



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

Vicerrectorado de  
**INVESTIGACIÓN**

## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**“PREVALENCIA DE HIPOACUSIA EN NEONATOS DE ALTO RIESGO EN EL  
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD TERAPIA DE LENGUAJE**

**AUTOR**

**Chahuillco Barreda, Elizabeth Lucia**

**ASESORA**

**Cordero Tito, Leydy Kelly**

**JURADOS**

**QuezAda Ponte Elisa**

**Chero Pisfil Zoila Santos**

**Zuzunaga Infantes Flor de Maria**

**Lima – Perú**

**2021**

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCION.....	5
1.1.	DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.2.	ANTECEDENTES.....	8
1.3.	OBJETIVOS.....	12
1.4.	JUSTIFICACION.....	13
II.	MARCO TEORICO.....	14
2.1	BASES TEORICAS SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
2.1.1	Hipoacusia.....	14
2.1.2	Neonato de Alto Riesgo.....	17
2.1.3	Emisiones Otoacusticas.....	18
2.1.4	Bajo Peso al Nacer.....	23
2.1.5	Prematurez.....	25
2.1.6	Edad Gestacional.....	27
2.1.7	Género.....	28
2.1.9	Apgar.....	30
III.	METODO.....	32
3.1.	TIPO DE INVESTIGACION.....	32
3.2.	AMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL.....	32
3.3.	VARIABLES.....	32
3.4.	POBLACION Y MUESTRA.....	32
3.5	INSTRUMENTOS.....	33

3.6 PROCEDIMIENTOS.....	33
3.7 ANALISIS DE DATOS.....	34
IV. RESULTADOS.....	35
V. DISCUSION DE RESULTADOS.....	42
VI. CONCLUSIONES.....	43
VII. RECOMENDACIONES.....	45
VIII. REFERENCIAS.....	46
IX. ANEXOS.....	51
ANEXO I – Consentimiento Informado .....	51
ANEXO II – Cuestionario sobre el Neonato del Neonato de Alto Riesgo.....	55

## RESUMEN

El propósito de la investigación titulada “Prevalencia de hipoacusias en neonatos de alto riesgo en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza” tiene como propósito determinar el valor de la afectación de hipoacusia, cuyo estudio es de tipo descriptivo y transversal con una población de 439 y muestra de 114 neonatos, teniendo como instrumento la prueba de Emisiones Otoacusticas, herramienta que determina si el proceso auditivo del neonato va en buen desarrollo o no y permitirá ver la probabilidad de la hipoacusia en la primera fase. Se obtuvo una muestra de 114(100%) neonatos (N) de Alto Riesgo (AR), el cual la prevalencia de un resultado positivo de hipoacusia en la primera fase fue de 54 neonatos (47.4%). Fueron 42 varones (77.8%) y 12 mujeres (22.2%). Referente al peso al nacer 21 neonatos (38.9%) pesaron más de 4.000Kg. Con respecto a la Edad Gestacional 26 neonatos (48.1%) nacieron antes de las 37 semanas. En la prueba del APGAR al minuto solo 3 neonatos (5.6%) obtuvieron un resultado menor a 7. Dentro de los 54 neonatos que dieron positivo ante la evaluación 30N (55.6%) tuvieron respuesta unilateral en comparación a 24N (44.4%) que fue bilateral. Por lo tanto, se concluye que la prevalencia fue mayor en niños que en niñas y que la prevalencia de hipoacusias en neonatos de Alto Riesgo es medianamente alta ya que de 114 neonatos 54 de ellos no pasaron favorablemente la prueba.

**Palabras Claves:** Audición, Emisiones Otoacusticas, Neonatos, Hipoacusia, Alto Riesgo.

## ABSTRACT

The purpose of the research entitled "Prevalence of hyperacusis in high-risk neonates at the National Hospital Arzobispo Loayza" is to determine the value of hearing impairment, in which the study is descriptive and transversal with a population of 439 and a sample of 114 neonates, having as an instrument the Otoacoustic Emissions test, a tool that determines whether the hearing process of the neonate is in good development or not and will allow seeing the probability of hearing impairment in the first phase. We obtained a sample of 114(100%) High Risk (HR) neonates, which the prevalence of a positive result of hearing loss in the first phase was 54 neonates (47.4%). There were 42 men (77.8%) and 12 women (22.2%). In terms of birth weight, 21 newborns (38.9%) weighed more than 4,000 kg. Regarding the Gestational Age, 26 newborns (48.1%) were born before 37 weeks. In the APGAR test at one minute, only 3 neonates (5.6%) obtained a result of less than 7. Among the 54 neonates that tested positive at the 30N assessment (55.6%), they had a unilateral response compared to 24N (44.4%) that was bilateral. Therefore, it is concluded that the prevalence was higher in boys than in girls and that the prevalence of hearing loss in high-risk neonates is moderately high since out of 114 neonates, 54 of them did not pass the test satisfactorily.

**Key Words:** Hearing, Otoacoustic Emissions, Neonates, Hearing Loss, High Risk.

## I. INTRODUCCION

El desarrollo normal del lenguaje y el habla son un medio de comunicación en la cual la audición es la vía principal para adquirirla que puede verse interrumpida por la sordera y/o por la hipoacusia, que esta se clasifica en hipoacusia leve, hipoacusia moderada, hipoacusia severa, hipoacusia profunda y cuenta con 4 tipos de hipoacusias que son la hipoacusia conductiva, la hipoacusia neurosensorial, hipoacusia mixta y la hipoacusia central (Pinilla U., 2017) que de acuerdo a la literatura podrían interrumpir el lenguaje y el habla y repercutir en el infante en su desarrollo afectivo, social e intelectual. Es importante poder detectar de manera temprana y objetiva la disfunción auditiva, por ello es el motivo por que cual en el presente trabajo se usa como herramienta las emisiones otoacusticas que son una técnica de tamizaje auditivo en la actualidad. Así mismo considere importante determinar la prevalencia de hipoacusias en el recién nacido, ya que la audición si se ve afectada se convierte en un impedimento grave cuyos efectos trascienden ampliamente a la posibilidad de no desarrollarse el habla y las consecuencias aumentan conforme no haya una oportuna intervención.

En el capítulo I encontramos la descripción del problema tomando en cuenta que es necesario evaluar cuáles son los factores que afectan y que se dan de manera frecuente en los recién nacido que presentan un déficit auditivo para evitar consecuencias mayores en la persona.

En el capítulo II se expone las bases teóricas del elemento principal que es la hipoacusia pero también a todo que concierne a la anatomía del órgano y la patología enfocándonos en el problema de esta investigación.

En el capítulo III se brinda la información sobre cuál fue el método en esta investigación como también todos los datos importantes que son claves para el avance y aplicación de esta investigación.

En el capítulo IV se muestra los resultados de la muestra aplicada en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo de marzo y abril del 2019.

En el capítulo V se muestra el análisis de mis resultados con los resultados de mis antecedentes nacionales e internacionales.

En el capítulo VI se explica cuáles fueron las conclusiones obtenidas después de la aplicación de prueba y el resultado estadístico.

En el capítulo VII se menciona las recomendaciones pertinentes para todo lector en base a la problemática presentada.

En el capítulo VIII nos da las referencias bibliográficas, gráficos y páginas web de toda la información que contiene esta investigación.

En el capítulo IX se adjunta los anexos que fueron usados para la elaboración de esta investigación.

### **1.1 Descripción y formulación del problema**

La hipoacusia o discapacidad auditiva es una condición que afecta en todas las áreas del desarrollo de la persona y se puede detectar desde muy temprana edad; ante la necesidad de intervenir de manera pronta y disminuir la intensidad de las consecuencias en la actualidad han surgido programas dirigidos a detectar la disfunción auditiva como lo es las emisiones otoacústicas; sin embargo la sordera es una consecuencia de factores prenatales, que son aquellas afecciones que se dan antes del nacimiento, pudiéndolas clasificar en dos tipos hereditarias o adquiridas, perinatales, que son aquellas que se dan en el momento del parto, estas pueden depender de múltiples factores como la ictericia neonatal, prematuridad, traumatismo obstétrico o incluso la anoxia neonatal; o

postnatales, son aquellas hipoacusias que aparecen a lo largo de la vida de una persona pudiendo ser causadas por varios factores entre los que destacan enfermedades como la varicela, sarampión, parotiditis o meningitis. Así mismo se pueden dar por traumas o el uso indebido de ototóxicos. (Aguilar Martínez, J., et al., S.F.); en cualquiera de estas etapas se puede dar la lesión. Gracias a los avances médicos en nuestro país los recién nacidos son sometidos al Screening auditivo, para descartar algún posible déficit auditivo; en la cual en los últimos años vemos que esta condición es más frecuente y cada vez en aumento en nuestra población.

Según la OMS menciona lo siguiente:

Más del 5% de la población mundial (466 millones de personas) padece pérdida de audición discapacitante (432 millones de adultos y 34 millones de niños). Por pérdida de audición discapacitante se entiende una pérdida de audición superior a 40dB en el oído con mejor audición en los adultos, y superior a 30dB en el oído con mejor audición en los niños. El 60% de los casos de pérdida de audición en niños se deben a causas prevenibles. (párr. 2-3)

El 14.4% del total de inscritos en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad presentan deficiencia en la audición, 43% son mujeres y 57% hombres; niños, niñas y adolescentes (21. 7%). Encontramos también que la “hipoacusia o sordera neonatal es una de las anomalías congénitas más frecuentes, si no es detectada oportunamente impacta en el desarrollo del lenguaje, en las habilidades de comunicación, en el desarrollo cognitivo y en las relaciones sociales de los niños.” (Minsa, 2019, párr.3)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “todas las formas de hipoacusia en el mundo afecta a cinco sobre mil recién nacidos” y también encontramos que “existen 532 mil personas que padecen de sordera en el Perú.” (INEI).



Es por ello que el presente trabajo considero importante saber la prevalencia y así ver la afectación de la hipoacusia en una primera fase sobre los neonatos de alto riesgo, ya que la intervención temprana y oportuna brindara mayor oportunidad al neonato de llevar el tratamiento oportuno.

## **1.2 Antecedentes**

### **1.2.1 Nacionales**

RADO J. y ALEN J. (2016), en su investigación *“Evaluación de las otoemisiones acústicas en relación a los potenciales evocados auditivos de tronco cerebral en niños”* realizada en Lima, tuvo como objetivo determinar la eficacia del uso de dos pruebas que fueron expuestas a comparación: Las Otoemisiones acústicas (OEA) y los Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Cerebral (PEATC). La población estuvo conformada por 117 niños, se excluyeron ocho niños en los que el familiar no pudo brindar datos completos, y otros trece niños por el antecedente de hiperbilirrubinemia neonatal. El total de participantes fue de 96 niños, de los cuales 55 eran de sexo masculino (57,3%). Tomaron como estudio a 96 niños entre las edades de 0-4 años que acudieron al Instituto Nacional de Rehabilitación (INR). Según los resultados según los PEATC se obtuvo la sensibilidad en el oído derecho fue de 76% y 65% en el oído izquierdo coincidiendo con los resultados de EOA. Las otoemisiones acústicas (OEA) no significarían una alternativa lo suficientemente discriminatoria como prueba de tamizaje en esta población, fue su conclusión.

AMPUERO C. y PEREZ H. (2017), el objetivo en su investigación titulada *“Prevalencia de Hipoacusia en Neonatos con y sin Factores de Riesgo de Pérdida Auditiva”* fue determinar la prevalencia de hipoacusia en neonatos que nacieran en el Hospital Nacional Dos de Mayo que cuenten o no con factores de riesgo auditivo entre los meses de enero a diciembre del 2014. Estudió a todos los neonatos que cumplían los

criterios de inclusión. A los recién nacidos se les realizó un seguimiento que podrían tener hipoacusia ante las pruebas auditivas como de emisiones otoacústicas (EOA) y potenciales evocados auditivos de estado estable (PEAee). Los resultados fueron que encontraron una prevalencia de 0.3% de hipoacusia en neonatos nacidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, teniendo como población a 2,490 niños que finalizaron sus exámenes. La conclusión fue que la prevalencia de hipoacusia en neonatos no dista mucho del porcentaje señalado por la OMS. Se encontraron factores de riesgo, en primero lugar la Sepsis seguido del bajo peso al nacer e ictericia. Los equipos de emisiones otoacústicas (EOA) y potenciales evocados de estado estable (PEee) fueron complementarios y aportaron en la detección de los diversos grados de hipoacusia dando opción a una intervención temprana multidisciplinaria, mejorando la calidad de vida en base al pronóstico.

### **1.2.2 Internacionales**

RECINOS D. (2015), en su investigación "*Prevalencia de hipoacusia en recién nacidos con factores de riesgo neonatales, referidos del Hospital Roosevelt en el año 2013*", realizada en Guatemala tuvo como objetivo obtener la predominancia de hipoacusias en pacientes con algún factor de riesgo, referidos del Hospital Roosevelt al Centro de audición y adiestramiento fonético. En Guatemala solo existe el tamizaje neonatal a aquellos pacientes que tengan solo 3 factores de riesgo, que son la Hiperbilirrubinemia, bajo peso y prematurez. Esta investigación quiso detectar la prevalencia de hipoacusias con algún factor de riesgo sin delimitar factores. Los investigadores elaboraron indicadores para describir las características a los pacientes, para valorar la hipoacusia, sus factores asociados y el tiempo transcurrido hasta tener el diagnóstico. Tuvo como población a todos los pacientes con factores de riesgo del año 2013. Se obtuvieron 2 conclusiones: a) La Prevalencia de hipoacusia en los pacientes

referidos en el año 2013 por el Hospital Roosevelt fue de 19.5%. b) Los pacientes referidos son en su mayoría mujeres menores de 6 meses, prematuras, que recibieron tratamiento con aminoglucósidos.

GOMEZ P. (2008), en México se realizó la investigación "*Prevalencia de hipoacusia en el recién nacido y factores de riesgo asociados en el estado de Colima*" donde el investigador tomó como muestra en diferentes municipios del estado de Colima un total de 1,223 RN de Noviembre del 2007 a Noviembre del 2008. Se exploró los oídos de todos los recién nacidos y se les realizó la prueba de Timpanometría y si el resultado era normal se les aplicaba la prueba de emisiones otoacústicas, y aquellos que no superaban la prueba de emisiones otoacústicas en dos exploraciones previas se les aplicaba los potenciales evocados de tronco cerebral (PAETC). Los resultados obtenidos fueron que de los 1,223 RN (648 femeninos, 575 masculinos) con antecedentes de factor de riesgo, 130 con antecedentes de Toxicidad auditiva, hipoacusia familiar y edad gestacional de 36 semanas mostraron su sensibilidad al 100% en la Timpanometría como en las EOA y una especificidad del 94% en el segundo estudio. De 1,214 estudios se detectaron tres RN con prueba anormal de EOA, dos con factor de riesgo (administración de ototóxicos mediante el embarazo) y otro RN sin factor de riesgo. Por medio de PAETC se tuvo la certeza del diagnóstico de hipoacusia bilateral de moderada a profunda. La prevalencia de hipoacusias en este estudio fue de 0.24% debido a los tres RN en 1,214 estudios de EOA.

BORKOSKI B. et al. (2016), en España se realizó un estudio titulado "*Detección temprana de la hipoacusia con emisiones acústicas*" en la cual el objetivo fue analizar los resultados del Programa Universal de Detección Precoz de la Hipoacusia Infantil implementado en el Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil de las Palmas de la Gran Canaria desde enero de 2007 hasta diciembre 2013. Se estudió a

44.597 recién nacidos, mediante otoemisiones acústicas. Hubo dos fases en la cual en la primera el resultado fue que en el periodo de enero del 2007 y diciembre del 2013 nacieron 46.587 niños, se les aplicó el screening auditivo a 44.597 de los cuales 41.621 presentaron OEA positivas y 1.233 tenían OEA ausentes. En la segunda fase 8.193 presentaron otoemisiones positivas en ambos oídos y 649 no pasaron la segunda fase. En 9.581 niños se presentaron factores de riesgo que dan como resultado hipoacusias. Hubo 32 niños que fueron diagnosticados entre los 6 y 8 meses de vida de las cuales ingresaron al Programa de Implantes Cocleares siendo intervenidos quirúrgicamente entre los 9 y 16 meses. El programa fue adecuado alcanzando un porcentaje superior al 95%; si se toma en cuenta las recomendaciones de la CODEPEH (Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia) este es un porcentaje bastante satisfactorio.

RIBALTA GL., et al. (2016), en la investigación "*Programa de Tamizaje auditivo neonatal universal en la clínica Las Condes*" realizada en México por un grupo de investigadores tuvo como objetivo describir los resultados del programa de tamizaje auditivo neonatal universal (TAU) realizado en la clínica en el periodo del mes de mayo del 2001 a diciembre del 2015 a neonatos nacidos en la clínica.

Los resultados TAU fueron de 24050 RNV evaluados, 22987 de sala cuna (SC), 1063 de UTI. Refirieron esta evaluación 1077 RN (4.5%) siendo 771 de SC, 306 de UTI. La incidencia estimada total que refiere el TAU fue de 4 casos de hipoacusia cada 1000 RNV; 57% correspondió a HC unilaterales y 42.7% a bilaterales, 90% de los casos leves a moderadas. La tasa de incidencia calculada para RNV de SC corresponde a 2 casos de hipoacusia cada 1000 RNV, en UTI esto se eleva a 38 casos de hipoacusia cada 1000 RNV. La tasa de incidencia de hipoacusia en la Clínica es de 4 casos cada 1000 RNV. La pérdida en el seguimiento, en comparación a su última revisión del 2010, disminuyó de un 15,6% a un 12%. Esta pérdida del 12% se consideró una cifra

aceptable si la comparaban con valores internacionales que pueden alcanzar hasta 50%, fue la conclusión que tuvo esta investigación.

### **1.2.1 Pregunta General**

¿Cuál es la prevalencia de Hipoacusia en neonatos de alto riesgo del Hospital Nacional Arzobispo Loayza?

### **1.2.2 Preguntas Específicas**

- ¿Cuál es la prevalencia de hipoacusia en neonatos de alto riesgo según el peso?
- ¿Cuál es la prevalencia de hipoacusia en neonatos de alto riesgo según el tiempo de gestación?
- ¿Cuál es la prevalencia de hipoacusia en neonatos de alto riesgo según el género?
- ¿Cuál es la prevalencia de hipoacusia en neonatos de alto riesgo según el puntaje de Apgar?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de hipoacusia en neonatos de alto riesgo en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar la prevalencia de hipoacusia en neonatos de alto riesgo según el peso.
- Determinar la prevalencia de hipoacusia en neonatos de alto riesgo según el tiempo de gestación.
- Determinar la prevalencia de hipoacusia en neonatos de alto riesgo según el género.

- Determinar la prevalencia de hipoacusia en neonatos de alto riesgo según el puntaje de Apgar.

#### **1.4 Justificación**

La audición es la única vía principal para adquirir el lenguaje oral, es uno de los atributos humanos más importantes pero también es donde los padres de familia realizan gastos innecesarios creando así ventajas en entidades públicas y privadas tanto a nivel económico como social. La hipoacusia en la actualidad es un serio problema de salud que afecta en cualquier etapa de la vida pero el impacto que puede causar cuando se presenta desde el nacimiento es mayor ya que intervienen varias áreas de la vida de la persona.

Según la OMS:

La detección e intervención temprana es fundamental para minimizar las consecuencias de la pérdida de audición, en el desarrollo y el rendimiento escolar del niño. En los lactantes y niños pequeños con pérdida de audición, la detección y el tratamiento temprano en el marco de programas de detección auditiva neonatal pueden mejorar los resultados lingüísticos y escolares del niño.

La detección de las enfermedades del oído y la pérdida de audición en los ámbitos preescolar, escolar y profesional también es una herramienta eficaz para identificar y tratar la pérdida de audición en una etapa temprana. (OMS, 2019)

En el Hospital Nacional Arzobispo Loayza realiza el Screening auditivo, como parte del tamizaje del Recién Nacido. La investigación se presenta con el propósito de contribuir con datos estadísticos sobre cuál es la prevalencia de hipoacusias en los recién nacidos con factores de riesgo y debido a todas las consecuencias tanto sociales como emocionales e intelectuales que se generan a causa de la pérdida de la audición y a una detección temprana e intervención es donde radica la importancia de mi trabajo Es

de vital importancia también tomar en conocimiento la prevalencia de las hipoacusias en neonatos de alto riesgo, para llevar un control de aumento o mantenimiento o disminución a comparación de años anteriores. Son los profesionales de la salud que pueden dar un mejor estilo de vida si se detecta tempranamente.

## II. MARCO TEORICO

### 2.1 BASES TEORICAS SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACIÓN

La hipoacusia neonatal es considerada un problema de salud pública. Los primeros métodos para la detección se basaban en determinados cambios de conducta de un lactante en aparente respuesta a un estímulo (Trinidad et al., 1999). Su diagnóstico precoz y rehabilitación adecuada son de vital importancia para la determinación del desarrollo lingüístico, social y cognitivo del niño. Según datos de la Organización Mundial de la Salud la discapacidad auditiva o también llamada hipoacusia es una condición que afecta a más de cinco por ciento de la población.

Está establecido que los niños que son diagnosticados y rehabilitados en forma temprana (entre los 3 y los 6 meses de edad) tienen un desarrollo de lenguaje sin diferencias con sus pares normales. Por otra parte, aquellos que son detectados en forma tardía tienen un retraso importante de lenguaje, que a medida que pasa el tiempo se va haciendo más difícil de revertir. (Godoy J., 2003)

La hipoacusia es la discapacidad congénita más frecuente, con una incidencia general estimada que oscila entre 1 y 2 casos de entre 1.000 nacidos vivos (Morton CC, 2006, citado en Nazar G, et al, 2009).

#### 2.1.1 HIPOACUSIA

##### DEFINICION

Hipoacusia significa pérdida de audición, la cual se produce cuando hay una interrupción en el proceso fisiológico de la audición (Morera y Marco, 2006). El termino sordera se utiliza solo para denominar las hipoacusias neurosensoriales bilaterales, profundas y permanentes (Morera Pérez y Marco Algarra, 2006). Se



denomina a la pérdida funcional de la capacidad auditiva, en relación con la recepción, procesamiento y comprensión de los sonidos, tanto orales como ambientales.

La audición se mide en decibelios (dB) y, al contrario que la mayoría de las unidades de medida, que son escalares, el dB es una medida exponencial, por lo que somos capaces de diferenciar pequeñas variaciones entre ambos oídos. Se considera audición normal cuando el umbral auditivo, mínima audición, no sobrepasa los 20 dB, equivalente, por ejemplo, al sonido del movimiento de una hoja de papel.

El sistema auditivo humano está capacitado para oír sonidos de frecuencias comprendidas entre los 20 Hz y los 20.000 Hz, no todas las frecuencias son percibidas con la misma intensidad, siendo el oído humano más sensible en la banda comprendida entre los 500 y 6.000 Hz, la banda de frecuencias en la que fluctúa la voz humana está comprendida entre los 500 y los 2.000 Hz. (Colon Jimenez, C., et al., 2017)

CLASIFICACIÓN. (Gómez Pichardo, V.; 2008)

La clasificación de hipoacusia se basa en la disminución de los diferentes umbrales auditivos sobrepasando los 20 decibeles (dB).

- Hipoacusia leve

Umbrals auditivos que se sitúan entre los 21 y 40 dB; aquí no existe una alteración significativa en el desarrollo y percepción del lenguaje.

- Hipoacusia moderada
- Pérdida auditiva entre los 41 y 70 dB; aquí se dificulta la percepción de la palabra hablada, por lo cual la comprensión y el desarrollo del lenguaje se ve afectado. Se requiere el uso de prótesis auditiva.
- Hipoacusia severa

Pérdida auditiva entre los 71 y 90 dB; la persona no oye la voz, salvo cuando se eleva mucho la intensidad; muchas personas se apoyan en la lectura labio facial, y es indispensable el uso de audífonos y apoyo logopédico para desarrollar el lenguaje.

- Hipoacusia profunda

Pérdida auditiva por arriba de los 91 dB; la persona tiene afectadas sus funciones de alerta, orientación, estructuración temporo-espacial y el desarrollo social e intelectual. No detecta el lenguaje oral; las prótesis auditivas ofrecen una ayuda

#### TIPOS DE HIPOACUSIA

- Hipoacusia conductiva

La lesión se localiza en el oído externo o medio. Ésta no suele ser grave y puede mejorar con audífonos o corregirse con tratamientos médico quirúrgicos.

- Hipoacusia neurosensorial

La lesión se localiza en el oído interno, el nervio auditivo o en la corteza cerebral. La pérdida es mayor en algunas frecuencias en comparación con otras y aunque se amplifique el sonido, éste se distorsiona por lo cual los audífonos no ofrecen la solución absoluta.

- Hipoacusia Mixta

La lesión se localiza tanto en los órganos de transmisión (oído externo y/o medio), como en los de percepción (oído interno).

- Hipoacusia central

Se debe a la lesión del octavo par craneal (nervio auditivo) o de la corteza cerebral auditiva.

#### 2.1.2 NEONATO DE ALTO RIESGO

En la definición oportuna encontré esta afirmación que me dice que “el recién nacido de alto riesgo es el pequeño procreado por una madre con alguna alteración importante, o que está bajo alguna situación especial la cual repercute en la salud del neonato”. (Carrillo, 2010, párr. 2). El concepto de recién nacido de riesgo nace en Inglaterra en 1960, siendo definido, como aquel niño que por sus antecedentes pre, peri o postnatales, tiene más probabilidades de presentar, en los primeros años de la vida, problemas del desarrollo, ya sean cognitivos, motores, sensoriales o de comportamiento y pudiendo ser éstos, transitorios o definitivos. (Parmelle, 1973, como se citó en Sánchez y Márquez, 1999, p.1). Según la OMS, entre un 3% y un 5% de todos los embarazos se consideran de alto riesgo y entre ellos el 3-5% son de riesgo neurológico. (Vázquez, s.f.)

#### FACTORES DE RIESGO

Según la OMS (2020) el factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

Existen factores de riesgo bien definidos que se asocian a una mayor incidencia de pérdida auditiva, como RN bajo peso, uso de ototóxicos, infección por citomegalovirus o prematuro extremo. La tasa de hipoacusia en el grupo de riesgo es diez a veinte veces más alta que en los RN sin factores de riesgo (Nazar, et. Al, como se citó en Alvo, et al. 2010, p.2). La sordera del recién nacido es de origen multifactorial y es muy probable que interactúen factores genéticos y ambientales. Algunos individuos pueden estar genéticamente predispuestos a sordera inducida por ruido, drogas o infecciones. (Hernández, et al., 2006)

El Comité Conjunto para la Audición Infantil identificó desde el año 1994 factores de riesgo para pérdida auditiva neurosensorial o conductiva (Ferreira, et

Al., 2003). Estos son: peso al nacer menor de 1.500 gr.; hiperbilirrubinemia; puntuaciones de Apgar de 0 a 4 al minuto o de 0 a 6 a los 5 minutos; ventilación mecánica de cinco o más días de duración; medicamentos ototóxicos. Durante el embarazo o en la etapa neonatal; meningitis bacteriana; infecciones perinatales como herpes, citomegalovirus, toxoplasmosis, rubéola, sífilis, etcétera; anomalías craneofaciales congénitas que incluyan al conducto auditivo externo; antecedentes familiares de hipoacusia y hallazgos correspondientes a síndromes que pueden asociarse con hipoacusia.( Ferreira, et Al., 2003, p.2)

### 2.1.3 EMISIONES OTOACUSTICAS

Emisiones otoacústicas son la energía acústica generada por la cóclea en forma espontánea (espontáneas) o en respuesta a un sonido externo (evocadas), y que son detectadas (cuantificadas y estandarizadas en decibeles) en el conducto auditivo externo por un micrófono. (Godoy, 2003)

Las emisiones otoacústicas corresponden a la medición de la actividad de las células ciliadas externas de la cóclea, permitiendo evaluar la función coclear preneural entre las frecuencias de 500 y 6.000 Hz. Las EOA son rápidas de realizar (Meier, 2004 como se cito en Nazar, et Al., 2009) y entregan una medición frecuencia-específica, pero se ven alteradas por la presencia de ruido ambiental, patología a nivel del oído medio y no evalúan la fisiología de la vía auditiva retrococlear. (Nazar, et Al. 2009)

Otros autores han afirmado lo siguiente:

Las emisiones otoacústicas son sonidos generados en la cóclea por las células ciliadas externas ya sea en forma espontánea o en respuesta a un sonido. El estímulo consiste en una serie de pares de tonos puros producidos por un altavoz, la frecuencia más baja se denomina F1 y la frecuencia más alta F2. Cuando el par de tonos llega a la cóclea, cada uno estimula un grupo diferente

de células ciliadas externas, esto conduce a una vibración que genera un tercer tono que se conoce como emisiones otoacústicas del producto de distorsión (PD) las que son detectadas en el conducto auditivo externo a través de un micrófono y cuantificadas por medio de una computadora. (Huanca Payehuanca, D., 2004)

Las EOA corresponden a la energía acústica generada por las células ciliadas externas del oído en respuesta al sonido y fueron descritas por Kemp en 1978. (Hernández, et al., 2006)

Existen cuatro tipos de EOA:

- EOA espontáneas (EOAE): Son tonos puros que pueden registrarse en el conducto auditivo externo en ausencia de estímulos auditivos.
- EOA transientes (EOAT): Se generan por estímulos de corta duración como el click o los tonos breves.
- EOA por productos de distorsión (EOAPD): Son respuestas tonales a dos tonos puros presentados simultáneamente con frecuencias diferentes ( $f_1$  y  $f_2$ ).
- EOA por estímulos frecuencia específicos (EOAF): Son los sonidos emitidos en respuesta a un simple tono de estimulación. (Mijares Nodarse, E., 2006)

Es de mencionar que las emisiones otoacústicas son respuestas "pre neurales", es decir, de células ciliadas que están ubicadas "antes" de las células ganglionares. Por lo tanto, si hay lesiones en el tronco cerebral o en la corteza, las emisiones serán normales aunque el paciente no escuche. (Godoy, 2003)

A pesar de no ser un estudio diagnóstico, es ideal para el screening auditivo del recién nacido ya que posee una alta especificidad (86%) y sensibilidad (76%) (Palastanga, Field y Soames, 2007); Godoy nos menciona sus características de las emisiones:

- Son objetivas, es decir no responden al estado del paciente.
- No son invasivas y rápidas de realizar.
- Son controladas y procesadas por computadora.
- Son muy sensitivas ya que responden al máximo aún a estímulos bajos.
- Bajo costo

Otros autores mencionan que:

- Las EOA están presentes en recién nacidos prematuros y a término (sin patologías de oído medio).
- Las EOA se obtienen fácilmente a partir de las 48 horas de nacido o brindan información acerca de un amplio espectro de frecuencias, a diferencia del PEATC a click. (Mijares Nodarse, E. et al., 2006, p.11)

Con las EOAT se reporta una sensibilidad de 76% y una especificidad de 86% (Stevens, 1990, como se citó en Mijares, 2006), otros autores reportan una sensibilidad de 50% y una especificidad de 52% (Jacobson, 1994, como se citó en Mijares, 2006). En un programa de Pesquisaje universal con EOAT se reporta una sensibilidad superior a 90% para el diagnóstico de las pérdidas auditivas permanentes periféricas, mientras que la especificidad de un programa de Pesquisaje universal en el que las EOA se realizan 2 veces es superior a 99%. (Watkin, 1999, como se citó en Mijares, 2006)

Por su parte, Vohr reporta una sensibilidad de 95% y una especificidad de 89,9% con un valor predictivo positivo (VPP) de 2% y un valor predictivo negativo (VPN) de 99.9% en una primera prueba de Pesquisaje, mientras que en el confirmatorio reporta una sensibilidad de 95%, una especificidad de 87%, un valor predictivo positivo de 16% y un valor predictivo negativo de 99.9%. (Vohr, 1998, como se citó en Mijares, 2006)

En un estudio más reciente se reporta una sensibilidad de 90.9% y una especificidad de 91.1%. (Apolstolopoulos, 1999, como se citó en Mijares, 2006)

Otro autor nos menciona que:

En el neonato, las emisiones otoacústicas permiten la evaluación de la función auditiva con una sensibilidad de 91 % y especificidad de 85 %, sin embargo, debido al número de falsos positivos se requiere efectuar potenciales auditivos evocados en quienes se sospeche hipoacusia, con lo cual se incrementa la sensibilidad a 100 % y la especificidad a 98 %, ya que si se realizan en todas sus modalidades (latencia temprana, media, tardía y de estado estable) pueden evidenciar las velocidades de conducción en la vía auditiva (Norton, et al., 2000 como se cita en Hernández, et al., 2006, p.64).

El resultado que emite el equipo con el que se desarrolla las emisiones otoacústicas es de dos tipos: “PASA”, que indica que el paciente pasó la prueba (integridad de la función de las células ciliadas externas) y “NO PASA” o “REFERIR” que indica que el paciente no paso la prueba. (Mora, 2015, p. 18)

#### 2.1.3.1 PROTOCOLO DE DETECCIÓN TEMPRANA DE HIPOACUSIA

A continuación se presenta el Protocolo para la Detección Temprana de Hipoacusia Neonatal en la Comunidad Autónoma de Aragón en donde se expone el proceso ideal de tamizaje auditivo (Cabezudo R. et al., 2002, como se citó en Mora Caro, 2015).

- ❖ **Primera Fase:** A todos los recién nacidos se les realiza Emisiones otoacústicas (OEA), antes de ser dados de alta de la institución. Si el resultado es “PASA” en ambos oídos, y el niño no presenta factores de riesgo se da por terminado el protocolo. En caso de que el resultado sea “NO PASA”, la valoración deberá repetirse entre una semana y un mes después de realizada la primera prueba. En caso de que nuevamente el resultado sea “NO PASA” o en casos dudosos o en niños con factores de riesgo, se pasa a la segunda fase.

- ❖ Segunda Fase: Se realizan Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral, valorando dos posibilidades: Obtención de onda V reproducible a 40 dB en ambos oídos, caso en el que terminará el protocolo. Cuando no se obtiene onda V a 40 dB, pasará a la tercera fase.
- ❖ Tercera Fase: Se repiten los Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral 3 meses después, con 2 posibilidades: Obtención de onda V a 40 dB, en ambos oídos, caso en el que terminará el protocolo. En caso de no obtener onda V a 40 dB, pasará a la cuarta fase.
- ❖ Cuarta Fase: Los niños entrarán antes de los seis meses de edad, para estudio de hipoacusia e inicio del tratamiento y programas de rehabilitación auditiva.  
(Mora, 2015)

#### 2.1.4 BAJO PESO AL NACER

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2017 define:

«Bajo peso al nacer» como un peso al nacer inferior a 2500 g. El bajo peso al nacer sigue siendo un problema significativo de salud pública en todo el mundo y está asociado a una serie de consecuencias a corto y largo plazo. En total, se estima que entre un 15% y un 20% de los niños nacidos en todo el mundo presentan bajo peso al nacer, lo que supone más de 20 millones de neonatos cada año.

Existen numerosas causas del bajo peso al nacer, como pueden ser la inducción prematura del parto o las cesáreas (por causas médicas o no médicas), los embarazos múltiples, las infecciones y enfermedades crónicas como la diabetes o la hipertensión arterial. (Larroque, et al., 2011 como se citó en OMS). Entre las consecuencias del bajo peso al nacer figuran la morbilidad fetal y neonatal, las deficiencias en el



desarrollo cognitivo y el aumento del riesgo de enfermedades crónicas en etapas posteriores de la vida. (Risnes, et al., 2011 como se citó en OMS)

Los bebés con bajo peso al nacer tienen 20 veces más probabilidades que los que nacen con peso normal de morir en sus primeros meses o años de vida. Los que sobreviven suelen ser más susceptibles a las enfermedades infecciosas y a las alteraciones del crecimiento. (Alva Caballero, V., 2015, p. 15)

#### 2.1.4.1 CLASIFICACION

Mientras menor sea el peso del recién nacido, entonces más riesgo de enfermedad y muerte tendrá. Es por eso muy importante clasificar al niño con peso bajo al nacer de la siguiente manera:

**Tabla 1.**

CLASIFICACION	PESO DEL RECIEN NACIDO	<i>Clasificación del Neonato</i>
<b>Bajo peso al nacer</b>	< 2,500 gramos	
<b>Muy bajo peso al nacer</b>	< 1,500 gramos	
<b>Peso extremadamente bajo al nacer</b>	< 1,000 gramos	

*Nota.* Esta tabla muestra la clasificación del peso en un neonato.

#### 2.1.4.2 EPIDEMIOLOGIA:

El bajo peso al nacer (BPN) es un problema importante de salud pública y principal factor determinante de la mortalidad neonatal en el Perú.

En la publicación del Estado Mundial de la Infancia 2012, la UNICEF reporta:

Grandes diferencias entre países en cuanto a la incidencia de bajo peso al nacer se refiere; a nivel mundial la incidencia fue de 15%, siendo en América Latina y el Caribe 8%, encontrándose en Perú 8%, observándose una relación directa

entre la tasa de bajo peso al nacer y la mortalidad infantil, sobre todo la neonatal.

Ocho de cada diez defunciones neonatales en recién nacidos con peso menor de 1,500 grs ocurren durante la primera semana de vida.

El peso del niño al nacer es uno de los indicadores más útiles para evaluar los resultados de la atención prenatal, las perspectivas de supervivencia infantil y la salud de éste durante su primer año de vida (Ticona Rendón, M. y Huanco Apaza, D., 2012). Su importancia no sólo radica en lo que representa para la mortalidad infantil, sino que estos niños por lo general, mostrarán en adelante múltiples problemas, tanto en el período neonatal como en la niñez, la adolescencia y aún en la edad adulta (Ministerio de salud pública, Cuba y Gutierrez, 2009, como se citó en Franco y Rodriguez, 2010, parr. 4).

Según el informe del Estado Mundial de la Infancia 2009 de la UNICEF, en el mundo la incidencia de bajo peso al nacer fue de 14%; América Latina y el Caribe con 9% y el Perú con 10%. (UNICEF, 2008 como se citó en Ticona Rendón, M. y Huanco Apaza, D., 2012). El mismo autor nos menciona que la incidencia de bajo peso al nacer de 8.24% encontrada en este estudio, fue menor a la reportada para el Perú en el Informe de la UNICEF y semejante al 8.97% encontrado por Shimabuku y Oliveros (Shimabuku y Oliveros, 1999 como se citó en Ticona Rendón, M. y Huanco Apaza, D., 2012) en 1991-1996, lo que demuestra que el bajo peso en el Perú persiste como uno de los problemas más importantes de salud pública. (Ticona Rendón, M. y Huanco Apaza, D., 2012).

El mismo autor nos menciona que:

La incidencia de PBN en hospitales del Ministerio de Salud del Perú se encuentra en el promedio Latinoamericano y se asocia a deficiente estado nutricional materno, ausencia o control prenatal inadecuado y patología materna,

siendo un grupo de alto riesgo para morbilidad y mortalidad neonatal. (Ticona, et al., 2012. P.50)

### 2.1.5 PREMATUREZ

La prematurez y el bajo peso al nacer han sido considerados por una gran cantidad de autores como indicadores fidedignos de la situación económica y social de los pueblos, con todas las repercusiones a la salud que esto implica, con riesgos que se manifiestan en formas diversas principalmente en el crecimiento y el desarrollo infantil. (Ramos et al., 1998, parr. 2)

La prematuridad es un grave problema de salud pública por la gran morbilidad y mortalidad que generan, además, de los elevados costos económicos y sociales que ocasiona su atención. A nivel mundial, aproximadamente uno de cada diez neonatos nacen prematuros. (Mendoza et al., 2016)

Es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el nacimiento que ocurre antes de completarse las 37 semanas o antes de 259 días de gestación, desde el primer día del último periodo menstrual. Se subdivide en:

- Extremadamente prematuros : < 28 semanas
- Muy prematuros: 28-31 semanas
- Moderadamente prematuros: 32-36 semanas
- Prematuros tardíos: 34-36 semanas

Otros autores mencionan que:

La prematuridad se asocia con alrededor de un tercio de todas las muertes infantiles, y representa aproximadamente el 45% de los RN con parálisis cerebral infantil (PCI), el 35% de los RN con discapacidad visual, y el 25% de los RN con discapacidad cognitiva o auditiva. (Eichenwald y Stark, 2008 como se cita en Ministerio de Salud Pública de Ecuador, 2015.p.11)

El parto prematuro es el mayor desafío clínico actual de la Medicina Perinatal. La mayor parte de las muertes neonatales ocurren en recién nacidos prematuros, y la prematuridad es un factor de alto riesgo de deficiencia y discapacidad, con sus repercusiones familiares y sociales. (Rellan, et al., s.f.)

#### 2.1.5.1 ETIOLOGIA

La mayor parte de los prematuros son nacidos tras la presentación de un parto Pretermino espontáneo o nacido tras amniorrexia prematura (>50%). La presencia de infección clínica o subclínica es sospechada, (cultivos positivos en los anexos fetales en el 60% versus al 20% de los término; vaginosis materna, marcadores inflamatorios elevados en líquido amniótico), aunque el tratamiento con un antibacteriano no es eficaz en el parto prematuro espontáneo.

La gestación múltiple espontánea o inducida, aumenta las tasas de prematuridad y representan aproximadamente una cuarta parte de los preterminos. La incidencia de gemelos y tripletes se multiplicó en los primeros años de desarrollo de las técnicas de reproducción asistida. Más del 50% de los gemelos y la práctica totalidad de los tripletes y múltiples, son recién nacidos preterminos. Las complicaciones maternas y fetales son la causa del 15 y el 25% de los Pretermino. El mayor porcentaje viene representado por la hipertensión materna y la desnutrición intrauterina, seguidas por el polihidramnios. La prematuridad es obstétricamente inducida en determinadas patologías fetales como la fetopatía diabética, el hidrops fetal etc. (Rellan et al., s.f.)

#### 2.1.6 EDAD GESTACIONAL

La estimación de la edad gestacional ha servido como base para evaluar los riesgos del niño por nacer debido a su fuerte asociación con los resultados. Sin embargo, hay claras limitaciones en utilizar la edad gestacional estimada como única variable para el asesoramiento prenatal. Una limitación tiene que ver con la duración de la gestación que

casi nunca es precisa, excepto cuando la concepción se produjo a través de la fertilización in vitro. Otra limitación es que muchos otros factores influyen en la madurez fetal y en la evolución del recién nacido. En EEUU, se han usado los datos de la Red de Investigación del Instituto Nacional de Salud y Desarrollo Neonatal e Infantil para crear un algoritmo de predicción de resultado que tenga en cuenta el peso al nacer, el género, el uso de esteroides prenatales y si estamos en presencia de un embarazo único o múltiple, además de la edad gestacional estimada. Asimismo, la red neonatal del cono sur (NEOCOSUR) ha desarrollado un puntaje para evaluar posibilidades de supervivencia, que incluye la edad gestacional, el peso al nacer, el puntaje de Apgar al minuto, la presencia de malformaciones congénitas, esteroides prenatales y el género. (Tyson, et al, 2008; Marshall. et al., 2005 como se citó en Alda, 2014)

La gestación es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento. Durante este tiempo, el bebé crece y se desarrolla dentro del útero de la madre. (MedlinePlus, 2020).

Otros autores mencionan lo siguiente:

La importancia del reconocimiento de la edad gestacional estriba en el aumento de la morbilidad y mortalidad perinatal, sobre todo en los recién nacidos postérmino pequeños para la edad gestacional y en los grandes para la edad, sin dejar de lado a los recién nacidos pretérmino, que según datos de la OMS corresponden a 1 de cada 10 nacimientos, más de un millón de estos niños mueren poco después del nacimiento. (Quin et al., 2008 como se citó en Salamea y Torres, 2015, p.12).

Clasificación:

- Recién nacido pretérmino: menor de 37 semanas
- Recién nacido término: entre 37 semanas y 41 semanas

- Recién nacido post término: mayor o igual a 42 semanas

#### 2.1.7 GENERO

Es el conjunto de atributos sociales que se le asignan a las personas (formas de comportarse, valores, normas, actividades a realizar, recompensas, su lugar en el mundo), según haya sido identificado como hombre o como mujer. Dichos atributos son socialmente construidos, por lo que cada cultura, según la época y el grupo social, le da un sentido diferente a lo que significa ser hombre y ser mujer. (Centro Nacional de Equidad de Género y salud reproductiva, 2005)

El Ministerio de Salud de El Salvador, dice lo siguiente:

El concepto de género se refiere al distinto significado social que tiene el hecho de ser mujer y hombre; y que varía en el tiempo y en el espacio. El enfoque de género implica tener en cuenta cómo las relaciones de género son construidas; asignando a mujeres y hombres distintos roles en la sociedad en base a las diferencias sexuales. Estas diferencias de género son determinadas por factores históricos, ideológicos, religiosos, étnicos, económicos y culturales, generadores de desigualdad (2011).

Según la OMS:

El género se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres. Las diferentes funciones y comportamientos pueden generar desigualdades de género, es decir, diferencias entre los hombres y las mujeres que favorecen sistemáticamente a uno de los dos grupos.

A su vez, esas desigualdades pueden crear inequidades entre los hombres y las mujeres con respecto tanto a su estado de salud como a su acceso a la atención sanitaria.

### 2.1.8 APGAR

El Apgar es una evaluación del estado general del RN, que se efectúa al 1º y 5º minuto de vida. La evaluación del 1er minuto, tiene valor diagnóstico y el que se hace a los 5 minutos tiene valor pronóstico, entre más baja es la puntuación de Apgar, peor pronóstico neurológico o mayor mortalidad perinatal. Si la puntuación es  $\geq 8$  (niño normal) se mantiene junto a la madre. Se inicia el Apego Precoz. (Hernández et al., 2007)

Según la Asociación Española de Pediatría define APGAR como “método de evaluación de la adaptación y vitalidad del recién nacido tras el nacimiento. Su utilización está generalizada en gran número de países”.

La Valoración de Apgar, del recién nacido que se basó en cinco datos:

- 1) Frecuencia cardiaca (FC). – Es el más importante para el diagnóstico y pronóstico. Una FC entre 100 y 140 se considera como buena y se le da una puntuación de 2; si es menos de 100 se le da el valor de 1; si no se puede medir, su valor es 0.
  - Latido visible en el epigastrio o en el precordio
  - Pulso umbilical.
- 2) Esfuerzo respiratorio. – En un niño, la apnea 60 segundos después del nacimiento, se califica con 0; un niño que respira y llora vigorosamente se califica con 2; si existe una respiración irregular, o superficial equivale a 1.
- 3) Tono muscular. – Un niño completamente flácido tiene puntuación de 0; uno con buen tono y flexión espontánea de los brazos y piernas, puntuación 2.
- 4) Respuesta refleja. – Se anota si existe una respuesta a alguna forma de estimulación. Se provoca succionando la orofaringe y las narinas con una sonda para obtener gestos, estornudos o tos.

5) Color. – Este es por mucho, el signo menos confiable, ya que todos son cianóticos al nacer. La desaparición de la cianosis depende de dos de los signos anteriores: esfuerzo respiratorio y frecuencia cardíaca. Muy pocos niños logran puntuación de 2 para este signo; muchos recibieron 0 a pesar de su excelente puntuación en otros signos. Por otra parte hay muchos niños que por razones desconocidas persisten con manos y pies cianóticos por varios minutos a pesar de una excelente ventilación y de recibir oxígeno.

Se les dio una puntuación: 0, 1 y 2 puntos que se sumarían para dar la “puntuación del bebé”. (García Galavíz, J. y Reyes Gómez, U., 2007)

**Tabla N° 2.**

*Instituto de evaluación tecnológica en Salud*

<b>Criterio</b>	<b>0 puntos</b>	<b>1 punto</b>	<b>2 puntos</b>
<b>Color de la piel</b>	Todo azul	Extremidades azules	Normal
<b>Frecuencia cardíaca</b>	Ausente	Menos de 100	Más de 100
<b>Reflejos e irritabilidad</b>	Sin respuesta a estímulos	Mueca/ llanto débil al ser estimulado	Estornudos / tos / pataleo al ser estimulado
<b>Tono muscular</b>	Ninguna	Alguna flexión	Movimiento activo
<b>Respiración</b>	Ausente	Débil o irregular	Fuerte

**INTERPRETACIÓN DEL PUNTAJE DEL APGAR:**

- 8-10 es normal
- 4-7 depresión leve–moderada
- 0- 3 depresión severa



### **III. METODO**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACION**

El presente estudio fue de tipo descriptivo, prospectivo de corte transversal y diseño no experimental. Descriptivo porque se representó los hechos y fenómenos tal cual se observan; prospectivo porque la investigación se realizaron con datos actuales; de corte transversal porque se estudiaron las variables en un determinado espacio de tiempo y diseño no experimental porque fue un estudio observacional que describió lo que existe en la realidad.

#### **3.2. AMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL**

La presente investigación fue realizada en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima-Perú sobre los neonatos atendidos en el periodo de Marzo y Abril del año 2019, en el área de Audiología – Servicio de Otorrinolaringología.

#### **3.3. VARIABLES**

- Neonato de Alto Riesgo
- Peso corporal
- Edad gestacional
- APGAR
- Hipoacusia
- Genero

## Operalización de las variables

PREVALENCIA DE HIPOACUSIA EN NEONATOS DE ALTO RIESGO			
VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADOR
Hipoacusia	Significa pérdida de audición, la cual se produce cuando hay una interrupción en el proceso fisiológico de la audición.	Audición normal que se encuentra de 0 a 20dB.  Leve 21 a 40dB Moderada 41 a 60dB Severa 61 a 80dB Profunda 81 a 100dB.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha</li> <li>• No Escucha</li> </ul>
Neonatos de alto riesgo	Es todo recién nacido que tiene 28 días o menos desde su nacimiento en la cual tienen mayor probabilidad de padecer problemas durante su desarrollo.	Peso Corporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso normal: 2500 a 3999 g.</li> <li>• Bajo peso: &lt; 2500 y &gt;1500g</li> <li>• Peso muy bajo: &lt;1500 g.</li> <li>• Macrosomico: &gt;4000 g.</li> </ul>
		Edad Gestacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacimiento a Terminado (37-41 semanas)</li> <li>• Nacimiento Preterminado (&lt; de 37 semanas)</li> <li>• Nacimiento Postterminado (&gt; de 42 semanas)</li> </ul>
Genero	El género se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>

	sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres.		
APGAR	El Test consiste en un examen rápido, que se realiza al primer minuto y a los 5 minutos del nacimiento.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia cardiaca</li> <li>• Esfuerzo respiratorio</li> <li>• Tono muscular</li> <li>• Irritabilidad refleja</li> <li>• Color</li> </ul>

### 3.4. POBLACION Y MUESTRA

#### 3.4.1 POBLACION

La población estuvo constituida por 439 neonatos con factores de riesgo nacidos entre los meses de marzo y abril en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2019

#### 3.4.2 MUESTRA

La muestra se obtuvo teniendo en cuenta la técnica muestral, la cual estuvo constituida por 114 neonatos con factores de Riesgo con probable hipoacusia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

### 3.5. INSTRUMENTOS

Para la presente investigación se aplicó:

- Un cuestionario a la madre de familia, elaborado en base a 12 preguntas de alternativas múltiples, el cual me brindó la información sobre los datos personales, antecedentes prenatales y postnatales, con respecto a su hijo

- (a). Al inicio se le explicó que el cuestionario tiene un tiempo máximo de 15 minutos.
- El instrumento de las evaluaciones de emisiones otoacústicas.

### **3.6. PROCEDIMIENTOS**

Para llevar a cabo este estudio y cumplir con los objetivos propuestos se utilizó un equipo para EOA eclipse marca Interacoustic y se formuló un cuestionario elaborado en base a preguntas diversas que fueron respondidas por las madres de familia de los neonatos nacidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Paciente ingresa dormido y se introduce una pequeña sonda en el conducto auditivo del neonato. La sonda introducida emitirá un sonido en diferentes intensidades donde es analizado por el aparato de evaluación; una vez terminado con un oído se evalúa de la misma manera con el oído contrario.

Se realizó la coordinación pertinente directamente con las personas involucradas para que con su consentimiento pueda aplicarse el instrumento que se ha descrito.

### **3.7 ANALISIS DE DATOS**

La unidad de análisis es un neonato.

## IV. RESULTADOS

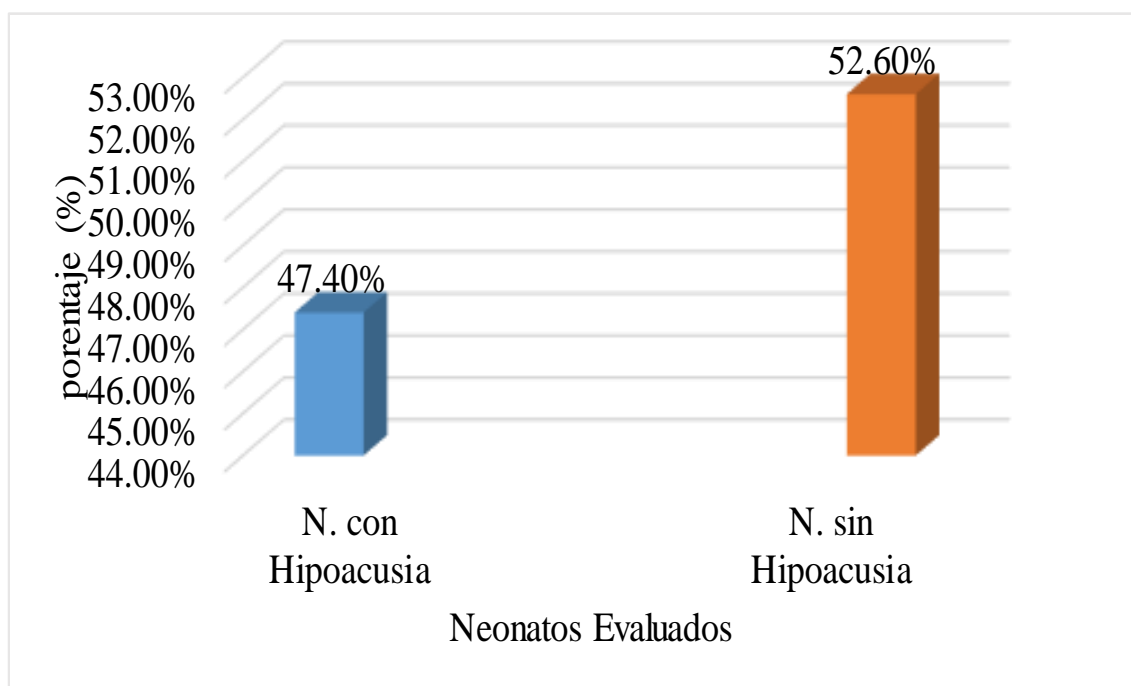
### 4.1. Resultado del Objetivo General

**Tabla 5.**

*Resultados de Neonatos con probable Hipoacusia*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Neonatos con Hipoacusia</b>	54	47.4%
<b>Neonatos sin Hipoacusia</b>	60	52.6%
<b>Total</b>	<b>114</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 3.**



*Figura 3: Resultados de Neonatos con probable Hipoacusia*

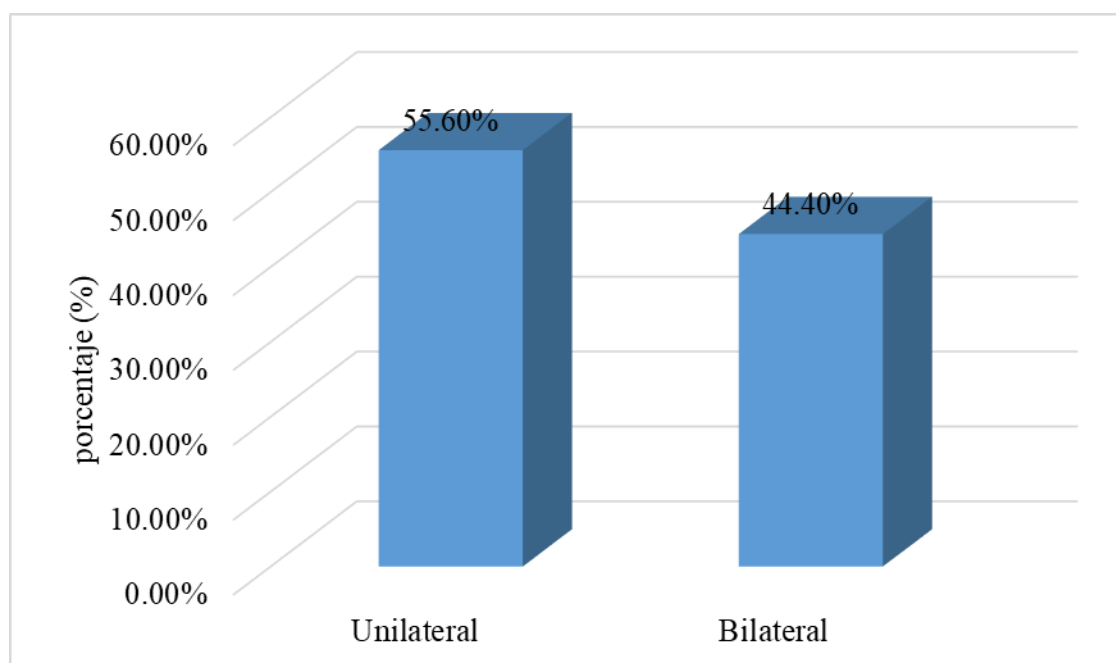
Interpretación: De la tabla 5 y la figura 3, se aprecia que del total de neonatos en alto riesgo n=114 (100%), el 47.4% (54) obtuvieron probable hipoacusia unilateral o bilateral y 52.6% (60) obtuvieron resultados positivos.

**Tabla 6.**

*Resultados referentes a la Otoacústica según la descripción de la hipoacusia*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Unilateral</b>	30	55.6%
<b>Bilateral</b>	24	44.4%
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0%</b>

**Tabla 4.**



*Figura 4:* Resultados referentes a la Otoacústica según la descripción de la hipoacusia

Interpretación: De la tabla 6 y la figura 4, se aprecia que del total de neonatos en alto riesgo con probable hipoacusia  $n=54$  (100%), el 55.6% (30) tuvo probable hipoacusia unilateral y 44.40% (24) tuvo probable hipoacusia bilateral.

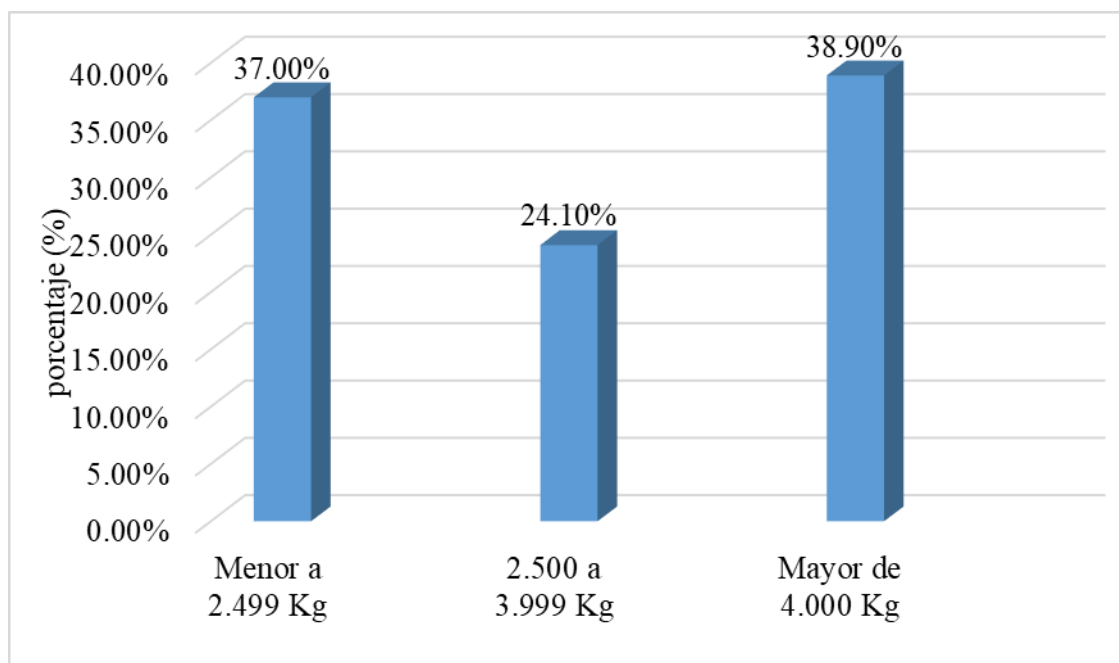
#### 4.2. Resultado del Objetivo Especifico

**Tabla 7.**

*Resultados referentes al Peso del neonato*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Menor a 2.499 Kg</b>	20	37.0%
<b>2.500 a 3.999 Kg</b>	13	24.1%
<b>Mayor de 4.000 Kg</b>	21	38.9%
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 5.**



*Figura 5: Resultados referentes al Peso del neonato*

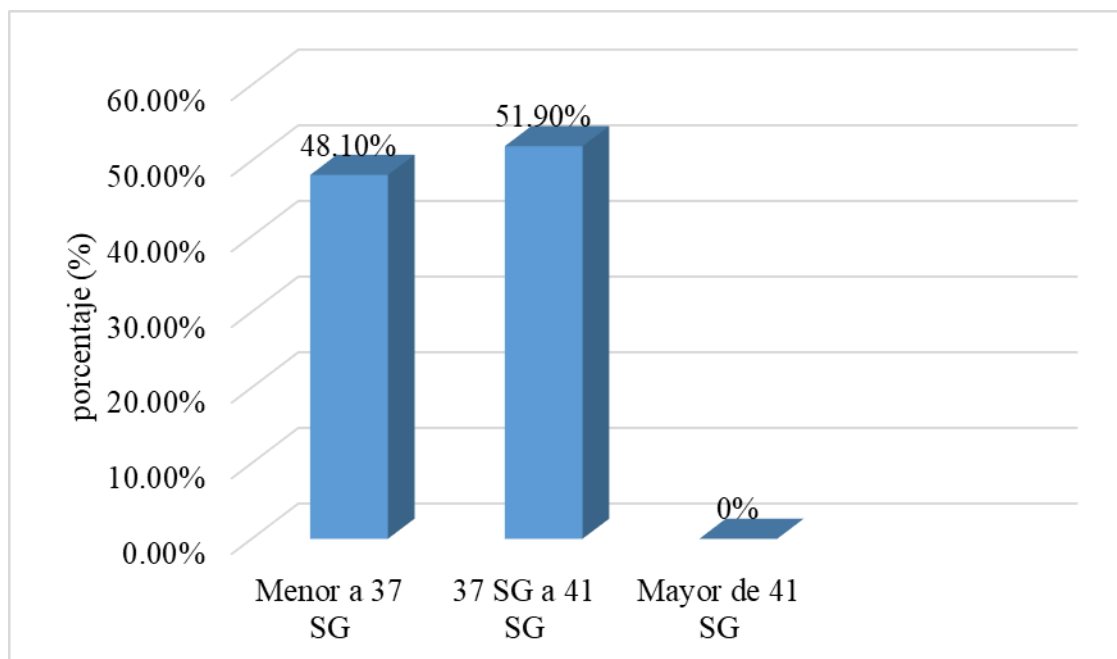
Interpretación: De la tabla 7 y la figura 5, se aprecia que del total de neonatos en alto riesgo con probable hipoacusia  $n=54$  (100%), el 24.1% (13) tienen peso de 2500 a 3999 Kg.

**Tabla 8.**

*Resultados referentes a la Edad gestacional*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Menor a 37 SG</b>	26	48.1%
<b>37 SG a 41 SG</b>	28	51.9%
<b>Mayor de 41 SG</b>	0	0%
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 6.**



*Figura 6: Resultados referentes a la Edad gestacional*



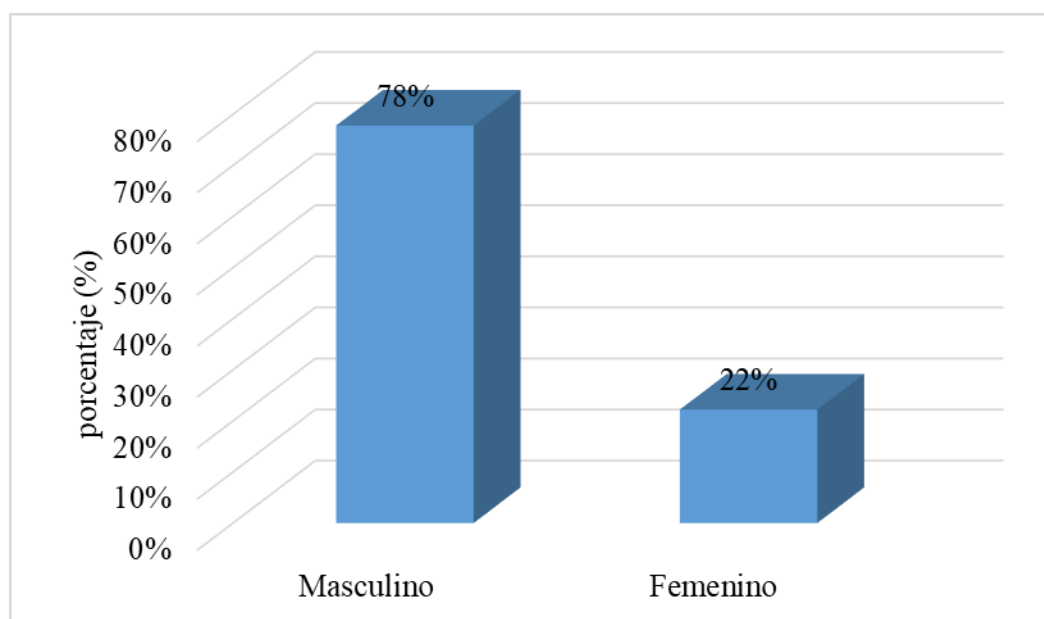
Interpretación: De la tabla 8 y la figura 6, se aprecia que del total de neonatos en alto riesgo con probable hipoacusia  $n=54$  (100%), el 51.9% (28) nacieron en la edad gestacional de 37 SG a 41 SG.

**Tabla 9.**

*Resultados referentes al Género*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Masculino</b>	42	77.8%
<b>Femenino</b>	12	22.2%
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0%</b>

**Figura 7.**



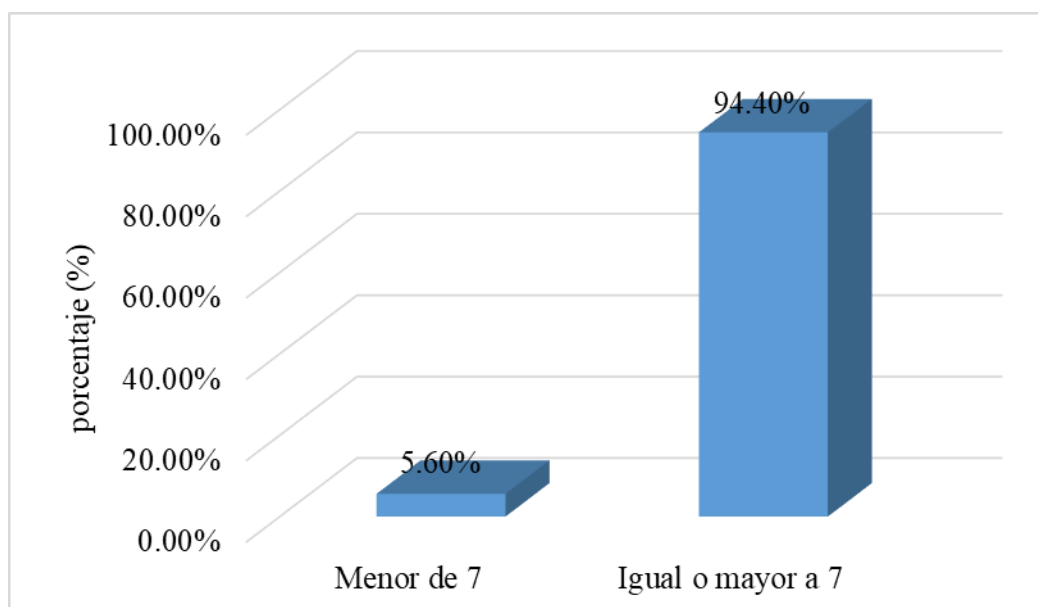
*Figura 7: Resultados referentes al Género*

Interpretación: De la tabla 9 y la figura 7, se aprecia que del total de neonatos en alto riesgo con probable hipoacusia  $n=54$  (100%), el 78% (42) son de sexo masculino y el 22% (12) son de sexo femenino.

**Tabla 10.***Resultados referentes al Apgar al minuto*

<b>Puntaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Menor de 7</b>	3	5.6%
<b>Igual o mayor a 7</b>	51	94.4%
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0%</b>

Nota. Mínimo: 1 Máximo: 10

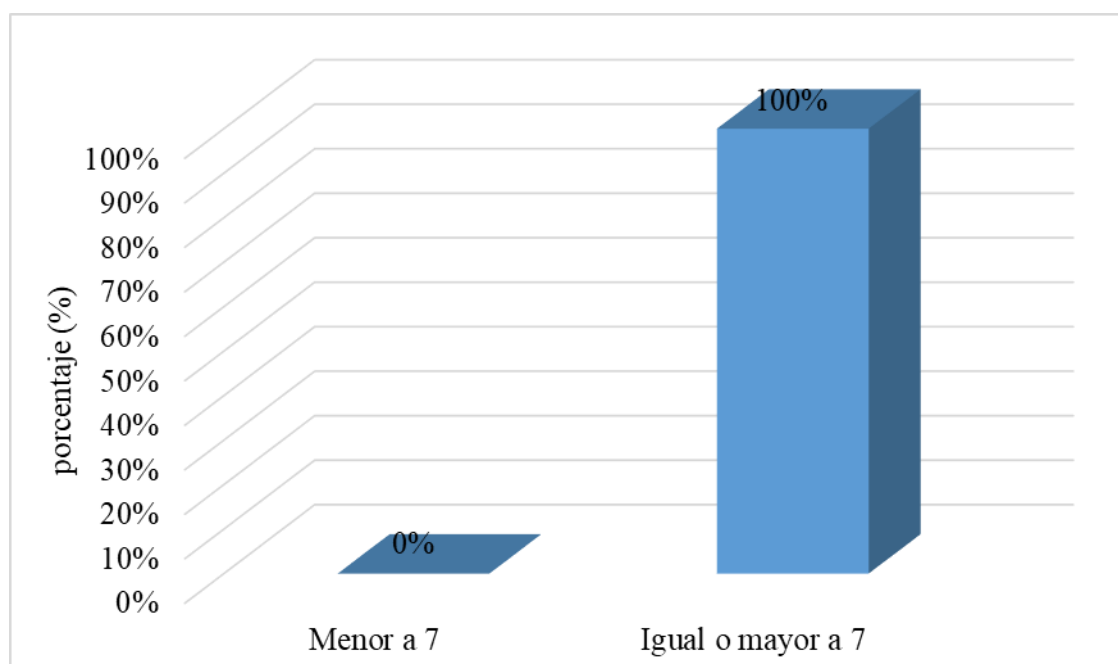
**Figura 8.***Figura 8: Resultados referentes al Apgar al minuto*

Interpretación: De la tabla 9 y la figura 6, se aprecia que del total de neonatos en alto riesgo con probable hipoacusia n=54 (100%), el 94.4% (51) tuvieron puntaje igual o mayor a 7 de puntuación.

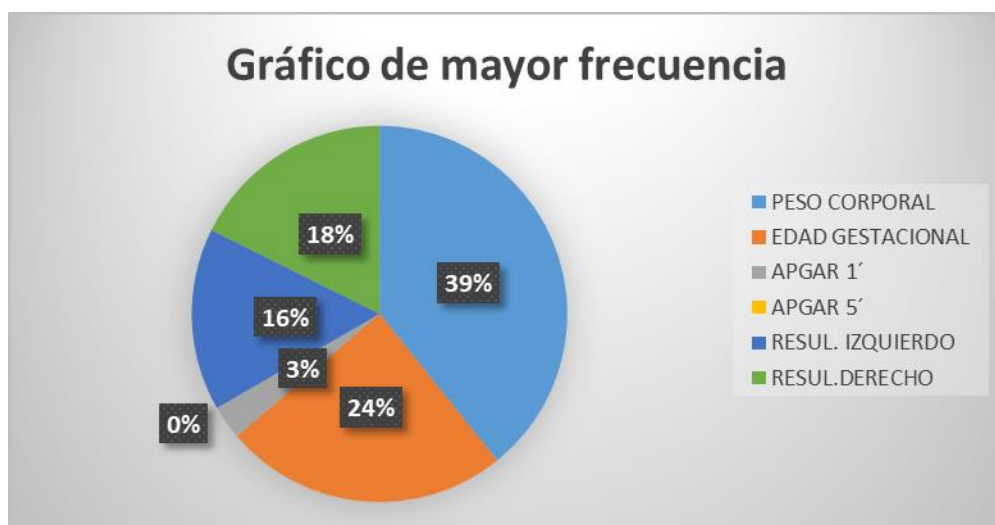
**Tabla 11.** Resultados referentes al Apgar a los 5 minutos

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Menor de 7</b>	0	0%
<b>Igual o mayor a 7</b>	54	100%
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0%</b>

Nota. Mínimo: 1 Máximo: 10

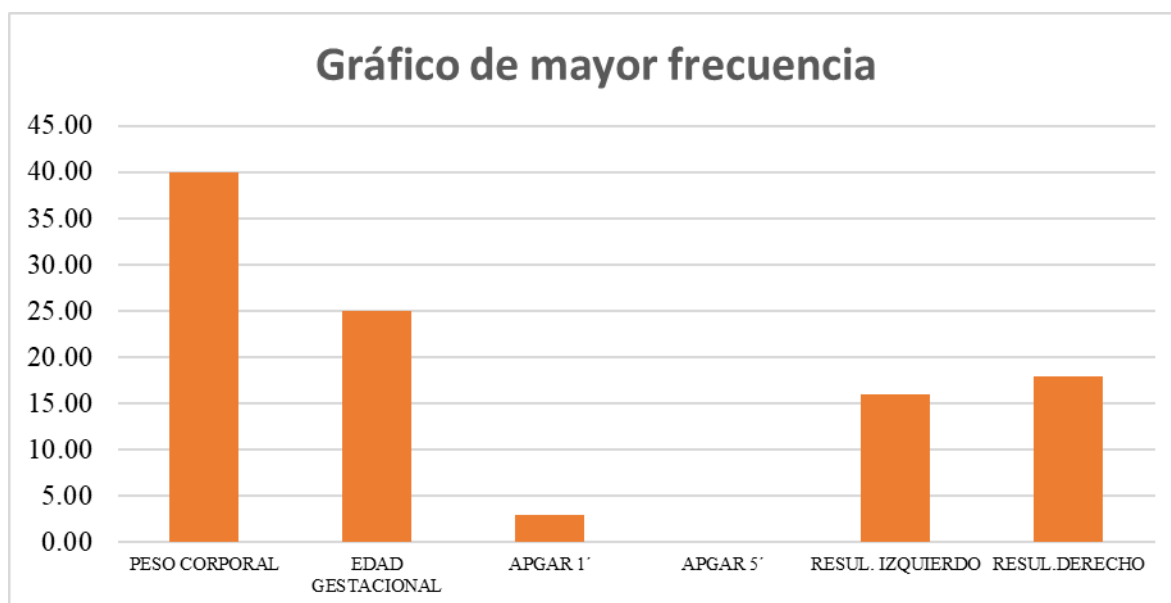
**Figura 9.***Figura 9:* Resultados referentes al Apgar a los 5 minutos

Interpretación: De la tabla 10 y la figura 7, se aprecia que del total de neonatos en alto riesgo con probable hipoacusia  $n=54$  (100%), el 100% (54) tuvieron puntaje igual o mayor de 7.

**Grafico 1.**

*Gráfico 1: Resultados referentes a la mayor frecuencia de Factores de Riesgo*

Interpretación: Del gráfico 1, se aprecia que del total de neonatos en alto riesgo con probable hipoacusia  $n=54$  (100%), el factor de riesgo predominante en los neonatos fue el Peso Corporal con el 39%, seguido de la Edad Gestacional con un 24%, continúa el resultado no favorable de la evaluación del Apgar al minuto con un 3%.

**Figura 10.**

*Figura 10: Resultados referentes a la mayor frecuencia de Factores de Riesgo*

## V. DISCUSION DE RESULTADOS

En la investigación de Recinos D. (2015), concluyó que fue mayor el porcentaje de mujeres (25.4%) que no pasaron la prueba, comparado con los varones (11.8%). Dicho estudio no coincide con mi investigación que la gran mayoría de neonatos atendidos con probable hipoacusia fue del género masculino (77.4%); en mis resultados menciona que el porcentaje de género es mayor en el género Masculino, 77.8%; no concordando con Gómez Pichardo que tuvo un 53% en el género Femenino. Ante la prueba con resultados favorables del estudio de Gómez se obtuvo un 94,16% coincidiendo con mis estudios con un 52.6% de neonatos que pasaron la prueba de manera favorable, teniendo en cuenta la observación de los resultados de mi evaluación que se acerca al 50%.

Borkoski B. et al. En el 2017 analizaron una población de 44.597 en la cual muestran dos fases de evaluación pero ante el trabajo presentado que evalúa los resultados de la primera fase nos muestra que el factor de riesgo más frecuente fue la exposición directa o indirectamente a medicamentos ototóxicos, la historia familiar de pérdida auditiva sensitivo-neural en la niñez y la hiperbilirrubinemia a diferencia de mi estudio que el factor mayor fue el peso corporal al nacer.

En la investigación de Rivalta Gl., et al. Menciona que fue mayor los niños con hipoacusias unilaterales (57%), coincidiendo de esta manera con mis resultados, neonatos con un solo oído afectado (55.6%); en lo que se refiere a los datos obtenidos con referencia al estudio de Ampuero y Pérez coincide que menor es el porcentaje de neonatos con factores de riesgo, es su estudio obtuvo un 36% (900 neonatos) y en mi estudio fue de un 26% (114 neonatos).

Finalmente el porcentaje de neonatos de alto riesgo es elevado según Rado y Alen, es decir su estudio predomina la población con factores de riesgo que marcan una probable hipoacusia, en coincidencia con este estudio la prematuridad esta dentro de los factores de riesgo que se tomó en cuenta y aunque no es el mayor factor, es el segundo en fila. Rado y Alen nos menciona en su estudio que la mayor cantidad de atenciones fue en varones (55) por lo cual coincide con el presente estudio con una cantidad de 42 niños.

## VI. CONCLUSIONES

De los resultados analizados se observa las siguientes conclusiones:

1. De la muestra de 114 neonatos de alto riesgo la prevalencia de una probable hipoacusia evaluados del Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre los meses de marzo y Abril del 2019 fue 47.4% (54 neonatos). Los 54 neonatos que no pasaron la primera prueba o fase de Emisiones OtoAcusticas, el 55.6% (30) obtuvo respuestas de un solo oído (Unilateral) y el 44.4% (24) no se obtuvo respuestas en ambos oídos.
2. En cuanto al peso corporal de los neonatos el 37% (20) tuvo un peso menor a 2.499Kg y el 38.9% (21) tuvo un peso mayor de 4.000Kg. En consecuencia mayor fueron los neonatos de alto riesgo con posible hipoacusia que tuvieron más de 4.000Kg.
3. Respecto a la edad gestacional de los 54 neonatos, el 51.9% (28) de neonatos nacieron a término (37-41 semanas de gestación); el 48.1% (26) de neonatos nacieron antes de las 37 semanas de gestación. En consecuencia la mayoría de neonatos de alto riesgo con posible hipoacusia nacieron a término (37-41 SG); el 77.8% (42) fue del género Masculino y el 22.2% (12) de neonatos fue del género Femenino. En consecuencia la mayoría de neonatos de alto riesgo con posible hipoacusia fueron del sexo masculino.
4. Con respecto al resultado del APGAR al minuto el 94.4% (51) tuvo un puntaje de 7 o mayor a 7 y el 5.6% (3) tuvo un puntaje menor a 7. En consecuencia la mayoría de neonatos tuvo un resultado favorable en el Apgar al minuto. Así mismo ante la valoración del Apgar a los 5 minutos hubo un porcentaje unánime, el 100% de los neonatos registrados tuvieron un puntaje igual o mayor a 7. En consecuencia los 54

neonatos de alto riesgo con posible hipoacusia tuvieron un resultado favorable en su Apgar ante la evaluación de los 5 minutos.

5. Con respecto al factor de riesgo predominante en este estudio fue el Peso Corporal con un 39%, seguido de la Edad gestacional con un 24% y el Apgar al minuto con un 3%. En consecuencia el mayor factor de alto riesgo en los 54 neonatos fue el Peso Corporal. La detección de los neonatos de alto riesgo con probable hipoacusia de manera temprana, ayuda y apoya a la intervención de un equipo multidisciplinario ya que conlleva un proceso largo hasta el resultado final.



## VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las madres gestantes tener los cuidados y controles respectivos a fin de detectar a tiempo alguna anomalía en su embarazo.
2. A los padres continúen el proceso de evaluaciones auditivas a los pacientes que no pasaron la primera fase con resultados óptimos y realizar un estudio complementario al de Emisiones Otoacusticas para tener mayor discriminación y obtener resultados reales sobre el problema auditivo de los neonatos de alto riesgo dado que según las estadísticas el porcentaje de neonatos de alto riesgo va en aumento.
3. Promover un abordaje interdisciplinario sobre las consecuencias auditivas que se pueden presentar al tener un embarazo con complicaciones a fin de realizar un seguimiento adecuado.
4. Considerar un estudio, a futuro, con una población mayor en la que se pueda incluir a todos los neonatos para observar estadísticamente si hay presencia de aumento o disminución de neonatos de alto riesgo y de ello ver la prevalencia de hipoacusias en el proceso de Screening auditivo.
5. Incentivar a los estudiantes de terapia de lenguaje realizar charlas informativas sobre las posibles consecuencias auditivas al tener un neonato de alto riesgo.

## VIII. REFERENCIAS

- Aguilar Martínez, J., Alonso López, M., Arriaza Mayas, J., San Nicolas, M., Coirón Ceballos, M., Camacho Hermoso, C., Conde Melgar, M, Fontiveros Alvero, M., Galán Ibáñez, P., García Perales, F., García Muñoz, M., Guerrero Ruiz, L., Cortina Vázquez, M., Herrero Priego, J., Latorre Valle, J., López Pastor, R., Lozano Medina, D., Martínez Punzano, E., Núñez Díaz, L.,..., Sánchez Periñan, J. (s.f.). Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad auditiva. Consejería de Educación.
- Alda E. (2014). Recomendaciones para el manejo del embarazo y el recién nacido en los límites de la viabilidad. Ministerio de Salud. 1º edición.
- Alva Caballero, V., (2015). Factores asociados para bajo peso al nacer en recién nacidos a término en el hospital Iquitos “Cesar Garayar García” en el año 2014. Universidad nacional de la amazonia peruana. Facultad de Medicina.
- Alvo A., Der C., Délano P. (2010). Tamizaje universal de hipoacusia en el recién nacido. Rev. Hos. Clin. Univ., 21:170-6.  
[http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/124216/hipoacusia\\_recien\\_nacido.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/124216/hipoacusia_recien_nacido.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ampuero Cáceres, R. y Pérez Humire N. (2017). Prevalencia de Hipoacusia en Neonatos con y sin Factores de Riesgo de Pérdida Auditiva. Revista Media Carrionica 4(4). P.7.  
<http://cuerpomedico.hdosdemayo.gob.pe/index.php/revistamedicacarrionica/artic le/view/206/152>
- Borkoski B., S., Falcon G., J., Corujo S., C., Osorio A., A., Ramos M., A. (2016). Detección temprana de la hipoacusia con emisiones acústicas. Revista

- Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello, (77), p. 135.  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-48162017000200003](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162017000200003)
- Carrillo, R. (2010). Recién nacido de Alto Riesgo. *Pediatría y Neonatología*.  
<http://pediatriayneonatologia.blogspot.com/2010/10/recien-nacido-de-alto-riesgo.html>
- Colon Jiménez, C., García Gamboa, E. y Molineros Sandoval, A. (2017). Efectos auditivos y extraauditivos en profesionales expuestos a ruido laboral: revisión documental. Corporación universitaria iberoamericana.
- Ferreira R., Basile L., Añazo G.(2003). Emisiones otoacústicas en recién nacidos con factores de riesgo auditivo. *Arch. Pediatr. Urug.* vol.74 no.3.
- Franco Pérez, R., Rodríguez Olivares, D. (2010). Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. *MEDISAN* v.14 n.7.
- García Galavíz, J. y Reyes Gómez, U. (2007). Dra. Virginia Apgar (1909 - 1974). Una mujer ejemplar. *Acta Pediatr Mex* 2007; 28(1):38-46.
- Godoy J. (2003). Emisiones otoacústicas y métodos de screening auditivo en recién nacidos. Departamento de Otorrinolaringología. Vol. 14 N°1.
- Gómez Pichardo, V. (2008). Prevalencia de hipoacusia en el recién nacido y factores de riesgo asociados en el estado de Colima. Universidad de Colima, Facultad de medicina.
- Hernández Herrera, R., Hernández Aguirre, L., Castillo Martínez, N., De la Rosa Mireles, N., Martínez Elizondo, J., Alcalá Galván, L., Estrella Garza, M., Hernández Nuñez, R. y Torcida Gonzáles, M. (2007). Tamizaje y confirmación diagnóstica de hipoacusia. Neonatos de alto riesgo versus población abierta. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2007; 45 (5): 421-426.
- Huanca Payehuanca, D. (2004). Emisiones otoacústicas para evaluación auditiva en el periodo neonatal y pre escolar. *Paediatrica* 6(1).

MedlinePlus (8 Octubre 2020). Edad Gestacional.

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002367.htm>

Mendoza Tascón, L., Claros Benítez, D., Mendoza Tascón L., Arias Guatibonza M. y Peñaranda Ospina Cl. (2016). Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. Rev Chil Obstet Ginecol; 81(4). Pag. 330-342

Mijares Nodarse, E. (2006). Empleo de las emisiones otacústicas para el pesquisaje del déficit auditivo. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 5(1).  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1804/180419784007>

Mijares Nodarse, E., Pérez Abalo, M. y Savío López, G. (2006). Métodos de Pesquisaje de las pérdidas auditivas a edades tempranas. Revista Electrónica de Audiología. Vol. 3. Pag. 11.

Ministerio de Salud (2009). Guía Clínica Hipoacusia Neurosensorial Bilateral del Prematuro Santiago: Minsal, Chile

Ministerio de Salud. (2011). Lineamientos técnicos para la atención de la mujer en el período preconcepcional, parto, puerperio y al recién nacido. Ministerio de salud de el salvador. Pag.6.

Mora Caro, L. (2015). Tamizaje auditivo en niños de alto riesgo de hipoacusia. Universidad nacional de Colombia.

Morera Pérez, C. y Marco Algarra, J. (2006). Lecciones de otorrinolaringología aplicada, 2º edición, editorial Glosa, 379. España

Nazar G., Goycoolea M., Godoy J., Ried E., Sierra M. (2009). Evaluación auditiva neonatal universal: revisión de 10.000 pacientes estudiados. Rev. Otorrinolaringología Cir. Cabeza Cuello v.69 n.2

- Organización Mundial de la Salud. (2017).  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14\\_5\\_spa.pdf?ua=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14_5_spa.pdf?ua=1)
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Factores de riesgo.
- Palastanga N., Field D., Soames R. (2007). Anatomía y movimiento humano. Estructura y funcionamiento. 3° Edición. Editorial Paidotribo.
- Pinilla Urraca, M. (2017). Hipoacusias en la infancia. Servicio de Otorrinolaringología. Hospital Puerta de Hierro. 10(2), 58-68
- Rado Triveño, J. y Alen Ayca, J. (2015). Evaluación de las Otoemisiones Acústicas en Relación a los Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Cerebral en Niños. Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública. 33(4). 706-712. Doi: 10.17843/rpmesp.2016.334.2555
- Recién nacido Prematuro. Guía de Práctica Clínica (2015). Ministerio de Salud Pública del Ecuador. [https://www.researchgate.net/profile/Fabricio\\_Gonzalez-Andrade/publication/318102879\\_GPC\\_recien\\_nacido\\_prematuro/links/5b1773210f7e9b1912b39c11/GPC-recien-nacido-prematuro.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fabricio_Gonzalez-Andrade/publication/318102879_GPC_recien_nacido_prematuro/links/5b1773210f7e9b1912b39c11/GPC-recien-nacido-prematuro.pdf)
- Recinos Dávila, H. (2015). Prevalencia de Hipoacusia en recién nacidos con factores de riesgo neonatales, referidos del hospital Roosevelt en el año 2013. Universidad Rafael Landívar. Facultad de ciencias de la salud.
- Rellan S., Garcia C., Paz. (s.f.). El recién nacido prematuro. Cap.8 pag. 68. [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8\\_1.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8_1.pdf)
- Ribalta, Gl., Díaz, C. y Sierra, M. (2016). Programa de Tamizaje Auditivo neonatal universal en la clínica las condes. Rev Med. Clin. Condes. 27(6). 753-760. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016301080>
- Salamea J. y Torres Maria (2015). Estimación de la edad gestacional mediante los métodos Ballard y Capurro comparados con la fecha de última menstruación

confiable, en recién nacidos a término y post término, en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2014. Universidad de Cuenca, Facultad de ciencias médicas, carrera de medicina.

Sánchez, I. y Márquez, A. (1999). Seguimiento psiconeuroevolutivo de recién nacidos de riesgo. *Vox Paediatrica*, 7, 1 (91-97), 1999.  
<https://spaoyex.es/sites/default/files/pdf/Voxpaed7.1pags91-97.pdf>

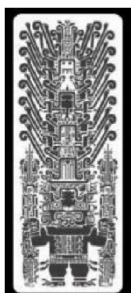
Ticona M., Huanco D., Ticona M. (2012). Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. *Ginecol Obstet Mex*.

Ticona Rendón, M. y Huanco Apaza, D. (2012). Frecuencia y resultados perinatales del recién nacido con peso insuficiente en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2001 – 2010. *Rev. Perú. Ginecol. Obstet.* v.58 n.3

Trinidad Ramos, G., Pando Pinto, J., Vega Cuadri, A., Serrano Berrocal, M., Trinidad Ruiz, G. y Blasco Huelva, A. (1999). Detección precoz de hipoacusia en recién nacidos mediante otoemisiones acústicas evocadas transitorias. *Anales Españoles de Pediatría*. Vol.50: 166-171.

Vázquez C. (s.f.). La atención temprana en el recién nacido de riesgo neurológico. *Fundación Salud Infantil*.  
<https://www.fundacionsaludinfantil.org/es/documentos/publicaciones/articulos/Vazquez11.pdf>

## IX.ANEXOS



### ANEXO I - Consentimiento Informado

#### TITULO: PREVALENCIA DE HIPOACUSIA EN NEONATOS DE ALTO RIESGO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA

**Investigadora:** Elizabeth Lucia Chahuillco Barreda

### I. PARTE INFORMATIVA

**Introducción** Le invito a participar de un estudio de investigación cuyo objetivo es encontrar la prevalencia de Hipoacusias en neonatos de Alto Riesgo del Hospital Arzobispo Loayza. Por favor tómese el tiempo necesario para leer esta información cuidadosamente, haga las preguntas que considere necesarias y luego decida si desea participar o no de este estudio de investigación.

**¿Por qué se está realizando este estudio de investigación?** Este estudio lo realizo para obtener una información actual sobre el porcentaje de neonatos de alto riesgo con hipoacusias en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Este examen se realizará como apoyo para determinar la función del oído. Al tener rangos referenciales propios, podré realizar estudios con mayor calidad llegando al diagnóstico de la pérdida de la audición o hipoacusia lo más certeramente posible y servirán para plantear otros estudios de investigación en el futuro para los Neonatos de Alto Riesgo.

**¿Por qué le pedimos que su hijo(a) forme parte de este estudio?** A Ud. Se le ha solicitado que forme parte de este estudio porque Ud. Es una persona sana y padre o madre de familia del Neonato, con este resultado junto a los resultados de otros \_\_\_\_\_ neonatos que participaran del estudio sacaré valores promedios o rangos que

los consideraré como los valores referenciales normales del Hospital Nacional Arzobispo Loayza y de este modo este estudio beneficiará en un futuro a los pacientes que acuden a solicitar un estudio de Emisiones Otoacusticas.

**¿En qué consiste el estudio y que prueba se le realizará si ingresa su hijo (a) al estudio?** Se realizará una evaluación de la audición mediante las Emisiones Otoacusticas que consiste en que un audífono de tamaño miniatura y micrófono serán colocados en el oído, el audífono emite una serie de sonidos para medir un “eco”, este procedimiento durará un aproximado de 5 minutos.

**¿Cuáles son los riesgos para su hijo (a)?** Los estudios propuestos incluyendo los ruidos emitidos no causan dolor o daño. Su hijo (a) sentirá un sonido lo cual haga que presente gestos en el rostro, es un examen no invasivo.

**¿Cómo se beneficiaría usted?** Ud. No tendría ningún beneficio directo. La sociedad peruana se beneficiará de los resultados del presente estudio ya que tener la prevalencia de hipoacusias en neonatos de alto riesgo en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza se realizará estudios de mayor calidad. Si usted desea se realizara una copia de su resultado de Emisiones Otoacusticas.

**¿Usted recibirá dinero por participar en este estudio?** No

**¿Son confidenciales los datos de este estudio?** Si, cualquier información se mantendrá en confidencialidad de acuerdo a las normas de Buenas Prácticas Clínicas, a las leyes y reglamentos hospitalarios. Solo las personas que trabajan formando parte de este estudio pueden revisar dicha información. El nombre de su hijo (a) no será ni podrá ser divulgado en ninguna publicación o presentación de los resultados de este estudio.

**¿Usted podría decidir si su hijo(a) continuara o no en este estudio?** Si, usted puede cambiar de parecer y detener la participación de su hijo (a) en el estudio al



momento que desee, no generará multa, castigo o perjuicio con la persona investigadora, ni personal del hospital. **SU HIJO (A) NO ESTA OBLIGADO A PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO; ES VOLUNTARIO.** Si Ud. retira a su hijo (a) de la participación en el estudio por alguna razón, solo debe comunicármelo para hacérmelo saber sobre su decisión.

Si necesita más tiempo para leer y entender este consentimiento informado, puede hacerlo con mi persona. Resolveré sus preguntas y le ayudaré a entender el presente documento si Ud. lo solicita, después le permitirán tener suficiente tiempo para decidirse. Usted tendrá una copia de este documento de consentimiento.

## **II. CERTIFICADO DE CONSENTIMIENTO:**

### **Declaración del participante**

Me han explicado de este estudio por completo. He leído la información y todas mis preguntas fueron respondidas. Mi hijo(a) participará en el estudio permitiendo que a mi hijo (a) le realicen estudios de Emisiones Otoacusticas. Entiendo que soy libre de retirar a mi hijo (a) del estudio en cualquier momento sin tener que dar ninguna explicación, solo llamare o personalmente informare mi decisión y eso no afectara en el futuro en mis atenciones hospitalarias ni generará multa, castigo o perjuicio con la persona investigadora de la institución. Yo estoy de acuerdo que mi hijo (a) participe en este estudio.

_____	_____	_____
Nombre del Padre o Madre del participante	Firma	Fecha

\_\_\_\_\_

DNI

\_\_\_\_\_

Nombre del participante

\_\_\_\_\_

DNI

**Declaración de la investigadora**

He leído la hoja informativa al Padre y/o Madre de familia del potencial participante, el (ella) ha entendido en que consiste el estudio y he respondido sus preguntas, el participante no ha sido coaccionado o influenciado indebidamente al dar su consentimiento, el consentimiento ha sido libre y voluntario. Se le proporcionó el consentimiento.

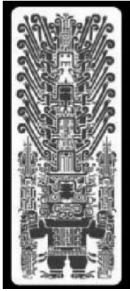
---

Nombre de la investigadora

Firma

Fecha

## ANEXO II: FORMULARIO



## Neonatos de Alto Riesgo

Nombre: \_\_\_\_\_ H. Clínica: \_\_\_\_\_

Fecha De Nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Instrucciones:

- ❖ Lea atentamente cada pregunta.
- ❖ Marca con una cruz o un aspa (x) las respuestas que considera correctas.
- ❖ Puede marcar una o más alternativas por pregunta.

---

 ❖ Resuelva el cuestionario que requiera de respuesta escrita.

1. Edad de la madre:

Adolescencia	12 – 14 años	
	15 – 19 años	
Adulto Joven	19 - 35 años	

2. ¿Llevó controles de embarazo?

Si

No

3. Cantidad de Hijos:

1 Hijo	
2 Hijos	
3 Hijos	
4 Hijos	

## 4. Edad Gestacional:

Recién nacido a término	37-41 sem.
Recién nacido pretermo	< De 37 sem.
Recién nacido posttermo	> De 42 sem.

## 5. Sexo:

F o  M

## 6. Peso de nacimiento

Peso Adecuado	2.500 a 3.999 gramos
Bajo Peso al Nacer	1.500 a 2.499 gramos
Muy Bajo Peso al Nacer	1.000 a 1.499 gramos
Extremadamente Bajo Peso al Nacer	500 a 999 gramos

## 7. Talla de nacimiento:

30 – 35 cm	
35 – 40 cm	
40 – 45 cm	
45 – 50 cm	
50 – 55 cm	

## 8. APGAR

Puntaje al minuto	
Puntaje a los 5 min.	

## 9. Tipo de parto

Natural	
Por cesárea	

Si fue por Cesárea, ¿Cuál fue el motivo?

---

## 10. Durante el periodo gestacional, usted consumió:

Ingesta de alcohol	
Uso de cigarro	
Uso de drogas	
Uso de medicamentos	
Ninguno de los mencionados	

## 11. ¿Tuvo complicaciones en el parto?

Si
  No

## 12. Si tuvo complicaciones, marque 1 o más de las opciones:

Asfixia	
Sufrimiento fetal	
Dificultad respiratoria	
Hiperbilirrubina	

## 13. Emisiones Otoacusticas:

Pasa control auditivo	
No pasa control auditivo	

## 14. Conclusiones

---

¡Le agradezco por su tiempo y aprecio muchísimo sus valiosos aportes!

¡Muchas Gracias!