., & Mesquita, L.C.G. (2007). Experiencia de madres durante el período del internamiento del recién nacido en la unidad de terapia intensiva neonatal. *Enfermería Integral*, 80, 23-28. Recuperado de <http://www.enfervalencia.org/ei/80/articulos-cientificos/7.pdf>
- Campbell, J., & Golick, J. (1992). *La sexualidad y tú*. Canadá: Prentice-Hall.

Consensus Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design.

(2012). *Report of the Eighth Consensus Conference on Newborn ICU Design*.

Recuperado de <http://www3.nd.edu/~nicudes/RecommendedNICUStandardsFinal8Aug15.pdf>

Darcy, A.E., Hancock, L.E., & Ware, E.J. (2008). A Descriptive Study of Noise in the Neonatal Intensive Care Unit Ambient Levels and Perceptions of Contributing Factors. *Advances in Neonatal Care*, 8(3), 165-175. doi: 10.1097/01.ANC.0000324341.24841.6e

Daniele, D., Pinheiro, E.M., Kakehashi, T.Y., & Balieiro, M.M. (2012). Workers Knowledge and perception regarding noise in the Neonatal Unit. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 46(5), 1041-8. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000500002>

DeBonis, D.A. & Constance, D. (2008). *Survey of audiology: Fundamentals for audiologists and health professionals*. Boston; Peason.

Departamento de Salud Gobierno de Puerto Rico. (2012). *Revisión de Tasas de los Eventos Vitales por los Cambios en Población*. (Informe Diciembre 2012). Recuperado de <http://www.salud.gov.pr/Datos/EstadisticasVitales/Estadsticas%20Nacimientos/Revisi%C3%B3n%20de%20tasas.pdf>

Departamento de Salud Gobierno de Puerto Rico. (2012). *Vigilancia de Defectos Congénitos en Puerto Rico*. (Informe 2012). Recuperado de <http://www.salud.gov.pr/Programas/CampanaAcidoFolico/Estadisticas/Informe%20Anual%202012.pdf>

- Gallegos, J., Reyes, J., & Silvan, C.G. (2010). La Unidad Neonatal y la participación de los padres en el cuidado del prematuro. *Revista de Perinatología y Reproducción Humana*, 24(2), 98-108. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/p-2010/ip102b.pdf>
- Gallegos, J., Reyes, J., Fernández H.V.A., & González, G.L.O. (2011). Índice de ruido en la unidad neonatal. Su impacto en recién nacidos. *Acta Pediátrica de México*, 32(1), 5-14. <http://www.nietoeditores.com.mx/volumen-32-num-1-enero-febrero-2011/3193-indice-de-ruido-en-la-unidad-neonatal-su-impacto-en-recien-nacidos.html>
- Goines, L. (2008). The Importance of Quiet Home: Teaching Noise Awareness to Parents Before the Infant is Discharged from the NICU. *Neonatal Network*, 27(3), 171-176. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18557264>
- Hasek, M.F., Chamma, K., Goncalves, E., Nogueira, M., & Dutra, M.V. (2011). Noise Measurement in NICUs and Incubators with Newborns: A Systematic Literature Review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 19(1), 212-21. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000100028>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología De La Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Jorgensen, A. M. (2010). *Born in the USA- The History of Neonatology in the United States: A Century of Caring*. Recuperado de <http://www.yumpu.com/en/document/view/10356114/born-in-the-usa-the-history-of-neonatology-in-abbott-nutrition>
- Kent, W.D, Tan, A.K, Clarke, M.C., & Bardell T. (2002). Excessive Noise levels in the

- Neonatal ICU: Potential Effects on Auditory System Development. *The Journal of Otolaryngology*, 31(6), 355-60. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12593547>
- Krueger, C., Schue, S., & Parker, L. (2007). Neonatal Intensive Care Unit Sound Levels Before & After Structural Reconstruction. *The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 32(6), 358-362. Recuperado de [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17968218](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17968218)
- Lamaze International (23, 04, 2012). Signs of Pregnancy [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.lamaze.org/SignsOfPregnancy>
- March of Dimes Birth Defects Foundation. (2006). *Usted y su bebé en la nicu* [Folleto]. (09-1737-02). Hospital Auxilio Mutuo, San Juan, P.R.
- March of Dimes Birth Defects Foundation. (2007). *NICU guía y glosario* [Folleto]. (09-1738-02). Hospital Auxilio Mutuo, San Juan, P.R.
- March of Dimes Birth Defects Foundation. (2010). *Boletín de calificaciones sobre el nacimiento premature 2010 de March of Dimes* (informe 2010). Recuperado de <http://www.nacersano.org/files/chapterFiles/PR-SPA.pdf>
- Martínez, J.F., Fonseca, L.M., & Scochi, C.G. Participación de madres/ padres en el cuidado del niño prematuro en la unidad neonatal: significados atribuidos por el equipo de salud. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(2). Recuperado de [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n2/es\\_v15n2a08.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n2/es_v15n2a08.pdf)
- Matook, S.A., Sullivan, M.C., Salisbury, A., Miller, R.J., & Lester, B.M. (2010). Variation of NICU Sound by Location and Time of Day. *Neonatal Network*, 29(2), 87-95. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20211830>

- Maxwell, D.L., & Satake, E. (2006). *Research and Statistical Methods in Communication Sciences and Disorders*. Nueva York: Delmar Cengage Learning.
- Milette, I. (2010). Decreasing Noise Level in Our NICU The impact of a Noise Awareness Educational Program. *Advances in Neonatal Care*, 10(6), 343-351. doi: 10.1097/ANC.0b013e3181fc8108
- Molina, R.C.M., Fonseca, E.L., Waidman, M.A.P., & Marcon, S.S. (2009). The family's perception of its presence at the pediatric and neonatal intensive care unit. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 43(3), 627-34. Recuperado de [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n3/en\\_a19v43n3.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n3/en_a19v43n3.pdf)
- Nilsson, L., & Hamberger, L. (1990). *Nacer la gran aventura*. Barcelona: Plaza Universidad.
- Peixoto, P.V., Araújo, M.A.N., Kakehashi, T.Y., & Pinheiro, E.M. (2011). Sound pressure levels in the Neonatal Intensive Care Unit. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 45(6), 1308-13. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000600005>
- Pruitt, B.E., Crumpler, K.T., & Prothrow-Stith, D. (2000). *Salud Destrezas para el Bienestar*. México: Pearson.
- Rivera, D. M. (11, 04, 2012). Preocupante el récord de nacimientos prematuros en Puerto Rico [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://prematurospr.wordpress.com/2012/04/11/preocupante-el-record-de-nacimientos-prematuros-en-puerto-rico/>
- Schiavetti, N., & Metz, D.E. (2002). *Evaluating Research in Communicative Disorders*. Boston, Massachusetts: Pearson Education Company.

- Soares, A.F., & Tochetto, T.M. (2010). Noise in a Neonatal Intensive Care Unit: measurement and perception of professionals and parents. *Revista Paulista de Pediatria*, 28(2), 162-9. Recuperado de [http://www.scielo.br/pdf/rpp/v28n2/en\\_v28n2a06.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rpp/v28n2/en_v28n2a06.pdf)
- Stoppard, M. (1987). *El Libro del Embarazo y Nacimiento*. Buenos Aires: Atlántida S.A.
- Surenthiran, S.S., Wilbraham, K., May, J., Chant, T., Emmerson, A.J. & Newton, V.E. (2003). Noise levels within the ear and post-nasal space in neonates in intensive care. *Archives of Diseases in Childhood: Fetal & Neonatal*, 88, 315-318. Recuperado de [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12819165](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12819165)
- Swathi, S., Ramesh, A., Nagapoornima, M., Fernandes, L., Jisina, C., Sumanrao, N. & Swarnarekha, A. (2014). Sustaining a “culture of silence” in the neonatal intensive care unit during nonemergency situations: A grounded theory on ensuring adherence to behavioral modification to reduce noise levels. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 9, 1-10. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3402/qhw.v9.22523>
- Taylor, H.G., Klein, N., & Hack, M. (2000). School-Age Consequences of Birth Weight Less Than 750 g: A Review and Update. *Developmental Neuropsychology*, 17(3), 289-321. Recuperado de [http://dx.doi.org/10.1207/S15326942DN1703\\_2](http://dx.doi.org/10.1207/S15326942DN1703_2)
- Universia Puerto Rico. (17, 08, 2008). Profesionales de la salud se preparan mejor para el beneficio de los neonatos en la Isla [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://noticias.universia.pr/ciencia-nn-tt/noticia/2008/12/17/132081/profesionales-salud-preparan-mejor-beneficio-neonatos-isla.pdf>
- Wachman, E.M., & Lahav, A. (2010). The effects of noise on preterm infants in the

- NICU. *Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition*, 96(4), 305-312. doi: 10.1136/adc.2009.182014
- Weich, T.M., Ourique A.C., Tochetto, T.M., & Franceschi, C.M. (2011). Effectiveness of a noise control program in a neonatal intensive care unit. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 23(3), 327-334. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2011000300011>.
- Witt, C. (2008). Turn Down the Noise. *Advances in Neonatal Care*, 8(3), 137-138. Recuperado de [http://journals.lww.com/advancesinneonatalcare/Fulltext/2008/1007/Turn\\_Down\\_the\\_Noise.2.aspx](http://journals.lww.com/advancesinneonatalcare/Fulltext/2008/1007/Turn_Down_the_Noise.2.aspx)

## APÉNDICES

**Cuestionario**

CONOCIMIENTO Y PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADOS SOBRE EL RUIDO EN  
LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL

La estudiante universitaria Madieliz Rolón Rivera pertenece al programa de maestría en Patología de Habla y Lenguaje de la Universidad del Turabo. Como parte de los requisitos de dicho programa es necesario elaborar una tesis. En este caso el estudio es sobre **el conocimiento y percepción de los empleados sobre el ruido en la unidad de cuidado intensivo neonatal**. Este cuestionario es el instrumento fundamental para la recopilación de datos sobre esta problemática a estudiar. El mismo tomará aproximadamente 15 minutos para completarse.

**Instrucciones**

- Para garantizar su confidencialidad y que las preguntas sean totalmente anónimas **no** escriba su nombre en ningún lugar del cuestionario.
- Es de suma importancia que conteste **todas** las preguntas (a menos que las instrucciones indiquen lo contrario).
- Seleccione la contestación que más se parezca a su realidad actual de trabajo.
- Recuerde, esto no es un examen, sino una forma para recoger sus opiniones. Por lo tanto, no hay contestaciones correctas ni incorrectas. Sólo hay contestaciones correctas para usted.
- Para seleccionar la contestación que desea haga una **x** en el recuadro correspondiente.

Ejemplo: A. ¿Cuál es su género?

- Masculino
- Femenino

De esta manera debe seleccionar su contestación.



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-493-13  
Approval Date 12/16/13  
Expiration Date 12/15/14

Conocimiento y Percepción sobre Ruido en NICU

A. ¿Cuál es su **género**?

- Masculino
- Femenino

B. ¿Cuál es su **edad**?

- 18-19 años
- 20-29 años
- 30-39 años
- 40-49 años
- 50-59 años
- 60-69 años
- 70 años o más

C. ¿Cuál de estas opciones describe mejor su **trabajo** en NICU? *OK*

- Enfermera(o) (graduadas, especialista en clínica neonatal, neonatal practicante)
- Terapeuta (ocupacional, patólogo (a) de habla y lenguaje, físico y respiratorio)
- Médico (residente pediátrico, pediatra, audiólogo, cardiólogo)
- Trabajador social
- Dietista diplomado

Otro: \_\_\_\_\_

D. ¿Cuál es el nivel de **escolaridad** más alto alcanzado por usted?

- Grado técnico
- Grado asociado
- Bachillerato
- Maestría
- Doctorado
- Post-doctorado

E. ¿Cuánto **tiempo** lleva trabajando en NICU? *OK*

- Menos de un año
- 1-5 años
- 6-10 años
- 11-15 años
- 16-20 años
- 21-25 años
- 26-30 años
- 31 años o más

F. ¿Cuál de estas opciones describe mejor su jornada laboral dentro de NICU? *OK*

- Jornada completa (nos referimos a 5 o más días a la semana)
- Jornada Parcial (nos referimos a menos de 5 días a la semana)



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-493-13

Approval Date 12/16/13

Expiration Date 12/15/14

2

CONTINÚA PRÓXIMA  
PÁGINA →

Conocimiento y Percepción sobre Ruido en NICU

G. La mayoría del tiempo usted **describiría** el ambiente en NICU como:

- Silencioso
- Poco ruidoso
- Ruidoso

Si contestó **Silencioso** a la pregunta anterior, pase a la pregunta R.  
Si contestó **Poco ruidoso** o **Ruidoso** conteste la pregunta H.

H. ¿Cuáles son **las conductas o equipos** que usted considera causan la mayor fuente de ruido? Circule **todas** las que apliquen.

- Funcionamiento de los equipos
- Alarmas de los equipos
- Conversaciones dentro del área
- Abrir y cerrar puertas
- Arrastre de objetos y equipos
- Colocación de objetos debajo o encima de las incubadoras
- Llanto de los neonatos
- Limpieza de los equipos

Otros: \_\_\_\_\_

I. ¿Usted cree que su **comportamiento** en NICU causa ruido?

- No
- Algunas veces
- Siempre

J. ¿Usted toma **medidas** para reducir el ruido en NICU?

- No
- Algunas veces
- Siempre

Si contestó **No** a la pregunta anterior, conteste la pregunta L.  
Si contestó **Algunas veces** o **Siempre**, pasé a la pregunta K.

K. ¿Cuáles **medidas** usted toma para reducir el ruido en NICU? Circule **todas** las que apliquen.

- Habla en volumen bajo
- Maneja la incubadora con cuidado
- Responde rápido a las alarmas
- Abre y cierra las puertas con cuidado
- Sale del área de NICU para hablar
- Coloca con cuidado objeto sobre y debajo de la incubadora
- Responde al instante al llanto del bebé

Otros: \_\_\_\_\_



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-493-13  
Approval Date 12/16/13  
Expiration Date 12/15/14

3

CONTINÚA PRÓXIMA  
PÁGINA ⇌

Conocimiento y Percepción sobre Ruido en NICU

L. ¿Siente que el **ruido** tiene un **efecto** en **usted** durante y después de un día de trabajo en NICU?

- Nunca
- Algunas veces
- Siempre

Nos referimos a posibles síntomas que pueda sentir luego de estar en NICU.

Si contestó **Nunca** a la pregunta anterior, conteste la pregunta N.  
 Si contestó **Algunas veces** o **Siempre**, pasé a la pregunta M.

M. ¿Cuáles **síntomas** presenta durante o después de un día de trabajo en NICU? Circule **todas** las que apliquen.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Irritación   | <input type="checkbox"/> Dificultad para concentrarse                                  |
| <input type="checkbox"/> Memoria del sonido (nos referimos a escuchar el sonido luego de estar expuesto al mismo) | <input type="checkbox"/> Efectos negativos en su rendimiento o ejecución en el trabajo |
| <input type="checkbox"/> Zumbido en los oídos   | <input type="checkbox"/> Estrés  |
| <input type="checkbox"/> Dolor de cabeza  | <input type="checkbox"/> No oye bien los sonidos                                       |
| <input type="checkbox"/> Cansancio físico   |  |
| <input type="checkbox"/> Cansancio mental   |  |

Otros: \_\_\_\_\_

N. ¿Ha notado usted el **efecto** del ruido en los **familiares** de los neonatos durante su estadía en NICU?

- Nunca
- Algunas veces
- Siempre

Si contestó **Nunca** a la pregunta anterior, conteste la pregunta P.  
 Si contestó **Algunas veces** o **Siempre**, pasé a la pregunta O.

O. ¿Cuáles **síntomas** usted percibe en los **familiares** de los neonatos como posible efecto del ruido durante la estadía en NICU? Circule **todas** las que apliquen.

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Irritabilidad | <input type="checkbox"/> Miedo                  |
| <input type="checkbox"/> Estrés        | <input type="checkbox"/> Enojo                  |
| <input type="checkbox"/> Preocupación  | <input type="checkbox"/> Falta de concentración |
| <input type="checkbox"/> Ansiedad      |   |
| <input type="checkbox"/> Inseguridad   |   |

Otros: \_\_\_\_\_



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-493-13  
 Approval Date 12/16/13  
 Expiration Date 12/15/14

CONTINÚA PRÓXIMA  
PÁGINA ⇔

P. ¿Ha notado usted el **efecto** del ruido en los **neonatos** durante la estadía en NICU?

- Nunca
- Algunas veces
- Siempre

Si contestó **Nunca** a la pregunta anterior, conteste la pregunta R.  
Si contestó **Algunas veces** o **Siempre**, pasé a la pregunta Q.

Q. ¿Cuáles **síntomas** usted percibe en los **neonatos** como posible efecto del ruido durante la estadía en NICU? Circule **todas** las que apliquen.

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Irritabilidad               | <input type="checkbox"/> Alteraciones en la evolución clínica       |
| <input type="checkbox"/> Estrés                      | <input type="checkbox"/> Alteraciones en las funciones metabólicas  |
| <input type="checkbox"/> Disturbios de sueño         | <input type="checkbox"/> Alteraciones en las funciones fisiológicas |
| <input type="checkbox"/> Agitación                   |   |
| <input type="checkbox"/> Alteraciones en la audición |   |

Otros: \_\_\_\_\_

R. ¿Conoce usted las **reglamentaciones** de ruido en NICU?

- Sí
- No

Si contestó **SÍ** a la pregunta anterior conteste la pregunta S., si contestó **NO**, ha terminado el cuestionario. Le agradecemos su participación en este estudio ya que la misma tiene valor incalculable para entender la problemática en estudio.

S. ¿Cuáles usted cree que son los niveles de ruido establecidos por la World Health Organization (WHO)?

- Que no excedan los 40dB durante el día y una reducción de 5 a 10dB en la noche.
- Que no excedan los 55dB durante el día y una reducción de 6 a 15dB en la noche.
- Que no excedan los 75dB durante el día y una reducción de 10 a 12dB en la noche.

**¡Muchas gracias por su cooperación!**

**Esperamos que haya disfrutado la experiencia de contestar el cuestionario.**



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-493-13  
Approval Date 12/16/13  
Expiration Date 12/15/14



Sistema Universitario Ana G. Méndez  
 Universidad del Turabo  
 Escuela de Ciencias de la Salud  
 Hoja Informativa

Título de la Investigación: Conocimiento y Percepción de los Empleados sobre el Ruido en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal

Investigador Principal: Madieliz Rolón Rivera / Mentora: Dra. Lillian Pintado

Como parte de los requisitos del grado de Maestría en Patología del Habla-Lenguaje de la Universidad del Turabo se encuentra la realización de un trabajo investigativo. El tema seleccionado por la investigadora principal se relaciona al conocimiento y percepción de los empleados sobre el ruido en las unidades de cuidados intensivos neonatales. La finalidad del estudio es determinar de manera cuantitativa –descriptiva el conocimiento y la percepción de los empleados sobre el tema a investigar.

Esta investigación se realizará mediante un cuestionario, el cual no tomará más de 15 minutos en completar. El estudio contará con la participación de 30 empleados de las unidades de cuidados intensivos neonatales. La participación será de manera voluntaria y siguiendo todas las leyes de confidencialidad.

Se guardarán todos los cuestionario de la investigación por un periodo de 5 años, bajo llave, en la residencia de la investigadora. Luego se borrará todo documento relacionado a la investigación, será triturado y llevado a un depósito de basura. No se solicitará información personal que pudiera identificar al participante.

Los posibles riesgos de este estudio son mínimos o iguales a la incomodidad que pueda sentir al contestar las preguntas relacionadas a esta investigación. Entre los beneficios se encuentra el tener consciencia sobre el conocimiento y percepción que tiene sobre el efecto del ruido en los neonatos, familiares y en ellos mismos

De usted interesar participar o de tener alguna duda, favor de comunicarse con la investigadora principal Madieliz Rolón Rivera al 787-203-7895, correo electrónico mrolon19@email.suagm.edu o con la mentora, Dra. Lillian Pintado, al 787-743-7979 ext. 4411 o al correo electrónico lpintado2@suagm.edu.



Ana G. Mendez University System  
 Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-493-13

Approval Date 12/16/13

Expiration Date 12/15/14

**Atención**

## Oportunidad Única de Participar en Proyecto de Investigación:

### CONOCIMIENTO Y PERCEPCION DE LOS EMPLEADOS SOBRE EL RUIDO EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL



**¿Actualmente es empleado del hospital?**

**¿Trabaja en la unidad de cuidado intensivo neonatal?**

Si su respuesta es afirmativa, usted podría ser un candidato a participar en éste proyecto de investigación. Para más información favor comunicarse al (787) 203-7895 con Madieliz Rolón Rivera



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-493-13

Approval Date 16/12/13

Expiration Date 15/12/14

Sistema Universitario Ana G. Méndez  
Universidad del Turabo  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Programa de Maestría en Patología del Habla-Lenguaje

*Conocimiento y percepción de los empleados sobre el ruido en la unidad de cuidado intensivo neonatal*

*Madeliz Rolón Rivera – Investigador Principal  
Dra. Lillian Pintado – Mentor*

### CERTIFICACIÓN DE INSTRUMENTO POR PANEL DE EXPERTO

Por este medio certifico que la estudiante Madeliz Rolón Rivera me ha presentado el instrumento para recoger la información de su investigación que lleva por título: *Conocimiento y percepción de los empleados sobre el ruido en la unidad de cuidado intensivo neonatal*. He tenido la oportunidad de revisar el mismo y sugiero le realice las siguientes recomendaciones:

*Todas las recomendaciones están escritas en el instrumento.*

Entiendo la investigadora principal incorporará mis recomendaciones y que la mentora de investigación corroborará dicha información. Este instrumento es confiable y válido para recoger la información que pretende recoger.

*Dra. Maribel González-Román*

Nombre del Experto

*[Firma manuscrita]*  
Firma

*16 octubre de 2013*  
Fecha

Para Uso del Mentor de Investigación:  
CERTIFICO CON MI FIRMA QUE LA ESTUDIANTE  
INVESTIGADORA PRINCIPAL INCORPORO LAS  
RECOMENDACIONES DEL EXPERTO CONTENIDAS  
EN ESTE DOCUMENTO.

*[Firma manuscrita]*

Firma

*28-oct-13.*

Fecha

Sistema Universitario Ana G. Méndez  
Universidad del Turabo  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Programa de Maestría en Patología del Habla-Lenguaje

*Conocimiento y percepción de los empleados sobre el ruido en la unidad de cuidado intensivo neonatal*

*Madeliz Rolón Rivera – Investigador Principal  
Dra. Lillian Pintado – Mentor*

### CERTIFICACIÓN DE INSTRUMENTO POR PANEL DE EXPERTO

Por este medio certifico que la estudiante Madeliz Rolón Rivera me ha presentado el instrumento para recoger la información de su investigación que lleva por título: *Conocimiento y percepción de los empleados sobre el ruido en la unidad de cuidado intensivo neonatal*. He tenido la oportunidad de revisar el mismo y sugiero le realice las siguientes recomendaciones: Verificar la posibilidad de añadir síntomas particulares identificados solo para empleados o familiares, a ambos grupos. Añadir una pregunta que ayude a determinar el conocimiento del empleado de los procedimientos de monitoreo y manejo establecidos por el hospital para el NICU y otros departamentos relacionados al nivel del ruido según establecidos por World Health Organization.

Entiendo la investigadora principal incorporará mis recomendaciones y que la mentora de investigación corroborará dicha información. Este instrumento es confiable y válido para recoger la información que pretende recoger.

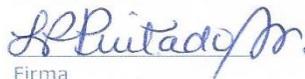
Prof. Mildred Del Valle Morales, MA, PHL, CCC  
Nombre del Experto

  
Firma

27/9/2013

Fecha

Para Uso del Mentor de Investigación:  
CERTIFICO CON MI FIRMA QUE LA ESTUDIANTE  
INVESTIGADORA PRINCIPAL INCORPORO LAS  
RECOMENDACIONES DEL EXPERTO CONTENIDAS  
EN ESTE DOCUMENTO.



Firma

28-oct-13.

Fecha

Sistema Universitario Ana G. Méndez  
Universidad del Turabo  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Programa de Maestría en Patología del Habla-Lenguaje

*Conocimiento y percepción de los empleados sobre el ruido en la unidad de cuidado intensivo neonatal*

*Madeliz Rolón Rivera – Investigador Principal  
Dra. Lillian Pintado – Mentor*

### CERTIFICACIÓN DE INSTRUMENTO POR PANEL DE EXPERTO

Por este medio certifico que la estudiante Madeliz Rolón Rivera me ha presentado el instrumento para recoger la información de su investigación que lleva por título: *Conocimiento y percepción de los empleados sobre el ruido en la unidad de cuidado intensivo neonatal*. He tenido la oportunidad de revisar el mismo y sugiero le realice las siguientes recomendaciones:

- ▶ Cambio a formato de presentación de premisas.
- ▶ Añadir premisas según señaladas en cuestionario corregido.
- ▶ Modificar presentación de premisas en formato menos extenso.

Entiendo la investigadora principal incorporará mis recomendaciones y que la mentora de investigación corroborará dicha información. Este instrumento es confiable y válido para recoger la información que pretende recoger.

Scda. Luz P. Marcia Posanio  
Nombre del Experto

Luz P. Marcia Posanio  
Firma

9- Octubre -2013  
Fecha

Para Uso del Mentor de Investigación:  
CERTIFICO CON MI FIRMA QUE LA ESTUDIANTE  
INVESTIGADORA PRINCIPAL INCORPORO LAS  
RECOMENDACIONES DEL EXPERTO CONTENIDAS  
EN ESTE DOCUMENTO.

L. Pintado / M. Aub  
Firma  
21-oct-13.  
Fecha