

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, O. D.

**“ANALISIS DE CONOCIMIENTOS  
Y ACTITUDES DEL PERSONAL  
MEDICO SOBRE LA HIPOACUSIA”**

T E S I S D E P O S G R A D O

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN COMUNICACION,  
AUDIOLOGIA Y FONIATRIA

P R E S E N T A

**DRA. IRMA VERONICA FERNANDEZ JASSO**

A S E S O R

**DR. PEDRO BERRUECOS VILLALOBOS**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**DR. PEDRO BERRUECOS VILLALOBOS  
JEFE DEL SERVICIO DE AUDIOLOGIA Y FONIATRIA  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
ASESOR DE TESIS**

---

**DR. PEDRO BERRUECOS VILLALOBOS  
JEFE DEL SERVICIO DE AUDIOLOGIA Y FONIATRIA  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION  
DE AUDIOLOGIA Y FONIATRIA**

---

**DRA. IRMA VERONICA FERNANDEZ JASSO  
RESIDENTE DE AUDIOLOGIA Y FONIATRIA  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
AUTOR DE TESIS**

## *AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA*

*A mis **padres** José Luis y Lucía gracias por la vida que me otorgaron, por guiar mi camino, su amor y por estar a mi lado cuando más los he necesitado.*

*A mis **hermanos** por su amor y compañía, por todos esos momentos felices y sobre todo por existir, ya que sin ellos mi vida sería incompleta.*

*A mis **amigas** y **compañeras** gracias por su tiempo, amistad y apoyo.*

*A todos los **profesores** y **médicos** que me han regalado un poco de sus conocimientos.*

*A los **pacientes**, por su paciencia y confianza infinita ya que son lo que le da vida al hospital.*

*Al **Dr. Berruecos**, por sus enseñanzas, su tiempo y apoyo en la realización de esta tesis.*

*A la **Dra. Catalina Aranda** por su apoyo en la realización del análisis estadístico de esta tesis.*

## INDICE

1.- Introducción	2
1.1.- Antecedentes de la Audiología	2
1.2.- Niveles de Prevención	4
2.- Antecedentes	7
3.- Marco teórico	10
3.1.- Desarrollo de la Audición	10
3.2.- Hipoacusia	11
3.3.- Frecuencia	15
3.4.- Detección Auditiva e Intervención temprana	17
3.4.1.- Factores de Riesgo	19
3.4.2.- Métodos Diagnósticos	20
3.4.3.- Evaluación Audiológica Confirmatoria	22
3.4.4.- Evaluación Médica	23
4.- Justificación	25
5.- Hipótesis	26
6.- Objetivos	26
7.- Material y Métodos	27
7.1.- Diseño del estudio	27
7.2.- Universo de trabajo y muestra	27
7.3.- Variables	29
7.4.- Criterios de selección	29
7.5.- Procedimiento	30
7.6.- Análisis estadístico	30
8.- Recursos para el estudio	31
9.- Resultados	31
10.- Discusión y Análisis de resultados	39
11.- Conclusiones	43
12.- Tablas y Gráficas	45
13.- Bibliografía	65
<b>Anexos</b>	<b>67</b>

## **1.- INTRODUCCION**

El ser humano está rodeado de fenómenos sonoros, que al captarse, lo ponen en comunicación con su medio. El sonido le permite al hombre la realización de conductas no sólo reflejas sino también intelectuales. Esto se realiza a través de la modulación de los sonidos que el ser humano transforma en símbolos lingüísticos. *(Flores BL, 2006.)*

El lenguaje es el mecanismo fundamental de la comunicación del ser humano y su característica distintiva, y la audición es la vía habitual para la adquisición del mismo. Podemos definir la audición como la percepción de cierta clase de estímulos vibratorios, que captados por el órgano del oído, van a impresionar el área cerebral correspondiente, tomando el individuo conciencia de ellos. *(De Sebastián G, 1999)* El lenguaje permite a los seres humanos la comunicación a distancia y a través del tiempo, y ha tenido una participación decisiva en el desarrollo de la sociedad y sus numerosas culturas. Es la principal vía por la que los niños aprenden lo que no es inmediatamente evidente y desempeña un papel central en el pensamiento y el conocimiento. Sin audición no hay desarrollo del lenguaje y hasta la voz requiere de una audición normal, para que el “piloto coclear fonatorio” controle su intensidad y sus aspectos musicales: melodía, ritmo y entonación. *(Madriz AJ, 1991.)*

El habla es el medio de comunicación fundamental y la sordera es un impedimento severo cuyos efectos trascienden ampliamente provocando la imposibilidad de hablar. El diagnóstico precoz y la rehabilitación adecuada previenen la consecuencia más importante de la hipoacusia infantil: crecer sin lenguaje.

### **1.1.- ANTECEDENTES DE LA AUDIOLOGIA**

En el siglo pasado apareció la Otorrinolaringología: ciencia que une el estudio de tres órganos ligados por su fisiología (oído, nariz y laringe). Al avanzar la ciencia otológica y con el desarrollo de la tecnología electroacústica apareció en 1945 una rama nueva: La Audiología.

Esta especialidad es esencialmente médica concentrada en el fenómeno de la comunicación lingüística en el ser humano, su normalidad y su patología. Estudia la función auditiva y las causas, tipos y grados de pérdida auditiva y en asociación con la foniatría, la patología de la voz, el lenguaje y sus implicaciones lingüístico-comunicativas. Sus objetivos principales son establecer o restablecer la comunicación lingüística no desarrollada, mal desarrollada o interrumpida.

El manejo de los problemas de la comunicación en el hombre requiere de un trabajo estrictamente inter-disciplinario, en el cual el médico Audiólogo realiza un importante papel directriz en la coordinación y el manejo rehabilitatorio de los niños y adultos con patología auditiva.

La Audiología se relaciona íntimamente con:

- a) La Geriatria: Ocupándose de la reeducación auditiva en las presbiacusias.
- b) La Pediatría: Identificando los defectos de audición infantil.
- c) La Neurología: Participando en la investigación de las múltiples sorderas que derivan de patología nerviosa.
- d) La Psiquiatria: Para facilitar ciertos diagnósticos.
- e) La Electroacústica: Los aportes de la técnica nos permiten utilizar una serie de aparatos para la medición de la audición y la adaptación de audífonos. *(De Sebastián G, 1999.)*

También comparte su trabajo con otras especialidades como Neurocirugía, Cirugía Reconstructiva y Medicina Interna.

Este trabajo inter-disciplinario y la labor en equipo tienen su principal importancia en la identificación de la patología objetivo de la Audiología "la hipoacusia" la cual demanda una intervención oportuna así como acciones complejas y eficientes. *(Madriz AJ, 1991.)*

A grandes rasgos se puede decir que los servicios audiológicos intentan remediar los problemas ocasionados por la hipoacusia en el desarrollo normal. Y sus puntos de acción son:

1. Identificación temprana de la hipoacusia.
2. Evaluación y selección de un aparato de amplificación, así como el monitoreo, ajuste e identificación de los problemas del mismo.
3. Monitoreo periódico el nivel auditivo.
4. Proveer o dirigir los servicios de rehabilitación hacia procedimientos tales como entrenamiento auditivo y de lecto-escritura. *(Eleweke JC, 1997.)*

No es necesario decir que existe amplia evidencia de que la identificación e intervención temprana reducirán significativamente el impacto de una pérdida auditiva principalmente congénita.

Conviene considerar qué es lo que habitualmente significa el término “identificación”. En su significado literal se refiere al positivo y definitivo reconocimiento de algo. En el caso de la audición la identificación debe referirse al reconocimiento claro de un individuo que posee un trastorno auditivo.

## **1.2.- NIVELES DE PREVENCION**

El objetivo más importante de los programas de Salud Pública está centrado en la posibilidad de evitar la presencia de enfermedad. Es un hecho que desde todos los puntos de vista: médico, económico, político, humano y social, lo más conveniente para los pueblos y gobiernos es conservar la salud impidiendo el inicio de cuadros nosológicos más que curándolos.

Leavell y Clarck fueron los primeros en considerar la historia natural de la enfermedad, génesis y evolución, para correlacionarla con diferentes niveles de prevención y sus respectivas medidas de aplicación. *(Maciel HJ, 1992)*



## *PREVENCION PRIMARIA.-*

Las medidas de prevención primaria tienen por objetivo principal *evitar* el daño de un órgano o la disfunción de un sistema. Se trata de evitar la aparición de la enfermedad, a fin de mantener la función. También deben considerarse como importantes acciones preventivas, los programas de *promoción* y de *educación* para la salud.

La Organización Mundial de la Salud – OMS - en su resolución WHA-3819 de 1988 aceptó que la mayoría de los problemas auditivos en los países en desarrollo son consecuencia de causas que pueden ser prevenidas. La prevención se enfoca entonces a evitar que existan pérdidas auditivas y consecuentemente, trastornos del lenguaje, por rubéola materna, hiperbilirrubinemia, bocio endémico, meningitis o problemas heredo-familiares.

La prevención primaria en el campo audiológico, implica concretamente evitar la patología tanto por lo que en sí puede representar, como concretamente, por sus consecuencias en el desarrollo del lenguaje.

## *PREVENCION SECUNDARIA.-*

Cuando a pesar de las acciones de la prevención primaria se presentan problemas que no se pudieron evitar, la identificación y el diagnóstico temprano de los mismos constituye el objetivo fundamental de la prevención secundaria, para evitar, dentro de lo posible, la *disfunción* y la *discapacidad*.

En el caso particular de una hipoacusia que no se pudo prevenir, es indispensable identificarla lo antes posible para evitar el retraso en la evolución del lenguaje. La audición es la base fundamental para el desarrollo de la expresión lingüística. Si la audición no existe o es deficitaria, no se desarrolla o se desarrolla de manera deficiente el lenguaje oral, a menos que se identifique el problema de inmediato y en consecuencia, se pongan en marcha todos los programas que tiendan a la incorporación lingüística del sujeto afectado.

Estos conceptos no sólo son válidos para los niños que presentan problemas de audición sino también para los adultos. Obviamente, en estos últimos, las consecuencias en el lenguaje son diferentes, en cuanto a que en ellos, el lenguaje debe ya haberse establecido. No obstante, las pérdidas auditivas en los adultos también ocasionan problemas secundarios del lenguaje que pueden y deben prevenirse, por medio de métodos de diagnóstico y terapéuticos que están comprendidos en la prevención secundaria.

La función del audiólogo en este nivel es tan importante, que constituye una de las grandes razones de la existencia de esta especialidad.

#### *PREVENCION TERCIARIA.-*

La prevención terciaria, implica un profundo trabajo asistencial en el campo de la *rehabilitación* y de la pedagogía terapéutica. Su objetivo fundamental, al contrario de lo referente al daño en la prevención primaria o a la disfunción y la discapacidad en la secundaria, es evitar o minimizar al máximo la desventaja familiar, educativa, social, laboral o económica que se deriva de la falta de atención al problema de base. Cuando una persona presenta un problema auditivo que no se pudo prevenir y que se identificó y diagnóstico temprana o tardíamente, es indispensable realizar un programa rehabilitatorio para lograr su máxima y rápida incorporación o reincorporación comunicativa y social, con lo que se puede prevenir y evitar el aislamiento social y humano de quien presenta alteraciones de la audición y en el lenguaje.

Aquí se centran la terapia auditivo verbal, la estimulación temprana, los programas de adaptación de auxiliares auditivos y más recientemente, los de implantes cocleares. (*Flores BL, 2006.*), (*Madriz AJ, 1991.*)

## **2.- ANTECEDENTES**

Según los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, México tiene casi 3 personas con discapacidad auditiva por cada 100 habitantes, lo que significa 281 mil personas. Menciona como discapacidades auditivas aquellas que implican la alteración de una de las vías a través de las cuales se percibe la realidad exterior y entre las cuales se encuentran la sordera o anacusia y la hipoacusia, reportando que 15.7 de cada 100 personas tenían esta discapacidad en el año 2000. *(INEGI, 2000.)*

Existen datos de países desarrollados y datos de la OMS que nos dan una idea de cual es la magnitud del problema auditivo en México y otros países latinoamericanos, aunque la patología de oído y los defectos auditivos en la población se presentan con algunas diferencias en la frecuencia y en la etiología, entre los países desarrollados y en los países en desarrollo.

Los países desarrollados tienen parámetros principalmente de los defectos auditivos, en Estados Unidos la prevalencia de niños recién nacidos y escolares, indican que es de 1.5 y 6 respectivamente por cada 1000 sujetos, se indica también que de cada 750 niños uno, puede ser portador de una debilidad auditiva de tipo neurosensorial. *(Rodríguez DJ, 2001.)*

Uno de los factores que condiciona la falta de estadísticas confiables es la dificultad para el acceso de la mayoría de la población, a la evaluación y al diagnóstico en forma precisa. Otros factores están centrados en la carencia de recursos materiales y humanos para combatir los defectos auditivos, los cuales son casi inexistentes en nuestro país, además de que la mayor parte de las personas con defectos auditivos viven en áreas marginadas, sean éstas rurales o urbanas. *(Rodríguez DJ, 2001.)*

Por lo anterior, hay una necesidad urgente de información detallada que pueda permitir el diseño de una planificación realista y útil para enfrentar y solucionar estos problemas. Esta información debe incluir aspectos tan importantes como el promedio de edad de identificación de los problemas

auditivos, herramientas y recursos usados para el diagnóstico, conocimientos y actitudes del personal de salud en relación con el problema y todas las cuestiones relacionadas al programa de rehabilitación incluyendo la adquisición del auxiliar auditivo o el acceso a los implantes cocleares.

Los factores sociales, políticos y económicos afectan directamente los planes de salud y los recursos en todos los países, y sí se agrega que la patología auditiva como problema de salud pública es considerada secundaria, su cobertura automáticamente se convierte en limitada o defectuosa. Es evidente que no hay una clara conciencia de la magnitud y el impacto de problema y la rehabilitación se ha convertido en prioritaria, en vez de pensar en medidas preventivas que disminuyan la necesidad de llegar a la rehabilitación. Sabemos que hay un retraso en la aplicación de las acciones de prevención primaria y secundaria por lo que obviamente el grado de éxito que se alcanza en estos casos es decepcionante.

El mejor camino para lograr la identificación temprana es incluir en las políticas de salud los programas de identificación temprana de problemas auditivos, con objetivos claros, además de que la implementación y la evaluación se realicen de manera oportuna y eficiente. También es deseable que en México y en los países con desarrollo similar, existan los recursos tecnológicos para el estudio temprano de la audición en todas las unidades de neonatología, sea en las unidades de atención para lactantes como en las de cuidados intensivos neonatales, teniendo en cuenta que es precisamente en estas unidades de atención médica en donde se presentan con elevada frecuencia condiciones de riesgo para daño auditivo en el niño, tanto en el receptor periférico como en los procesos centrales de la audición.

En 1997 se publicó un estudio multicéntrico en la revista *Scandinavian Audiology* "Niveles de prevención de Hipoacusia en México: un estudio multicéntrico" en el cual se aplicó un cuestionario a 1414 personas padres de niños hipoacúsicos, que constó de 16 preguntas dentro de las cuales llaman la atención las siguientes; ¿Quién fue la primer persona en sospechar el problema de auditivo?, ¿A qué edad se sospechó el problema auditivo?, ¿Cuál

fue la actitud del médico general o del pediatra hacia el problema?, ¿Cuánto tiempo pasó entre la sospecha inicial y el diagnóstico del problema? y ¿A qué edad se hizo el diagnóstico? Mostrando resultados muy interesantes. Los resultados muestra que en el 71.5% de los casos, los padres fueron los primeros en sospechar el problema y en el 17.1% fue otra persona (no médico), lo cual indica que en el 88.6% la sospecha no fue obtenida de una exploración ni de un interrogatorio médico. La sospecha inicial fue entre el año y dos años de edad (32.1%) pero en el 25.1% se hizo después de los dos años de edad, lo que en suma muestra que en el 57.2% se hizo el diagnóstico después del año de edad. Es decepcionante que en el 41.9% de los casos los pediatras o médicos generales mostraron una actitud negativa hacia la sospecha; ellos no le dieron importancia no ponían atención, atribuían la inquietud de los padres a sobreprotección y les decían que se calmaran y que la sospecha era infundada. El tiempo entre la sospecha y el diagnóstico fue mayor a un año en el 32.5% de los casos.

Con base en lo anterior, se concluye que muchos de los problemas o sus consecuencias, podrían resolverse si el médico general o el pediatra refirieran al especialista o hicieran el diagnóstico correcto de manera oportuna, porque debieran estar concientes que el retraso en el diagnóstico afecta negativamente y en forma grave, la calidad de vida del niño. Confirmaron también la necesidad de intensificar los programas de prevención en nuestro medio. (López VM, 1997.)

### **3.- MARCO TEORICO**

#### **3.1.- DESARROLLO DE LA AUDICION**

La audición humana comienza alrededor de la 26ª. semana de gestación y alcanza su madurez entre los 5 y 10 años de vida extrauterina. Los cambios más acelerados tienen lugar entre las 26 y las 28 semanas de vida fetal. Estudios de ultrasonografía fetal han mostrado verdaderas respuestas conductuales de aumento o de disminución de los movimientos fetales ante un estímulo auditivo. Por ejemplo, a las 26 semanas de gestación el niño muestra parpadeos o movimientos de sobresalto a sonidos de 110 dB. lo que explica

que los lactantes respondan a sonidos del habla más que a cualquier otro estímulo auditivo, ya que recuerdan los sonidos del lenguaje previamente escuchados in útero. (Martínez CG, 2003.)

Estudios relativos al desarrollo del cerebro demuestran que la estimulación sensorial de los centros auditivos es extremadamente importante y que influyen en la organización definitiva de las vías auditivas. Si no se accede a la información auditiva en esos años críticos para el aprendizaje del lenguaje, la habilidad del niño para usar esa entrada acústica significativa va disminuyendo por factores fisiológicos, como puede ser el deterioro de las vías auditivas por falta de estimulación, o por factores psicológicos, como sucede en las alteraciones de atención y aprendizaje. La estimulación de la audición implica la estimulación del crecimiento cerebral. Cuanto más temprano tenga acceso el cerebro a los sonidos mayor será su crecimiento en función de la plasticidad neural. (Maggio MM, 2003.)

El recién nacido tiene umbrales ligeramente más altos que los de un adulto, y lo compensará progresivamente en el primer año de vida. Al nacer el niño clínicamente muestra un reflejo de cierre ocular ante sonidos intensos, llamado reflejo cócleo-palpebral. Otros reflejos desencadenados por los estímulos auditivos intensos son los reflejos cócleo-cefálico o el de Moro.

Alrededor de los 3 meses, el lactante gira sus ojos de manera lateral en especial hacia la fuente sonora. Algunas pruebas especiales parecen indicar que los niños de 2 a 3 meses de edad, son capaces de detectar fonemas y discriminar casi todos los sonidos de cualquier lenguaje, en lo que está incluido el punto y modo de articulación de vocales y consonantes.

De 4 a 5 meses, el lactante gira su cabeza hacia el lado de estimulación. De 5 a 8 meses pueden discriminar entre dos tonos puros, por ejemplo, entre 100 y 101 Hz. o entre 1,000 y 1,010 Hz. de la misma manera que los adultos. En relación con el procesamiento temporal o de duración del estímulo, el lactante responde a sonidos con una duración de hasta 20 milisegundos, el niño de 15 milisegundos y el adulto de hasta 10 milisegundos.

La discriminación de frecuencia en estas edades es muy buena, incluso a frases construidas por una consonante- vocal como /ba/ga/ ó /ba/da/ y además el bebé será capaz de responder ante el llamado de su nombre. Hacia los 7 y 9 meses, no sólo gira la cabeza hacia los lados buscando la fuente sonora, sino que además lo hace en sentido hacia abajo-arriba. A los 9 meses responderá a órdenes verbales sencillas.

Los umbrales detectados por audiometrías conductuales condicionadas han mostrado que los niños de 11 meses tienen todavía su umbral elevado 25 dB con relación al de los adultos, pero son capaces de buscar la fuente sonora en todas direcciones incluyendo hacia arriba. Este cambio en las habilidades de los niños se cree que se da por el ejercicio auditivo y el reforzamiento que ejerce la percepción del habla dentro de su sistema nervioso.

### **3.2.- HIPOACUSIA**

La hipoacusia, o disminución de la percepción auditiva, es un problema de especial importancia durante la infancia, ya que el desarrollo intelectual, lingüístico y social del niño está íntimamente ligado a las aferencias auditivas del sistema nervioso central (SNC). La hipoacusia es una deficiencia sensorial cuyo potencial discapacitante y minusvalidante depende en gran medida de la oportunidad con la que se realice el diagnóstico y se instaure el tratamiento y la rehabilitación.

La identificación temprana de la hipoacusia es crucial para el pleno desarrollo del potencial lingüístico del niño. Este criterio está plenamente aceptado, además que la hipoacusia puede afectar también al desarrollo emocional, social y académico de la persona.

Atendiendo al momento de producirse la pérdida auditiva, las hipoacusias se clasifican en prelingüísticas, en las que la lesión se produjo con anterioridad a la adquisición del lenguaje (0-2 años), perilingüísticas, cuando sucedió durante la etapa de adquisición del lenguaje (2-5 años) y

poslingüísticas cuando la pérdida auditiva es posterior a la estructuración del mismo. Naturalmente, cuanto más temprano ocurra la pérdida es más grave. (Nicolás GJ, 2002.) Existe un concepto del desarrollo conocido como periodo crítico en la adquisición del lenguaje, el cual se ha reforzado con el resultado de las observaciones de la privación auditiva, en niños con hipoacusias profundas congénitas o de los raros casos de niños aislados de la estimulación del lenguaje. Las evidencias apuntan que el periodo crítico se extiende desde el nacimiento hasta los 2 años de vida. El momento óptimo para la identificación es antes de los seis meses de edad, según estudios prospectivos sobre identificación e intervención temprana en hipoacusia. (Ferreira R, 2003.)

Por su grado o profundidad la hipoacusia se clasifica en superficial, media y profunda. (cuadro 1). Clasificación que es cuantitativa y establece nueve categorías con base en las respuestas que se obtienen en los exámenes de medición de la audición. Además de que indica en base a la profundidad la dificultad de la expresión del lenguaje. (Flores BL, 2006.) Esta clasificación es la que actualmente se emplea en el Servicio de Audiología y Foniatría del HGM.

**Cuadro 1.** Clasificación cuantitativa de la hipoacusia

<b>Grado</b>	<b>Categoría</b>	<b>Grado</b>
Audición normal	Hasta 20 dB	
Hipoacusia superficial	A	21 - 30 dB
	B	31 - 40 dB
Hipoacusia media	A	41 - 50 dB
	B	51 - 60 dB
	C	61 - 70 dB
Hipoacusia profunda	A	71 - 80 dB
	B	81 - 90 dB
Anacusia	91 dB o >	

La OMS en el libro sobre “Primary Ear and Hearing care. Training Resource” define a la hipoacusia como cualquier pérdida o reducción de la audición o dificultad para escuchar. Daño auditivo significa cualquier nivel o grado de hipoacusia y sordera significa hipoacusia profunda. Clasifica a la hipoacusia en grados los cuales se presentan en el cuadro 2. (WHO, 2006.)



**Cuadro 2. GRADOS DE HIPOACUSIA DE LA OMS**

Grado 0 Audición normal	25 dB o menos	No hay problema para escuchar
Grado 1 Superficial	26 – 40 dB	Dificultad para escuchar y repetir palabras a voz de intensidad normal
Grado 2 Moderada	31 – 60 dB niños 41 – 60 dB adultos	Escuchan palabras repetidas en voz alta
Grado 3 Severa	61 – 80 dB	Escuchan palabras gritadas cerca del mejor oído
Grado 4 Profunda	81 dB o más	No escucha y no puede entender la voz gritada

Promedio de 0.5, 1, 2, 4 KHz. en el mejor oído

En la hipoacusia profunda la comprensión es prácticamente nula e incluso con amplificación, no se produce un desarrollo espontáneo del lenguaje. Los niños en estas condiciones desarrollan un lenguaje pobre, compensado por el uso de auxiliares auditivos o del implante coclear. En las severas sólo se oye cuando se grita o se usa amplificación y no se desarrolla lenguaje sin ayuda. Los que tienen pérdidas moderadas también tienen un retardo significativo en el desarrollo del lenguaje, pero cuando son estimulados adecuadamente pueden adquirir lenguaje hablado espontáneamente utilizando su audición residual. En la hipoacusia leve sólo surgen problemas de audición con voz baja y ambiente ruidoso. Se ha observado que aún los niños que tienen pérdidas leves pero constantes de hasta 15 dB, tienen fallas en el desarrollo de habilidades para reconocer y diferenciar los sonidos del habla. Otro aspecto a considerar es el de los efectos de una pérdida fluctuante. En este caso los resultados son controversiales y han mostrado efectos leves o severos sobre el desarrollo del lenguaje. Otras observaciones han señalado que inclusive los niños privados de su propia voz, por ejemplo por una traqueostomía, desarrollan déficit en las áreas receptoras y expresivas del lenguaje.

En la hipoacusia de conducción existe una deficiencia de la transformación de energía en forma de ondas sonoras a ondas hidráulicas en el oído interno, que impide que el sonido llegue a estimular correctamente las

células sensoriales de órgano de Corti por lesiones localizadas en el oído externo o medio. Las malformaciones severas del oído externo y del oído medio, tales como la ausencia de conducto auditivo externo, membrana timpánica y la fusión de los huesecillos, si la cóclea es normal, provoca una pérdida auditiva de 60 dB como máximo, pero suficientemente grave para comprometer la adquisición del lenguaje, aunque susceptible de amplificación. (WHO, 2006.) Otras causas son la otitis media aguda o crónica, la perforación del tímpano o los traumatismos del hueso temporal. El pronóstico en este tipo de hipoacusia es bueno si se identifica y trata oportunamente. (Martínez CG, 2003.)

La hipoacusia neurosensorial se observa en lesiones de la cóclea o del nervio auditivo que impiden al estímulo nervioso llegar al cerebro, lo que compromete la inteligibilidad y la claridad de los sonidos. Puede ser hereditaria o congénita, secundaria a infecciones intrauterinas como la rubéola, sífilis, citomegalovirus, toxoplasmosis o ingestión por la madre de medicamentos ototóxicos como los aminoglucósidos y de teratogénicos como la talidomida, alcohol y quinina durante el embarazo.

Como causas de hipoacusia adquirida durante la infancia están la meningitis, la parotiditis, la varicela y el sarampión. También causan sordera el uso de ototóxicos como los aminoglucósidos antes mencionados, el naproxén, la aspirina o los agentes neoplásicos como el cisplatino, así como la exposición prolongada a ruidos intensos (trauma acústico).

El hipotiroidismo adquirido también produce hipoacusia por deficiencia de yodo. Las neoplasias como la leucemia, la histiocitosis X y los neuroblastomas que invaden el hueso temporal son otras de las múltiples causas. (Martínez CG, 2003.)

### **3.3.- FRECUENCIA**

Según datos de la OMS la incidencia de la hipoacusia puede llegar a cinco de cada mil recién nacidos y estimó que en el 2005 había 278 millones

de personas en el mundo con algún grado de pérdida auditiva, dos terceras partes de las cuales vivía en países en vías de desarrollo. (WHO, 2006.) Las cifras varían según el grado de hipoacusia; así oscilan entre uno y tres en mil recién nacidos para hipoacusias moderadas, y si nos referimos a hipoacusias severas o profundas, los datos son de uno o dos de cada mil recién nacidos. (Rivera RT, 2001.) La incidencia de sordera neurosensorial bilateral varía según distintos trabajos de 0,5-1 por 1.000 a 1-3 por 1.000 recién nacidos. (Ferreira R, 2003.) La OMS también informó que en el año 2000 por lo menos 363 mil 440 niños, entre 5 y 14 años, presentaban déficit auditivo, lo que indica que el 16.52% de todos los niños presentaba alguna discapacidad. (Martínez CG, 2003.)

Todos los días en los Estados Unidos, aproximadamente 1 de 1,000 recién nacidos (o 33 bebés al día) nace con sordera profunda, junto con otros 2 a 3 de cada 1,000 bebés nacidos con pérdida parcial de la audición, haciendo de la pérdida auditiva el defecto de nacimiento número 1 en ese país. (White K, 2002.)

En México no se conoce la frecuencia de la hipoacusia en la edad perinatal. Las estadísticas más recientes del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) señalan que entre 22 y 25% de la población general, tiene problemas auditivos. (Martínez CG, 2003.) En el HGM, después de analizar con sistemas de tamiz neonatal a alrededor de 8,000 recién nacidos, se ha encontrado una prevalencia de más de 3.5 por 1000 nacidos vivos. (Berruecos VP, 2006.)

La incidencia de hipoacusia es superior que los desórdenes metabólicos más comunes para los cuales se hacen pruebas de detección – El hipotiroidismo congénito, patología contra la cual se examinan a todos los bebés en México, con una incidencia de 0.25 en 1000 recién nacidos vivos y la fenilcetonuria con una incidencia de 0.08 por 1000 recién nacidos vivos. – y una incidencia mayor a las anomalías congénitas más comunes observadas en el nacimiento – Trisomía 21, con una incidencia de 1 en 700 nacimientos vivos y paladar hendido con una incidencia de 1 en 750 nacimientos vivos.

La incidencia también es 20 veces superior a la de anemia de células drepanocíticas. (Ferreira R, 2003.) (Kenna M, 2003.)

Desde la década de 1970, se describe una población de recién nacidos de alto riesgo auditivo con mayor incidencia de hipoacusia, con cifras del 3 al 5%; en la que resulta obligatoria la valoración auditiva. De los 12,000 bebés nacidos en los Estados Unidos anualmente con alguna pérdida auditiva, sólo la mitad presentan un factor de riesgo – lo que significa que si sólo se examinaran a los infantes con alto riesgo, la mitad de los niños con alguna pérdida de la audición no serían examinados ni identificados. En la práctica actual, los programas de examen de recién nacidos basados en el factor de riesgo han identificado únicamente del 10 al 20% de infantes con pérdida auditiva. (White K. 2002) No obstante, cabe mencionar que sabiendo que la identificación universal neonatal de sordera es de práctica muy difícil, debe considerarse que los niños sin factores de alto riesgo puedan y deban ser seguidos en programas específicos de control pediátrico postnatal.

### **3.4.- DETECCION AUDITIVA E INTERVENCION TEMPRANA**

El primer año de vida es un “periodo crítico” ya que el desarrollo del lenguaje depende de una estimulación auditiva antes de los 18 meses de edad. La carencia o déficit de ésta puede condicionar daños importantes, ya que al no existir una señal sensorial, la morfología y propiedades funcionales de las neuronas se pueden alterar. (Martinez CG, 2003.) Por esto es importante la identificación temprana del daño auditivo, para que sus consecuencias se atenúen lo más pronto posible con un tratamiento eficaz (médico o quirúrgico) o con el uso de auxiliares auditivos y terapia auditiva verbal. De no hacerlo el niño nunca podrá alcanzar su máximo potencial para desarrollar lenguaje.

La detección temprana de la hipoacusia se basa en los programas de tamiz auditivo, idealmente neonatal y universal pero también a lo largo de toda la infancia. La identificación temprana es fundamental y

básica para el desarrollo de un programa de intervención temprana. (Maggio MM, 2003.)

Su importancia, desde los trabajos de Downs y Sterrit no es discutida. Los primeros métodos para la identificación se basaban en determinados cambios de conducta de un lactante en aparente respuesta a un estímulo. Estos procedimientos subjetivos requerían personal muy experimentado, (Trinidad RG, 1999.) ya que el desarrollo motor temprano, las primeras adquisiciones psicosociales e incluso el lenguaje expresivo hasta los 8 meses pueden ser normales en niños con hipoacusia; por ello la sordera debe identificarse antes de los 3 meses de edad para iniciar la intervención temprana antes de los 6 meses y prevenir y evitar así las secuelas del déficit auditivo. (Trinidad RG, 1999.), (Martínez CG, 2003.)

Los programas de identificación de hipoacusia comenzaron a realizarse en la población de riesgo, a instancias de las directrices del *Joint Committee on Infant Hearing* (JCIH) en Estados Unidos, que desde 1971 viene realizando múltiples revisiones y ha establecido los indicadores de alto riesgo de hipoacusia en la etapa prenatal, perinatal y postnatal. (Rivera RT, 2001.) En 1973 el JCIH publicó la primera lista de lo que llamó “Registro de Alto Riesgo” para la hipoacusia. El motivo era centrar en niños con antecedentes de riesgo las pruebas auditivas para identificar sordera, ya que, en estos niños, la posibilidad de tenerla era 10 veces mayor que en la población general. (Trinidad RG, 1999) Se hizo esto para obtener el mayor beneficio en los períodos críticos del desarrollo neurológico y lingüístico. Estudios recientes han demostrado que los niños identificados antes de los 6 meses de edad y equipados con prótesis auditivas dentro de los dos meses posteriores a la identificación, presentan rendimientos significativamente mejores en el desarrollo del lenguaje que los identificados y tratados posteriormente. La identificación hacia los 6 meses de edad puede llevarse a cabo con un programa combinado de identificación neonatal y universal y seguimiento pediátrico de los lactantes. (Maggio MM, 2003.)

Existe controversia en cuanto a realizar una búsqueda universal o bien seleccionar los niños con indicadores de riesgo en los que la frecuencia de sordera es 10 veces más frecuente. A favor de estudiar a todos los niños estaría el que existe un 50% de sordos sin antecedentes de riesgo. A favor de la selección de candidatos estaría la mayor frecuencia de sorderas en ellos y la dificultad material de extender el tamizaje a todos los recién nacidos. (*Trinidad RG, 1999*)

La estrategia de estudiar a la población con factores de riesgo, es la más utilizada pero tiene el inconveniente que sólo diagnostica el 40 al 50% de los casos de hipoacusia. (*Morales AC, 2003*) Estos datos se consideran suficientes para justificar la identificación universal como lo preconizan el *European Consensus Development Conference on Neonatal Hearing Screening* en 1998 y la *American Academy of Pediatrics* en 1999. (*Rivera RT, 2001.*)

#### **3.4.1.- FACTORES DE RIESGO**

La JCIH ha identificado los factores de riesgo que frecuentemente se asocian con hipoacusia. Estos indicadores de riesgo han sido aplicados en EUA y otros países con dos propósitos: primero, el indicador o factor de riesgo ayuda a identificar niños que deben recibir evaluación audiológica, principalmente aquellos que viven en localizaciones geográficas donde la identificación neonatal aun no está bien establecida y los recursos son limitados y segundo para ayudar a identificar niños que deben recibir un seguimiento audiológico así como monitoreo y vigilancia médica. En el 2000 el JCIH recomendó que todos los recién nacidos sean examinados por pérdida de audición al cumplir 1 mes de edad, que tengan un seguimiento de diagnóstico a los 3 meses y reciban servicios de intervención apropiados a los 6 meses de nacidos.

Los indicadores de riesgo para la JCIH pueden ser divididos en dos categorías: Los que se presentan durante el periodo neonatal y aquellos desarrollados como resultado de ciertas condiciones o intervenciones medicas esenciales para el tratamiento de enfermedades en la niñez. (*JCIH, 2000.*)

Señala como factores de riesgo para neonatos (desde el nacimiento hasta los 28 días de vida) los siguientes:

- a) Enfermedad o condición que requiera de hospitalización en UCIN por 48 horas o más.
- b) Estigmas u otro hallazgo asociado a síndromes relacionados con hipoacusia neurosensorial o conductiva.
- c) Historia familiar de hipoacusia neurosensorial.
- d) Anormalidades craneofaciales, incluyendo anomalías morfológicas del pabellón y del conducto auditivo externo.
- e) Infecciones intrauterinas como CMV, herpes, toxoplasmosis o rubéola.

Señala como factores de riesgo para niños de 29 días de vida hasta los 2 años:

- a) Dudas con respecto al desarrollo de la audición, lenguaje o habla, o bien un retraso en el desarrollo psicomotor.
- b) Historia familiar de hipoacusia
- c) Estigmas u otro hallazgo asociado a síndromes relacionados con hipoacusia neurosensorial o conductiva o disfunción de trompa de Eustaquio
- d) Infección postnatal asociada con hipoacusia neurosensorial incluyendo meningitis bacteriana.
- e) Infecciones intrauterinas tales como CMV, herpes, sífilis, toxoplasmosis o rubéola.
- f) Condiciones neonatales – específicamente hiperbilirrubinemia que haya requerido exanguineotransfusión, hipertensión pulmonar asociada con ventilación mecánica y condiciones que requieren oxigenación de membrana extracorpórea.
- g) Síndromes asociados a hipoacusia progresiva como neurofibromatosis, osteopetrosis y síndrome de Lisher.
- h) Desórdenes neurodegenerativos, como síndrome de Hunter, neuropatías sensoriomotoras como ataxia de Friedreich y síndrome de Charcot-Marie-Tooth.
- i) Traumatismo craneo encefálico.

j) Otitis media recurrente o persistente por lo menos durante tres meses.

### 3.4.2.- METODOS DIAGNOSTICOS

Los métodos diagnósticos empleados, son mediciones fisiológicas objetivas usadas para detectar recién nacidos y niños muy jóvenes con hipoacusia. Estos son para detectar hipoacusia uni o bilateral en sus diferentes grados. Las EOA tanto transientes como las por productos de distorsión y los Potenciales evocados auditivos de tallo cerebral, se han implementado sucesivamente en los programas de detección, no son invasivos, se realizan fácilmente en neonatos y correlacionan altamente con el grado de sensibilidad auditiva.

1. Los potenciales evocados auditivos del tronco cerebral PEATC - en inglés BERA: Brainstem Electric Response Audiometry- han tenido un profundo impacto sobre los procedimientos diagnósticos en patologías auditivas. Hecox y Galambos fueron los primeros en observar que se podían obtener medias “umbral” de la onda V en lactantes y adultos y se pensó en ellos como el mejor procedimiento para el diagnóstico de sordera en niños. Son generados por la vía auditiva neural y evalúan frecuencias desde los 1000Hz hasta los 8000Hz. Su principal ventaja radica en que es una medida de la respuesta electrofisiológica del sistema auditivo, informando de su “umbral” audiológico. (*Trinidad RG, 1999*) Se miden colocando sensores en la cabeza del bebé y enviando un sonido a los oídos del niño a través de unos audífonos mientras duerme. Una computadora permite que la actividad de las ondas cerebrales se graben para indicar si el oído y la vía auditiva responden al sonido. El examen no provoca dolor alguno y sus inconvenientes son: el tiempo requerido, su interpretación muy técnica y su precio (*White K. 2002*) Tienen una sensibilidad del 97-100% y una especificidad del 86-96%. Detectan desórdenes como la neuropatía auditiva y los desórdenes de conducción neural. (*JCIH, 2000.*)
2. Las emisiones otoacústicas, son leves sonidos producidos por la mayoría de oídos internos. Fueron descubiertas en 1978 por Kemp, que en el caso de las evocadas, se identifican en el 90 a 100% de los oídos sanos. Sus inconvenientes son la falta de identificación de lesiones retrococleares y el



no detectar el umbral auditivo. (*Trinidad RG, 1999*) En la actualidad se consideran como la principal técnica de identificación de pérdidas auditivas por su bajo costo y por su rapidez, que oscila entre dos y tres minutos para cada oído. Además posee una alta sensibilidad (86%) y especificidad (86%). (*Rivera RT, 2001.*)

Los niños mayores de 4-5 años -ocasionalmente a partir de 3-, con desarrollo intelectual normal, pueden ser sometidos a audiometrías convencionales.

La timpanometría o impedanciometría evalúa las propiedades mecánicas de la membrana timpánica y el oído medio. No constituye una prueba de audición fiable ya que un oído medio normal no excluye hipoacusia. El reflejo del músculo del estribo -que bloquea la movilidad de la membrana timpánica- se produce 70-90 dB por encima del umbral de audición y sólo confirma la audición por lo que se considera como una técnica complementaria del estudio audiológico integral.

### **3.4.3.- EVALUACION AUDIOLOGICA CONFIRMATORIA**

Los niños que son referidos del tamiz neonatal deben ser sujetos a una evaluación audiológica y médica preferentemente antes de los 3 meses. Deben ser referidos para confirmar la presencia de hipoacusia y determinar su tipo y grado.

En niños con edades desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad, la batería de pruebas comienza con una historia clínica del niño y familiar, mediciones electrofisiológicas de los umbrales, tales como los PEATC y EOA, medición de la función del oído medio con el reflejo estapedial y otoscopia neumática, observación de la respuesta del niño al sonido y reporte de los padres sobre el desarrollo del lenguaje y del comportamiento auditivo

La batería de pruebas para niños de 6 a 36 meses incluye historia familiar y pediátrica, audiometría ambiental conductual (visual o con juego

condicionado dependiendo del desarrollo y edad del niño), PEAT, EOA, impedanciometría con reflejo estapedial, logaudiometría o medición del reconocimiento del lenguaje, reporte de los padres del comportamiento auditivo y visual, evaluación del desarrollo del lenguaje del niño y pruebas de percepción auditiva, de evaluación del desarrollo lingüístico y psicológicas.

Una vez confirmada la hipoacusia y/o disfunción del oído medio debe realizarse una evaluación para determinar la etiología, identificar patologías asociadas y evaluar el tratamiento. *(JCIH, 2000.)*

Cuando no se identifica a los niños y no reciben intervención temprana, la educación especial para un(a) niño(a) con pérdida auditiva le cuesta a las escuelas \$420,000 dólares adicionales y tiene un costo de tiempo de por vida de aproximadamente \$1 millón de dólares por persona. En cambio con los avances tecnológicos el examen de audición a recién nacidos en la mayoría de los hospitales tiene un costo que oscila entre los \$25 y \$60 dólares, una décima parte del costo para identificar a un bebé que acaba de nacer con fenilcetonuria, hipotiroidismo o anemia de células falciformes, exámenes que se practican en casi todos los estados de la unión americana. *(White K. 2002)*

#### **3.4.4.- EVALUACION MEDICA**

La intervención médica es el proceso por el cual un médico provee el diagnóstico, identifica los desórdenes médicos asociados y ofrece las opciones de tratamiento médico y/o quirúrgico para la hipoacusia.

El equipo de profesionistas, incluye audiólogos, neonatólogos, pediatras, médicos generales, familiares y otorrinolaringólogos. Incluyendo también enfermeras y licenciados en terapia de lenguaje.

Los Audiólogos, son los encargados de realizar los programas de tamiz, y de evaluar los aspectos audiológicos del programa.

Los Pediatras o Médicos generales, son responsables del monitoreo de la salud general y del bienestar del niño, son los primeros que realizan la historia clínica e identifican factores de riesgo para hipoacusia y por lo tanto deben asegurar una evaluación audiológica.

El Otorrinolaringólogo, también puede ser el primero en identificar una probable hipoacusia mediante la realización de la historia clínica y la exploración física. Lleva a cabo el tratamiento quirúrgico y la colocación de Implantes cocleares.

Otros especialistas.- Dado que la mayoría de las hipoacusias congénitas son hereditarias, los genetistas son responsables de la interpretación de los datos de la historia familiar, evaluación y diagnóstico de enfermedades hereditarias, así como de la realización de pruebas genéticas y de la impartición del consejo genético. Neurólogos, oftalmólogos, cardiólogos y nefrólogos pueden ser también consultados para determinar la existencia de desórdenes sistémicos relacionados. *(JCIH, 2000.)*

#### **4.- JUSTIFICACION**

Dado que la hipoacusia es considerada el defecto de nacimiento número uno, y su presencia impacta directamente en la adquisición y desarrollo del lenguaje, es indispensable identificarla de forma temprana a fin de instaurar la rehabilitación adecuada.

Como México es un país que carece de información epidemiológica que defina las condiciones de salud auditiva y de datos que reflejen la evolución y la situación actual en los niveles de prevención de los problemas auditivos, es necesario contar con la información detallada para diseñar una planificación realista y útil a fin de enfrentar y solucionar el problema.

Resultados de estudios previos muestran además un retardo para establecer el diagnóstico de hipoacusia y una actitud negativa o incluso negligente o ignorante de los médicos hacia la sospecha de hipoacusia por parte de los padres lo cual retrasa no solo el diagnóstico sino el tratamiento.

Estos problemas podrían resolverse si los médicos generales y los pediatras hicieran una oportuna referencia al especialista o hicieran el diagnóstico correcto.

Por lo tanto es necesario antes de elaborar e implementar un plan de trabajo para enfrentar y tratar de solucionar el problema de la hipoacusia, realizar una evaluación del personal médico acerca de su nivel de conocimientos sobre la hipoacusia, determinar que tanta importancia le dan a la hipoacusia como condición discapacitante y su impacto en el aprendizaje de la lecto-escritura, así como analizar si conocen su frecuencia, métodos diagnósticos y los factores de riesgo para la misma. Conocer sus actitudes en relación con el problema y con cuestiones relacionadas a los programas de rehabilitación como el uso de auxiliar auditivo, el implante coclear y la terapia de audición y lenguaje, lo cual resulta indispensable para incidir en una mejor atención de estos caso.

## **5.- HIPOTESIS**

Los médicos residentes e internos del Hospital General de México poseen conocimientos limitados acerca de la identificación de la hipoacusia, su prevención y enfoque terapéutico.

Los conocimientos limitados acerca de esta patología influyen directamente en la percepción y las actitudes médicas, sobre su importancia, su impacto en el desarrollo personal y sobre la calidad de vida y la adquisición de habilidades académicas como la lecto-escritura.

Los médicos residentes dada la experiencia y un nivel de estudios más avanzado tienen mejor conocimiento acerca de la identificación, prevención y enfoque terapéutico de la hipoacusia, que los médicos internos.

## **6.- OBJETIVOS**

Determinar el grado de conocimiento que poseen los médicos residentes e internos del Hospital General de México, acerca de aspectos generales y básicos de hipoacusia, específicamente en el rubro de su identificación, prevención y enfoque terapéutico.

Analizar la percepción y las actitudes de los médicos residentes e internos del Hospital General de México sobre la importancia de la hipoacusia, su impacto en el desarrollo personal, calidad de vida y en la adquisición de habilidades como la lecto-escritura.

Comparar el conocimiento que poseen los médicos residentes y los médicos internos en la identificación, prevención y enfoque terapéutico de la hipoacusia.

## **7.- MATERIAL Y METODOS**

### **7.1.- DISEÑO DEL ESTUDIO**

Estudio tipo encuesta, diseño transeccional descriptivo y comparativo.

El instrumento de la encuesta a aplicar se llama “ESTUDIO MULTICENTRICO SOBRE NIVELES DE PREVENCION DE HIPOACUSIA EN MEXICO Y AMERICA LATINA”. Sección Profesionales. Es un cuestionario que consta de 10 preguntas: tres son abiertas, 7 se responden con incisos de opción múltiple y una más consiste en correlacionar dos columnas. El cuestionario a grandes rasgos evalúa el conocimiento que tienen los médicos acerca de la importancia de la hipoacusia como condición discapacitante su impacto en el aprendizaje de lecto-escritura, sus conocimientos sobre factores de riesgo y métodos diagnósticos de hipoacusia. En el apartado de Anexos se muestra el cuestionario.

### **7.2.- UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA**

El universo de trabajo estuvo constituido por médicos internos y residentes del Hospital General de México en el año 2006. Dentro de este universo de trabajo se hizo la aplicación del cuestionario a una muestra estadísticamente representativa de los mismos.

El Hospital General de México actualmente tiene registrada una población de 106 médicos internos y 494 médicos residentes (*HGM, 2006.*) los cuales están distribuidos como se muestra en el cuadro 3. La selección de la muestra de médicos residentes se centró en quienes cursan las especialidades de Neurología, Genética, Otorrinolaringología, Neonatología, Pediatría y Medicina Interna, dado que estas son las especialidades más relacionadas con la especialidad de Audiología y Foniatría y que atienden una gran proporción de pacientes con patología audiológica.

**Cuadro 3.- Médicos Residentes del Hospital General de México**

<b>Especialidad</b>	<b>No. de Residentes</b>
Anatomía Patológica	25
Anestesiología	35
Alergia e Inmunología	2
Cardiología	5
Cirugía	52
Cirugía Oncológica	17
Cirugía Plástica	12
Coloproctología	13
Audiología	7
Dermatología	15
Dermatopatología	3
Endocrinología	7
Gastroenterología	5
Genética	11
Geriatría	1
Ginecología	35
Hematología	8
Infectología	2
Medicina del enfermo en estado crítico	2
Medicina Interna	63
Neonatología	6
Neumología	7
Neurocirugía	15
Neurología	5
Neuropatología	2
Oftalmología	20
Oncología médica	5
Traumatología y Ortopedia	8
Otorrinolaringología	14
Pediatría	35
Radiología	17
Radio-oncología	8
Reumatología	6
Urología	24
Medicina Física y Rehabilitación	2
<b>Total</b>	<b>494</b>

### **7.3.- VARIABLES**

- A.** Variable independiente: Médico interno o residente.
- B.** Variable dependiente: La respuesta dada por la variable independiente en cada una de las preguntas del cuestionario.

### **7.4.- CRITERIOS DE SELECCION**

#### **A. CRITERIOS DE INCLUSION:**

- Ser médico residente del Hospital General de México, en las especialidades de Neurología, Genética, Otorrinolaringología, Neonatología, Pediatría o Medicina Interna.
- Ser médico Interno del Hospital General de México.
- Contestar el cuestionario de manera voluntaria.

#### **B. CRITERIOS DE NO INCLUSION:**

- No ser médico residente del Hospital General de México.
- Ser médico residente pero de una especialidad diferente a las especialidades de Neurología, Genética, Otorrinolaringología, Neonatología, Pediatría y Medicina Interna.
- No ser médico Interno del Hospital General de México.
- No desear participar y por lo tanto no responder al cuestionario.



## **7.5.- PROCEDIMIENTO**

La aplicación de las encuestas fue hecha en plan piloto por la autora de esta Tesis, residente del tercer año de la especialidad de Audiología y Foniatría del Hospital General de México.

Las encuestas se aplicaron a médicos internos en el momento previo a ingresar a su sesión académica semanal, la cual es los días martes a las 13:00hrs. Antes de entregar el cuestionario se les explicó e informó en que consiste, el motivo del estudio, lo que se pretende alcanzar con el mismo y se les pidió su participación de manera voluntaria.

En cuanto a los médicos residentes, dado que no todos tienen sesiones académicas y sus actividades son variadas, los cuestionarios fueron aplicados directamente en los diferentes servicios. De igual manera se les explicó previamente lo mismo que a los internos.

Una vez obtenido el total de los cuestionarios, se procedió a realizar el análisis estadístico de los mismos.

## **7.6.- ANALISIS ESTADISTICO**

El universo de trabajo, se estudió en dos grupos por separado: el de médicos internos y el de médicos residentes. Los resultados se analizaron utilizando métodos de estadística descriptiva y se presentan en tablas de frecuencia y porcentaje de acuerdo a cada pregunta de la encuesta y en gráficos mostrando los resultados del estudio. Posteriormente se realizó el análisis del total de las respuestas empleando el coeficiente de correlación de Pearson.

## **8.- RECURSOS PARA EL ESTUDIO**

**A. RECURSOS HUMANOS:** Personal médico del Hospital General de México; médicos residentes y médicos internos.

**B. RECURSOS MATERIALES:**

1. Encuestas de “Estudio multicéntrico sobre niveles de prevención en hipoacusia en México y América Latina”
2. Hoja de recolección de datos.
3. Equipo de oficina.
4. Calculadora científica Casio fx-570s
5. Computadora personal para archivar, ordenar y procesar los datos con el programa Microsoft Word, Excel 2003 y SSPS 8.0 para Windows, con el fin de analizar los resultados.

## 9.- RESULTADOS

Se aplicaron un total de **171** encuestas, de las cuales **69** (40.4%) corresponden a **médicos internos** y el resto **102** (59.6%) a **médicos residentes**, distribuidos en las especialidades de medicina interna, neurología, genética, pediatría, neonatología y otorrinolaringología de la siguiente manera; en medicina interna se aplicaron **43** encuestas (**42.2 %**), en neurología **4** (**3.9%**), genética **10** (**9.8%**), otorrinolaringología **12** (**11.8 %**), pediatría **28** (**27.5%**) y neonatología **5** (**4.9%**). Para el análisis estadístico se considero como un solo grupo a los residentes de pediatría y neonatología, que por lo tanto agrupados corresponden al **32.4%** del total de médicos residentes.

En cuanto a los resultados, para el análisis de cada una de las preguntas de la encuesta, tomamos dos grupos separados el de médicos internos y el de médicos residentes.

En el primer grupo, el de **médicos internos**, obtuvimos de manera general los siguientes resultados:

**Pregunta No. 1** “La hipoacusia es una condición que puede llegar a ser discapacitante en extremo” observamos que sólo una persona respondió muy en desacuerdo (1%), 11 (16%) respondieron en desacuerdo, 2 (3%) Indeciso, 39 (57%) de acuerdo y 16 personas (23%) respondieron muy de acuerdo.

**Pregunta No. 2** “La sospecha de problema de audición por parte de la familia, es razón suficiente para enviar a un bebé con el especialista para que le realicen los estudios de audición” 2 personas (3%) respondieron muy en desacuerdo, 1 (1%) en desacuerdo, 2 (3%) indeciso, 40 (58%) de acuerdo y 24 (35%) muy de acuerdo.

**Pregunta No. 3** “Si usted sospecha que un menor tiene problemas de audición ¿Con qué especialista lo enviaría?” Se obtuvieron las siguientes respuestas: Otorrinolaringólogo con 32 menciones (46.3%), Audiólogo 14 menciones (20.2%), ambos (otorrinalingólogo/audiólogo) 15,

neurólogo/audiólogo 1 mención, neurólogo/pediatra 1 mención, otorrinolaringólogo/neurólogo 3 menciones, otoneurólogo 1 y no respondieron 2 personas.

**Pregunta No. 4** “Se han determinado varios factores de riesgo para hipoacusia congénita o desarrollada en el primer mes de vida. Mencione todos los que recuerde”. El número de respuestas dadas por los encuestados varió de la siguiente manera: no respondieron 8 personas, 1 respuesta 26 personas, 2 respuestas 27, 3 respuestas 7 personas y 4 respuestas solo 4 personas. Los factores de riesgo mencionados y el total de menciones se puede apreciar en la tabla y gráfica 7, dentro de los factores de riesgo el más mencionado es el de infecciones intrauterinas con 43 menciones seguido de ototóxicos con 35 menciones.

**Pregunta No. 5** “Los estudios de diagnóstico para descubrir una hipoacusia” se respondió de la siguiente forma: no son invasivos, se pueden realizar a cualquier edad con 45 menciones (66%), son confiables y precisos a partir de que hay madurez del sistema nervioso, 21 menciones (30%), son invasivos, pero dan información precisa a cualquier edad, con una mención (1%) y son aplicables una vez que el niño puede contestar lo que oye, 2 (3%).

**Pregunta No. 6** “Existen varios estudios para el diagnóstico de hipoacusia. Mencione todos los que recuerde” el número de respuestas dadas por los encuestados varió desde no responder 17 personas, 1 respuesta 27 personas, 2 respuestas 20 personas, 3 respuestas 4 personas y sólo 1 persona dio 4 respuestas, el método diagnóstico más mencionado fue la audiometría con 31 menciones, el segundo fue PEATC con 26 menciones, en la tabla 10 se puede apreciar el total de los métodos diagnósticos y el número de personas que los mencionaron.

**Pregunta No. 7** “Cuando son necesarios, los auxiliares auditivos pueden ser utilizados por bebés de cualquier edad” un encuestado respondió muy en desacuerdo (1%), en desacuerdo 4 (6%), indeciso 24 (35%), de acuerdo 28 (35%) y muy de acuerdo 12 (17%).

**Pregunta No. 8** “Muchas enfermedades pueden identificarse en la etapa neonatal. Anote frente a cada una, el lugar de importancia del 1° al 6°, que usted cree que les corresponde por su frecuencia”, como se puede apreciar en la tabla 12 solo 7 personas (10.1%) la consideran la más frecuente.

**Pregunta No. 9** “los niños con hipoacusia profunda a quienes se les han adaptado auxiliares, necesariamente deben recibir un programa especializado de terapia de audición y lenguaje”, respondieron: muy en desacuerdo 1 (1%), en desacuerdo 3 (4%), indeciso 6 (9%), de acuerdo 29 (42%) y muy de acuerdo 30 (44%).

**Pregunta No. 10** “El aprendizaje de la lectura y la escritura depende más de la audición que de la vista” respondieron: muy en desacuerdo 0%, en desacuerdo 9 personas 13%, indeciso 21 (30%), de acuerdo 27 personas (40%), muy de acuerdo 13 personas (17%).

En cuanto a los **médicos residentes** los resultados son los siguientes:

**Pregunta No. 1** “La hipoacusia es una condición que puede llegar a ser discapacitante en extremo” respondieron muy en desacuerdo 2 personas correspondiente al 2%, 5 personas (5%) respondieron en desacuerdo, ningún encuestado respondió Indeciso, 45 (44%) respondieron de acuerdo y 50 personas (49%) respondieron muy de acuerdo.

**Pregunta No. 2** “La sospecha de problema de audición por parte de la familia, es razón suficiente para enviar a un bebe con el especialista para que le realicen los estudios de audición” 1 persona (1%) respondió muy en desacuerdo, 3 (3%) en desacuerdo, 8 (8%) indeciso, 38 (37%) de acuerdo y 52 (51%) respondieron muy de acuerdo.

**Pregunta No. 3** “Si usted sospecha que un menor tiene problemas de audición ¿Con qué especialista lo enviaría?” 18 personas (17.6%) respondieron que al otorrinolaringólogo, 43 al audiólogo (42.1%), 25 personas respondieron

ambos (otorrinalingólogo/audiólogo), el total de respuestas y el número de menciones se puede apreciar en la tabla 17.

**Pregunta No. 4** “Se han determinado varios factores de riesgo para hipoacusia congénita o desarrollada en el primer mes de vida. Mencione todos los que recuerde”. El número de respuestas dadas por los encuestados varió como se puede apreciar en la tabla 18, el factor de riesgo más nombrado fue infecciones intrauterinas con 65 menciones seguido de ototóxicos con 62, todos los factores de riesgo mencionados se pueden ver en la tabla 19 y en el gráfico 17.

**Pregunta No. 5** “Los estudios de diagnóstico para descubrir una hipoacusia” respondieron como no son invasivos, se pueden realizar a cualquier edad 62 personas (61%), son confiables y precisos a partir de que hay madurez del sistema nervioso, 33 menciones (32%), son invasivos, pero dan información precisa a cualquier edad, con una mención (1%) y son aplicables una vez que el niño puede contestar lo que oye, 6 (6%).

**Pregunta No. 6** “Existen varios estudios para el diagnóstico de hipoacusia. Mencione todos los que recuerde”, el número de respuestas dadas por los encuestados varió desde no responder hasta 4 respuestas lo cual se puede apreciar en la tabla 21, los PEATC fueron el método diagnóstico más mencionado con 69 menciones, seguido por la audiometría con 68 menciones, en la tabla 22 se puede apreciar el total de los métodos diagnósticos y el número de personas que los mencionaron.

**Pregunta No. 7** “Cuando son necesarios, los auxiliares auditivos pueden ser utilizados por bebés de cualquier edad” muy en desacuerdo 2 respuestas (2%), en desacuerdo 17 (17%), indeciso 32 (31%), de acuerdo 41 (40%) y muy de acuerdo 10 (10%).

**Pregunta No. 8** “Muchas enfermedades pueden identificarse en la etapa neonatal. Anote frente a cada una, el lugar de importancia del 1° al 6°, que

usted cree que les corresponde por su frecuencia, solo 12 encuestados (12%) le otorgaron el primer lugar por su frecuencia.

**Pregunta No. 9** “los niños con hipoacusia profunda a quienes se les han adaptado auxiliares, necesariamente deben recibir un programa especializado de terapia de audición y lenguaje, respondieron: muy en desacuerdo 2(2%), en desacuerdo 2 (2%), indeciso 5 (5%), de acuerdo 33 (32%) y muy de acuerdo 60 (59%).

**Pregunta No. 10** “El aprendizaje de la lectura y la escritura depende más de la audición que de la vista” respondieron: muy en desacuerdo 3 (3%), en desacuerdo 15 (15%), indeciso 15(15%), de acuerdo 41 personas (40%), muy de acuerdo 28 personas (27%).

En lo referente al análisis estadístico empleando el coeficiente de correlación de Pearson, tomando un intervalo de confianza de 95% ( $\alpha = 95\%$ ) y una  $p < 0.05$  los resultados fueron los siguientes:

**Pregunta No. 1.-** tenemos una  $p < 0.05$  entre el grupo de médicos internos y médicos residentes,  $p < 0.05$  entre los médicos internos y cada una de las especialidades,  $p > 0.05$  correlacionando el grado de estudios del total de los médicos encuestados,  $p > 0.05$  correlacionando entre sí las diferentes especialidades,  $p < 0.05$  correlacionando los médicos residentes por año de la especialidad.

**Pregunta No. 2.-** obtuvimos una  $p > 0.05$  entre el grupo de médicos internos y médicos residentes,  $p > 0.05$  entre médicos internos y cada una de las especialidades,  $p < 0.05$  correlacionando el año de estudios del total de los médicos encuestados.  $p > 0.05$  correlacionando entre las diferentes especialidades,  $p > 0.05$  correlacionando los médicos residentes por año de especialidad.

**Pregunta No. 3.-** Para realizar el análisis estadístico, las respuestas dadas por los médicos residentes e internos se agruparon en

otorrinolaringólogos, audiólogos, otorrinolaringólogo/audiólogo, pediatría y otra especialidad, posteriormente se obtuvo el coeficiente de correlación de Pearson, obteniendo  $p < 0.05$  con el total de los médicos encuestados (residentes e internos), contrariamente se obtuvo  $p > 0.05$  en correlación con el grupo de médicos especialistas y en relación con el año de residencia médica.

**Pregunta No. 4.-** Primeramente, se analizó la pregunta dependiendo del número de respuestas dadas por el total de médicos encuestados, encontrando una  $p < 0.05$  en correlación con el total de los médicos encuestados (residentes e internos),  $p < 0.05$  con el total de los médicos encuestados con base a su grado escolar,  $p > 0.05$  en correlación solamente con los médicos especialistas y  $p > 0.05$  entre las respuestas dadas y el año de residencia. Posteriormente se obtuvo el coeficiente de correlación de cada uno de los factores de riesgo con el grupo total de médicos encuestados obteniendo un valor de  $p < 0.05$  en hiperbilirrubinemia, prematuridad, hipoxia y el grupo de "otros", en correlación con los años de estudio del total de encuestados se obtiene una  $p < 0.05$  en hiperbilirrubinemia, prematuridad e hipoxia. Obteniendo el coeficiente de los factores de riesgo en relación con el grupo de médicos especialistas y con el año de residencia médica tenemos una  $p < 0.05$  solamente en hipoxia y en "otros". Los factores de riesgo más comunes; infecciones intrauterinas y ototóxicos obtuvieron una  $p > 0.05$ .

**Pregunta No. 5.-** haciendo la correlación de Pearson tenemos una  $p > 0.05$  entre el grupo de médicos internos y médicos residentes, entre los médicos internos y cada una de las especialidades, también obtuvimos  $p > 0.05$  correlacionando con el año de estudios del total de los médicos encuestados y correlacionando entre sí las diferentes especialidades y entre los médicos residentes por año de la especialidad.

**Pregunta No. 6.-** Dado que los médicos mencionaron diferente número de respuestas y diferentes métodos diagnósticos, para su análisis primero comparamos el total de respuestas dadas con el grupo total de médicos obteniendo una  $p < 0.05$ , con el grupo total de médicos tomando en cuenta el



año de estudio también obtuvimos  $p < 0.05$ . Correlacionando con el grupo de médicos especialistas tenemos una  $p < 0.05$  y la correlación con el año de la especialidad es  $p > 0.05$ . Se analizaron los métodos diagnósticos en cuatro grupos; audiometría, PEATC, diapasones, EOA y “otros” grupo que incluye la logaudiometría, impedanciometría, estudios de imagen y la electrococleografía. Obtuvimos un coeficiente de correlación de Pearson con una  $p < 0.05$  en correlación de la audiometría con el grupo total de médicos residentes e internos, también una  $p < 0.05$  entre la audiometría y el grado de estudios del total de la muestra.

**Pregunta No. 7.-** con el análisis de correlación encontramos  $p > 0.05$  entre las respuestas dadas y el grupo total de médicos, con el grupo de médicos internos y cada una de las especialidades, correlacionando con el año de estudios del total de los médicos encuestados, correlacionando con el grupo de médicos especialistas y con el grupo de médicos residentes por año de la especialidad.

**Pregunta No. 8.-** cada una de las patologías se correlacionó de manera independiente obteniendo una  $p < 0.05$  en la fenilcetonuria en correlación con el grupo total de médicos (residentes e internos), y en correlación con el grupo de médicos internos y cada una de las especialidades así como en correlación con el grado de estudio de los médicos encuestados, el hipotiroidismo tiene una  $p < 0.05$  en correlación con los médicos internos y cada una de las especialidades, analizando las patologías con el grupo solamente de médicos especialistas encontramos una  $p < 0.05$  en el hipotiroidismo, obteniendo el coeficiente de correlación de Pearson entre las patologías y los médicos residentes por año de especialidad tenemos una  $p < 0.05$  en la espina bífida y la hipoacusia.

**Pregunta No. 9.-** tenemos una  $p > 0.05$  entre las respuestas y el grupo total de médicos internos y médicos residentes, con el grupo de los médicos internos y cada una de las especialidades, también  $p > 0.05$  correlacionando con el grupo de médicos especialistas y con los médicos residentes por año de la especialidad.

**Pregunta No. 10.-** haciendo un análisis de la correlación de Pearson tenemos una  $p > 0.05$  entre las respuestas y el grupo total de médicos, con los médicos internos y cada una de las especialidades, correlacionando el año de estudios del total de los médicos encuestados, también correlacionando con el grupo médicos especialistas y con los médicos residentes por año de la especialidad.

Finalmente se realizó una correlación de Pearson de la especialidad pediatría con las otras especialidades encontrando una  $p > 0.05$  y de Otorrinolaringología también en correlación con las otras especialidades también obteniendo  $p > 0.05$  en la mayoría de las preguntas, excepto en métodos diagnósticos encontrando una  $p < 0.05$ . Se obtuvo el coeficiente de correlación de Pearson de las respuestas de los médicos pediatras con respecto al año de residencia, siendo  $p < 0.05$ .

## **10.- DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS**

Analizando los resultados, en lo referente a considerar a la hipoacusia como una condición que puede llegar a ser discapacitante, sí es diferente el conocimiento que poseen los médicos residentes y los médicos internos, pero no es diferente entre los médicos residentes de las diferentes especialidades aunque sí es mayor conforme aumenta el año de residencia. Se puede decir que la actitud y la percepción son adecuadas en cuanto a considerarla como condición discapacitante.

Un gran porcentaje de los médicos encuestados tiene la concepción de que la sospecha de problema de audición por parte de la familia es razón suficiente para enviar al niño con el especialista y no hay diferencia con relación al hecho de ser médico residente o interno ni con el grado de estudio.

Analizando los resultados en forma conjunta tenemos que la actitud de los médicos internos con respecto a considerar a la hipoacusia como condición discapacitante es buena ya que 55 de ellos (80%) así lo considera, los médicos residentes 95 de ellos (93.1%) también así lo considera.

La actitud que tienen con respecto a que la sospecha de problema de audición por parte de la familia, es razón suficiente para referir a valoración, es también adecuada ya que 64 médicos internos (93%) y 90 médicos residentes (88.2%) lo refirieron.

Los médicos internos tienen el concepto que, de haber sospecha de hipoacusia, el primero en valorar debe ser el otorrinolaringólogo ya que casi  $\frac{3}{4}$  partes de los encuestados 73.9% lo mencionaron ya sea como respuesta única o en combinación con otra especialidad, en cuanto a los médicos residentes la mayoría referiría al médico audiólogo mencionándolo como respuesta única o combinada 77 de los 102 médicos encuestados (75.5%). El hecho de que los médicos residentes refieran al audiólogo y no al otorrinolaringólogo puede deberse a que en el Hospital General de México existe un servicio de Audiología y a que se tienen implementados programas principalmente en el rubro de identificación temprana de hipoacusia y esto pudo influir y condicionar la respuesta principalmente en los médicos residentes.

Los médicos residentes e internos encuestados identifican principalmente a las infecciones intrauterinas y a los ototóxicos como factores de riesgo para hipoacusia congénita o desarrollada en el primer mes de vida, ya que en los médicos internos de los 117 factores de riesgo mencionados 78 (66.6%) corresponden a estos y en los médicos residentes de los 231 factores de riesgo mencionados poco más de la mitad, 127 (54.9%) son infecciones intrauterinas y ototóxicos. Aunque los médicos residentes identifican más factores de riesgo que los médicos internos, sus conocimientos en general también son limitados, considerando que hay 10 factores de riesgo principales, observamos; ninguno de los médicos internos refirió al menos 5 factores de riesgo, sólo 4 de los 69 internos encuestados mencionaron 4 factores de riesgo (5.79%) y 61 internos es decir 88.4% mencionaron 2 o menos factores de riesgo, en cuanto a los médicos residentes 67 de los encuestados (65.7%) señalaron 2 o menos factores de riesgo y sólo un médico residente menciona 6 factores de riesgo. Analizando tenemos que hay un promedio de 1.69 factores de riesgo mencionados por médico interno y de 2.2

factores de riesgo mencionados por médico residente. No hay diferencia en cuanto a los conocimientos sobre factores de riesgo que poseen los médicos residentes entre sí. Factores de riesgo como la hiperbilirrubinemia, prematuridad y la hipoxia son solamente identificables por los médicos residentes dato que sugiere en gran medida más años de estudio por parte ellos.

En cuanto al conocimiento de los estudios de diagnóstico para descubrir hipoacusia, 24 (34%) de los médicos internos y 40 (39%) de los médicos residentes, casi la mitad, no tienen el conocimiento de que no son invasivos y que se pueden realizar a cualquier edad. No hay diferencia entre los dos grupos acerca de este concepto ni entre diferentes especialidades y grado académico.

En lo referente al conocimiento sobre los métodos diagnósticos tenemos que 17 internos (24.6%) una cuarta parte y 10 médicos residentes (9.8%) casi uno de cada diez no conocen ningún método diagnóstico. El conocimiento acerca de métodos diagnósticos de hipoacusia es mejor en los médicos residentes que en los médicos internos, el conocimiento de los médicos otorrinolaringólogos en este rubro si es mejor que en el resto de las especialidades, ya que identifican métodos diagnósticos como la logaudiometría, impedanciometría y la electrococleografía. El conocimiento tampoco es diferente entre médicos especialistas y el año de residencia. El método diagnóstico más conocido en los médicos internos es la audiometría. Considerando que los PEATC y las EOA son los métodos diagnósticos por excelencia para la identificación temprana neonatal tenemos que los médicos internos no tienen el conocimiento de la existencia de las EOA y sólo 26 (31.3%) del total de los 83 métodos diagnósticos mencionados correspondieron a PEATC, el método diagnóstico más conocido por ellos es la audiometría. Los médicos residentes mencionaron 179 métodos diagnósticos de los cuales los PEATC tuvieron 69 menciones es decir 38.5% y las EOA sólo 5 (4.9%) total de menciones hechas por los médicos otorrinolaringólogos. Llama la atención el hecho de que los médicos pediatras no saben más que los otros especialistas siendo que son ellos los que están en primer contacto con

aquellos niños candidatos al tamizaje neonatal para hipoacusia y son los médicos de primer contacto durante la valoración y exploración clínica.

Médicos residentes e internos tienen conocimientos limitados en cuanto a la edad en la que pueden ser utilizados los auxiliares auditivos, no hay diferencia con relación al grado académico ni con relación a si se es médico interno o médico residente de cualquier especialidad. Podemos apreciar que 29 de los médicos internos, casi la mitad (42%) y 51 médicos residentes (50%) lo desconocen.

Ambos grupos no conceptualizan a la Hipoacusia como la patología más frecuente en la etapa neonatal. Médicos residentes identifican al hipotiroidismo como la más importante.

El grupo total de médicos (residentes e internos) tiene un conocimiento adecuado en cuanto a que saben que los niños con hipoacusia profunda a quienes se les han adaptado auxiliares auditivos, deben recibir un programa especializado de terapia de audición y lenguaje. Este concepto sí lo tienen 59 médicos internos (86%) y 93 médicos residentes (91%). No hay diferencia en cuanto al conocimiento por especialidad o por grado académico.

En el conocimiento acerca de que el aprendizaje de la lectura y escritura depende más de la audición que de la vista, no está bien establecido, sobre todo en los médicos internos ya que 30 de los médicos internos encuestados, casi la mitad (43%) y 33 médicos residentes (33%) están indecisos o desconocen que la escritura depende más de la audición que de la vista. No hay diferencia entre el grupo de internos y residentes, ni tampoco dependiendo del grado de estudios.

No hay diferencia del conocimiento entre los médicos residentes de las diferentes especialidades y este no se ve influido por el grado de estudios, aunque en los médicos pediatras si se vio una diferencia en cuanto a su conocimiento dependiendo del año de residencia (tomando dentro del grupo de médicos pediatras a los médicos neonatólogos).

## **11.- CONCLUSIONES**

Los conocimientos de los médicos residentes son mejores que los conocimientos de los médicos internos y no hay diferencia entre el conocimiento de los médicos residentes de las diferentes especialidades. Además de que este conocimiento tampoco es diferente conforme aumenta el año de residencia. En general los médicos residentes e internos del Hospital General de México tienen conocimientos sobre aspectos básicos de hipoacusia, pero debe enfatizarse que el hecho de que en el ambiente del Hospital perciban o sepan que existe un Servicio de Audiología y debido a los programas implementados por el propio Servicio en los últimos años como la Semana de la Salud Auditiva y los programas de identificación temprana de hipoacusia en neonatos influyeron para que las respuestas fueran mejores a lo esperado.

La hipoacusia, incluso la sordera profunda, es una entidad para la cual existen programas terapéuticos que pueden minimizar los efectos del daño y la disfunción y prácticamente anular las consecuencias que tiene en cuanto a la discapacidad y desventaja. Los resultados del tratamiento en términos de incorporación a la sociedad por parte de los niños afectados dependen en buena medida de lo oportuno que sea el diagnóstico. Por ello es importante que cualquier médico y no solo el médico general o el pediatra sepan hacer diagnósticos correctos en cuyo caso, o más aun cuando no pueden integrar el diagnóstico, refieran oportunamente esos casos con los especialistas. Todo el personal médico debe estar conciente de la importancia que tiene la audición y por ello, de la identificación de la hipoacusia no solo por ser la patología más frecuente en la etapa neonatal sino porque un retraso en el diagnóstico repercute profundamente, como ya se anotó, en la calidad de la vida futura del niño.

Con base en los resultados se concluye que es necesario implementar programas educativos de pre y posgrado, centrados en el fenómeno auditivo y en su importancia y trascendencia, así como en las consecuencias de la hipoacusia o la sordera que no se identifica o se identifica tardíamente. Estos

programas cuya estructura ya ha sido planteada a las autoridades universitarias de la UNAM deberán incluir los aspectos generales y básicos para que los médicos generales o los especialistas ligados a este campo de la patología sensorial auditiva, actúen con conocimientos de base y con sensibilidad profesional, para beneficio de quienes tienen privación auditiva parcial o total desde el nacimiento o en los primeros y claves momentos de la vida.

Conforme los médicos tomen en cuenta la importancia del fenómeno auditivo como base del mecanismo lingüístico del ser humano y conforme conozcan y puedan identificar los factores de riesgo para hipoacusia congénita o la que se desarrolla en el primer mes de vida, los dramáticos datos que existen sobre el retraso en las acciones preventivas en los niveles primario, secundario y terciario podrán revertirse.

El programa educativo para médicos también deberá transmitir las formas para identificar los casos, que no presentan factores de riesgo, por medio de la conciencia sobre su posible presencia y con base en el interrogatorio dirigido a la familia durante cualquier valoración o control de salud. Solamente así se volverá a la base esencial de la actividad médica: observar, sospechar, identificar, interrogar y explorar, para establecer o ayudar a establecer los programas terapéuticos que están disponibles hoy en día.

## 12.- TABLAS Y GRAFICAS

**Tabla 1. Número total de encuestas**

<b>Área de estudios dentro de la medicina</b>	<b>Total</b>
Médicos internos	69
Médicos residentes	102
<b>Total de encuestas aplicadas</b>	<b>171</b>

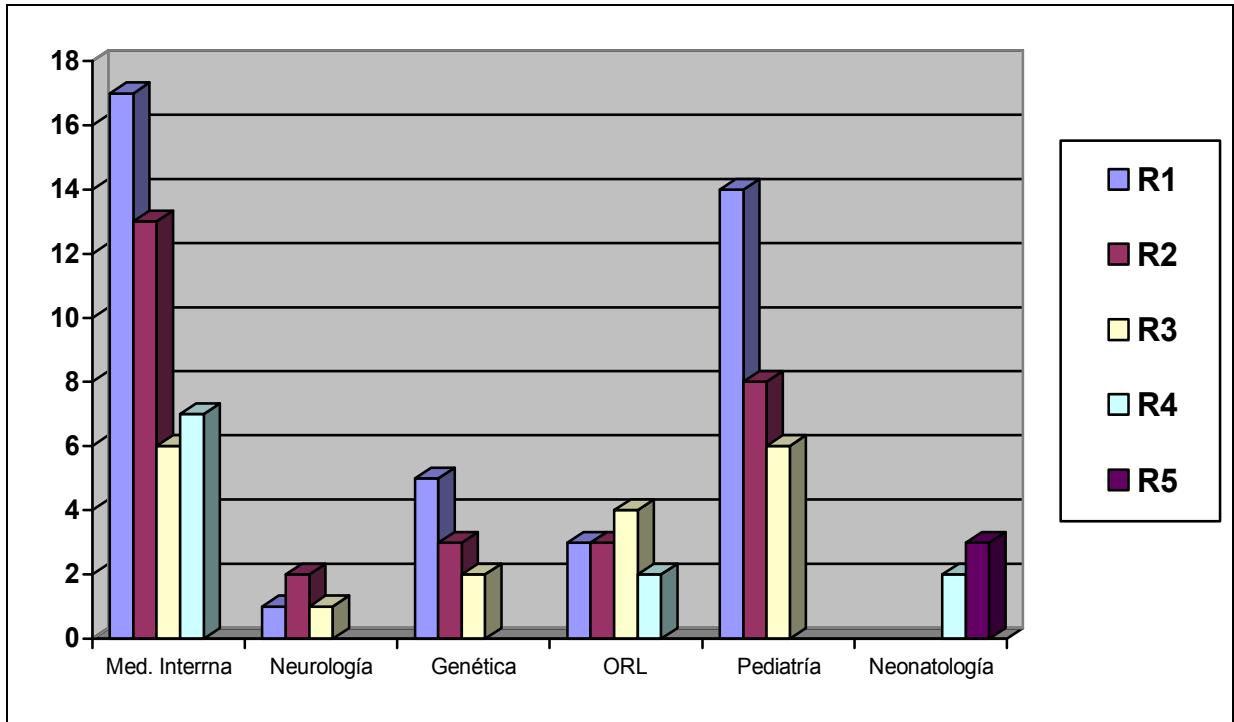
**Tabla 2. Distribución de los médicos residentes**

<b>Especialidad</b>	<b>Año</b>	<b>Total de Residentes</b>
Medicina Interna	1er. año	17
	2do. año	13
	3er. año	6
	4to. año	7
	<b>Total</b>	<b>43</b>
Neurología	1er. año	1
	2do. año	2
	3er. año	1
	<b>Total</b>	<b>4</b>
Genética	1er. año	5
	2do. año	3
	3er. año	2
	<b>Total</b>	<b>10</b>
Otorrinolaringología	1er. año	3
	2do. año	3
	3er. año	4
	4to. año	2
	<b>Total</b>	<b>12</b>
Pediatría Y Neonatología*	1er. año	14
	2do. año	8
	3er. año	6
	4to. año	2
	5to. año	3
	<b>Total</b>	<b>33</b>

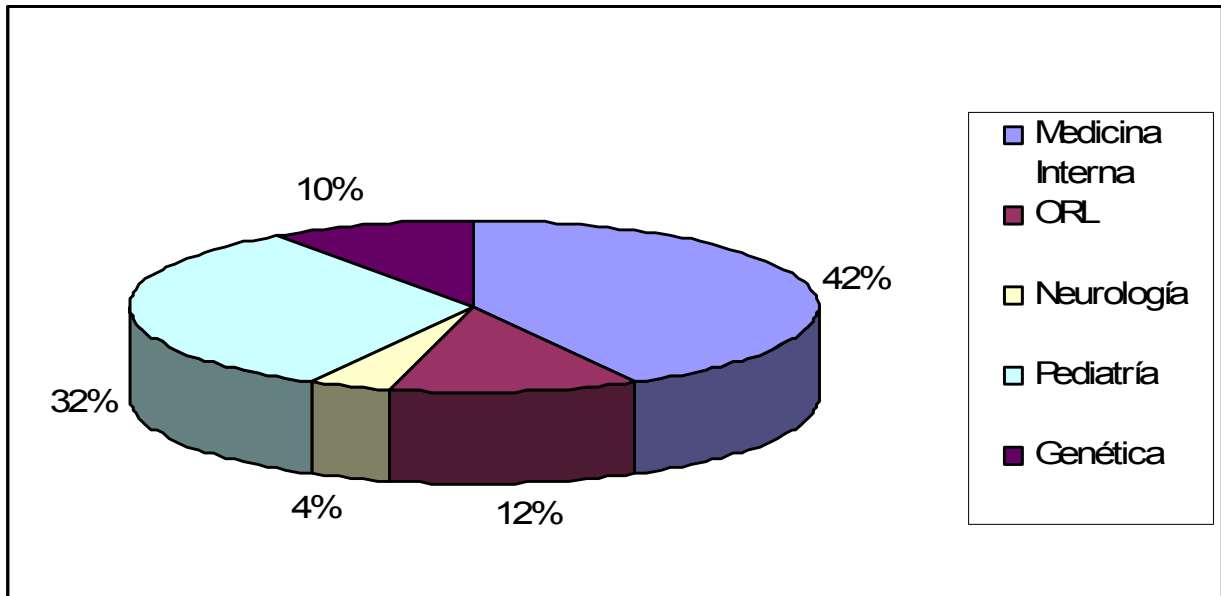
\* 4to. Año de neonatología corresponde al R1 y 5to. Año al R2



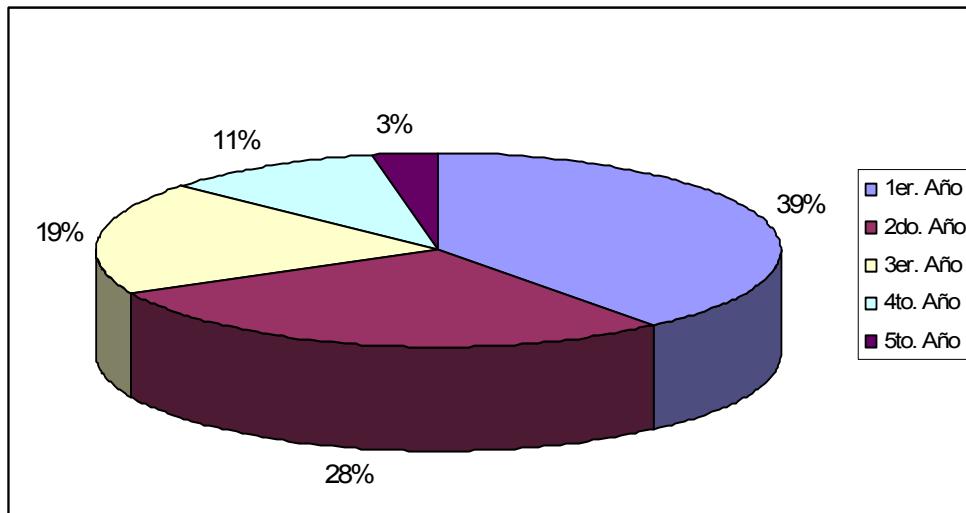
**GRAFICO 1.- DISTRIBUCION DE LOS MEDICOS RESIDENTES**



**GRAFICO 2.- PORCENTAJE POR ESPECIALIDAD**



### GRAFICO 3.- PORCENTAJE POR AÑO DE ESPECIALIDAD

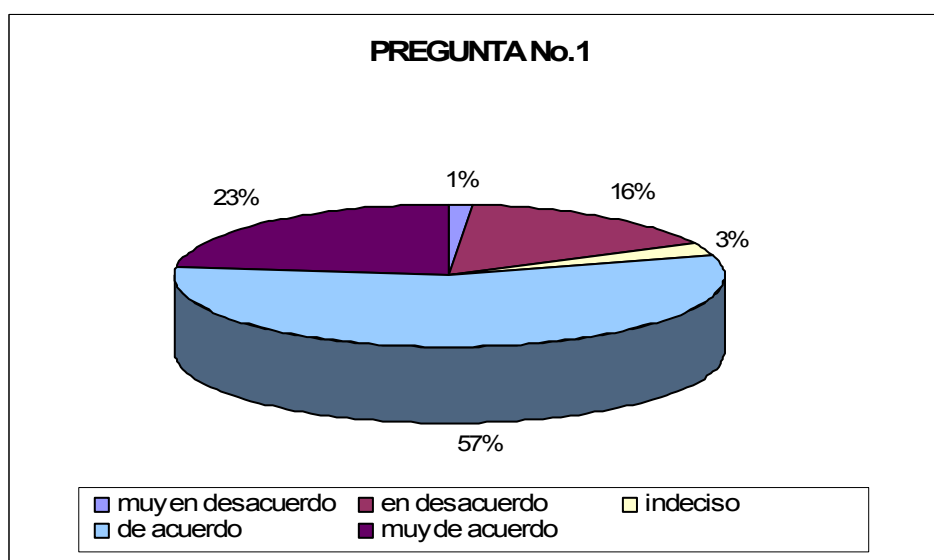


### RESULTADOS MEDICOS INTERNOS

**TABLA 3.-** Pregunta 1. La hipoacusia es una condición que puede llegar a ser discapacitante en extremo.

Inciso		Número
a	Muy en desacuerdo	1
b	En desacuerdo	11
c	Indeciso	2
d	De acuerdo	39
e	Muy de acuerdo	16

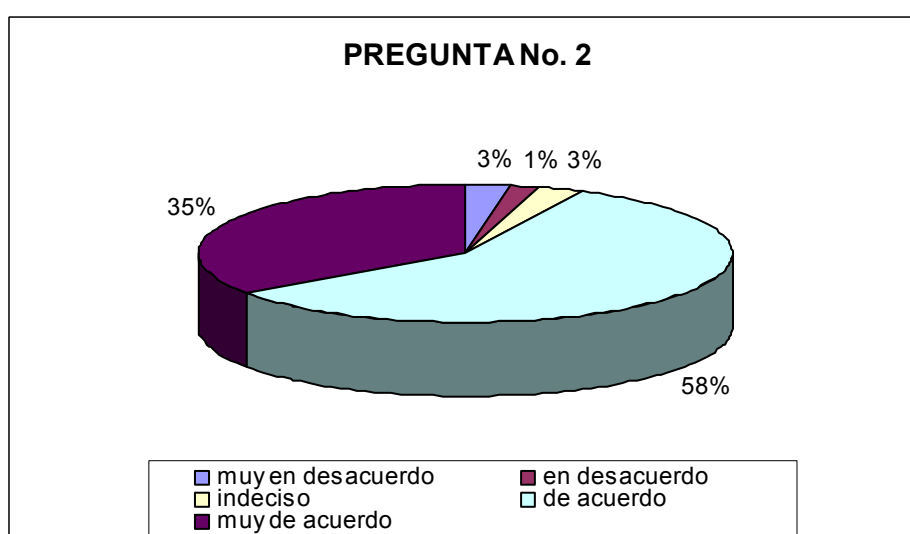
### GRAFICA 4.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS



**TABLA 4.-** Pregunta 2. La sospecha de problema de audición por parte de la familia, es razón suficiente para enviar a un bebé o niño con el especialista para que le realicen estudios de audición.

Inciso		Número
a	Muy en desacuerdo	2
b	En desacuerdo	1
c	Indeciso	2
d	De acuerdo	40
e	Muy de acuerdo	24

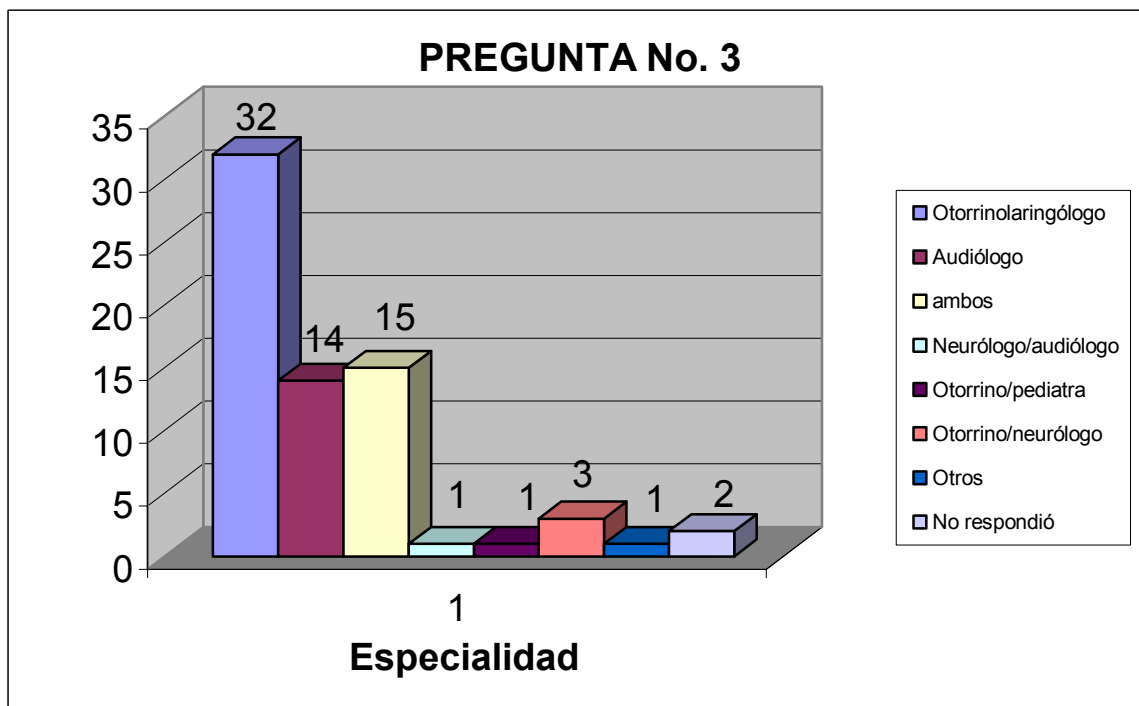
**GRAFICO 5.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS**



**TABLA 5.-** Pregunta 3. Si Ud. Sospecha que un menor tiene problemas de audición, ¿con que especialista lo enviaría?

Especialista	Número
Otorrinolaringólogo	32
Audiólogo	14
Ambos Otorrino/audiólogo	15
Neurólogo/audiólogo	1
Otorrinolaringólogo/pediatra	1
Otorrinolaringólogo/neurólogo	3
Otros: Otoneurólogo	1
No respondió	2

**GRAFICO 6.- MEDICOS ESPECIALISTAS MENCIONADOS**



**TABLA 6.-** Pregunta 4. Se han determinado varios factores de riesgo para hipoacusia congénita o desarrollada en el primer mes de vida. Mencione todos los que recuerde.

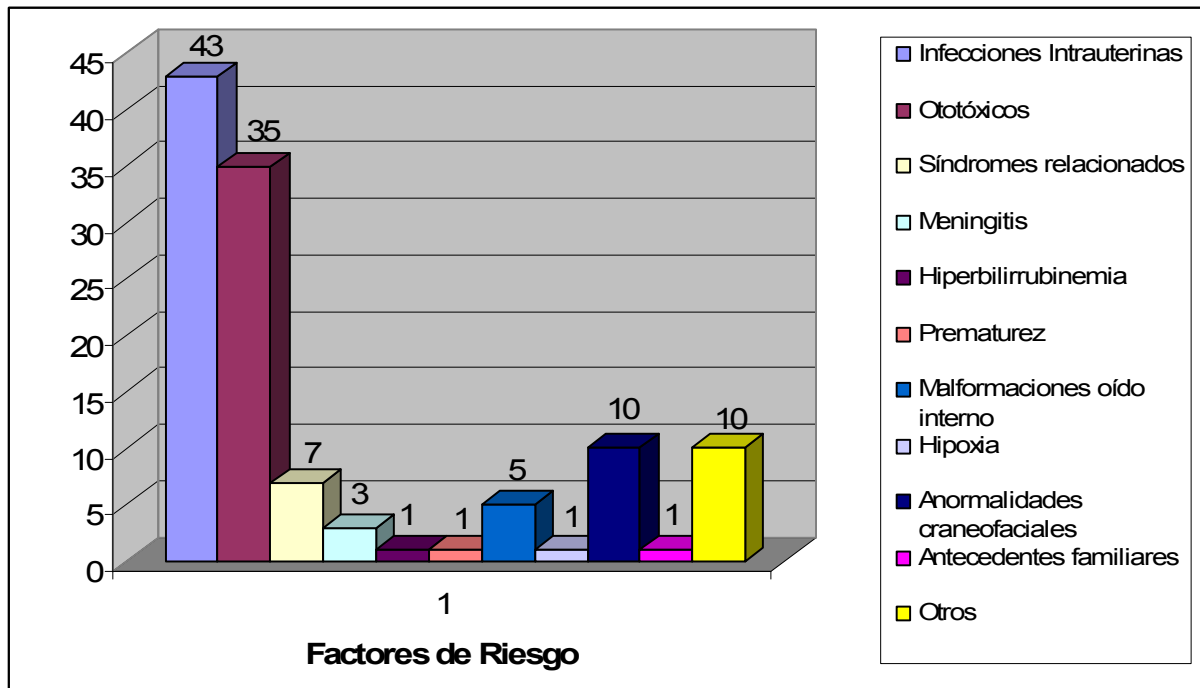
Número de Respuestas	Número de Encuestados
No respondió	8
Una respuesta	26
Dos respuestas	27
Tres respuestas	7
Cuatro respuestas	4

**TABLA 7.- FACTORES DE RIESGO PARA HIPOACUSIA CONGENITA**

Respuesta	Número
Infecciones Intrauterinas	43
Ototóxicos	35
Síndromes relacionados con hipoacusia	7
Meningitis	3
Hiperbilirrubinemia	1
Prematurez	1
Malformaciones de oído interno	5
Hipoxia	1
Anormalidades craneofaciales	10
Antecedentes familiares	1
Otros *	10
<b>Total</b>	<b>117</b>

\*Otros.- Hipotiroidismo y traumatismo/trauma obstétrico

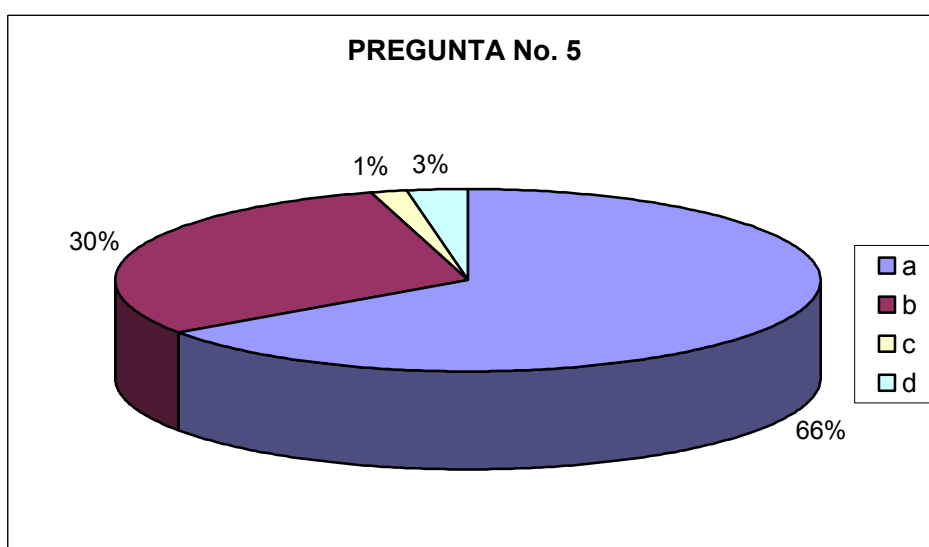
**GRAFICA 7.- FACTORES DE RIESGO MENCIONADOS**



**TABLA 8.-** Pregunta 5. Los estudios de diagnóstico para descubrir una hipoacusia.

Inciso		Número
a	No son invasivos, se pueden realizar a cualquier edad	45
b	Son confiables y precisos a partir de que hay madurez del Sist. Nervioso	21
c	Son invasivos, pero dan información precisa a cualquier edad	1
d	Son aplicables una vez que el niño puede contestar lo que oye	2

**GRAFICA 8.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS**



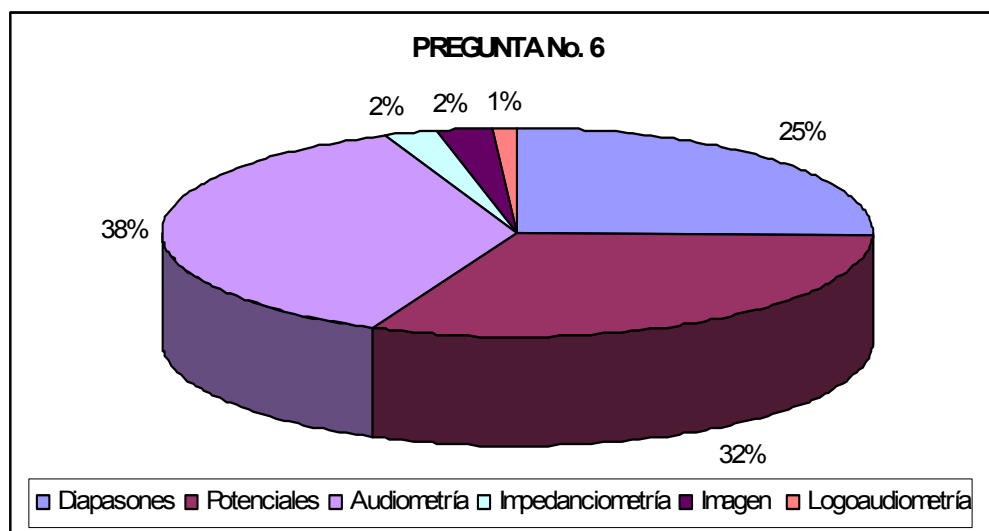
**TABLA 9.-** Pregunta 6. Existen varios estudios para el Diagnóstico de hipoacusia. Mencione todos los que recuerde.

Número de respuestas	Número de encuestados
No respondió	17
Una respuesta	27
Dos respuestas	20
Tres respuestas	4
Cuatro respuestas	1

**TABLA 10.- ESTUDIOS DIAGNOSTICOS MENCIONADOS**

Estudio	Número de menciones
Diapasones	21
Potenciales	26
Audiometría	31
Impedanciometría	2
Imagen	2
Logaudiometría	1
<b>Total</b>	<b>83</b>

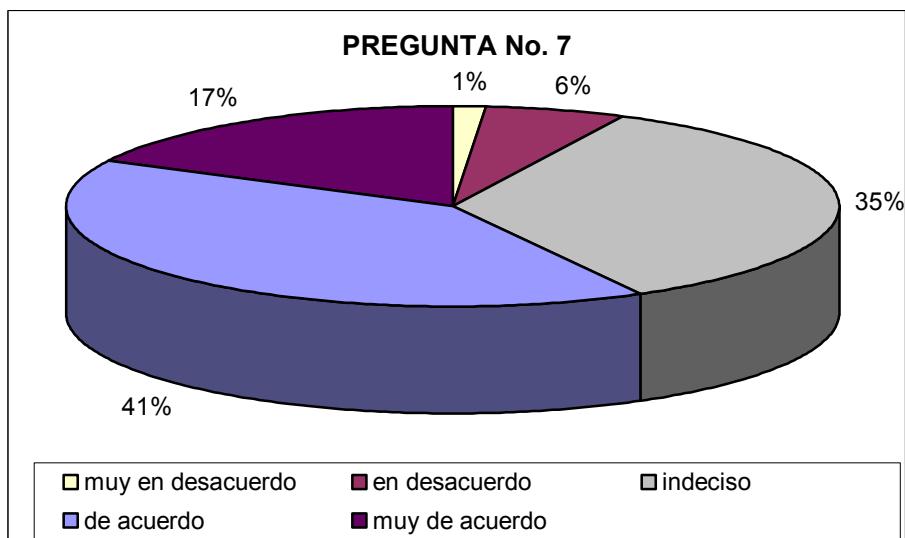
**GRAFICA 9.- PORCENTAJE DE LOS ESTUDIOS MENCIONADOS**



**TABLA 11.- Pregunta 7. Cuando son necesarios, los auxiliares auditivos pueden ser utilizados por bebés de cualquier edad.**

Inciso	Número
A   Muy en desacuerdo	1
B   En desacuerdo	4
C   Indeciso	24
D   De acuerdo	28
E   Muy de acuerdo	12

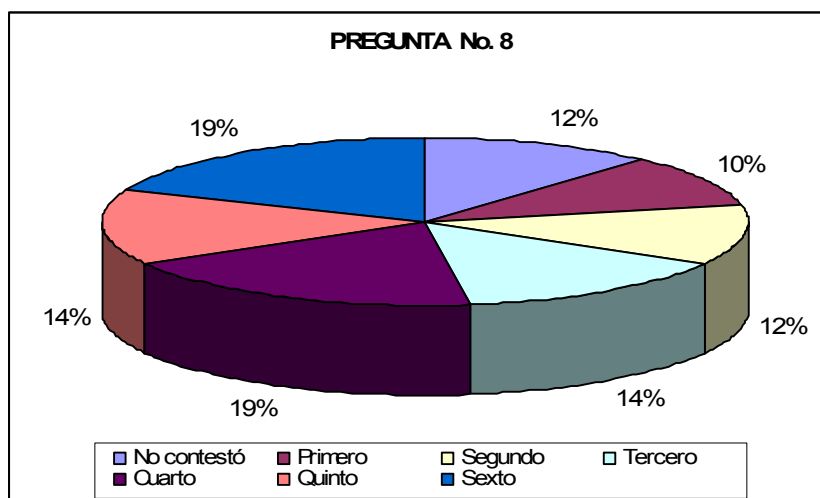
**GRAFICA 10.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS**



**TABLA 12.-** Pregunta 8.- Muchas enfermedades pueden identificarse en la etapa neonatal. Anote frente a cada una de las siguientes, el lugar de importancia del 1° al 6°, que usted cree que les corresponde por su frecuencia.

Lugar de Importancia dado	Número
No contestó	8
Primero	7
Segundo	8
Tercero	10
Cuarto	13
Quinto	10
Sexto	13

**GRAFICA 11.- LUGAR DE IMPORTANCIA DADO A LA HIPOACUSIA**

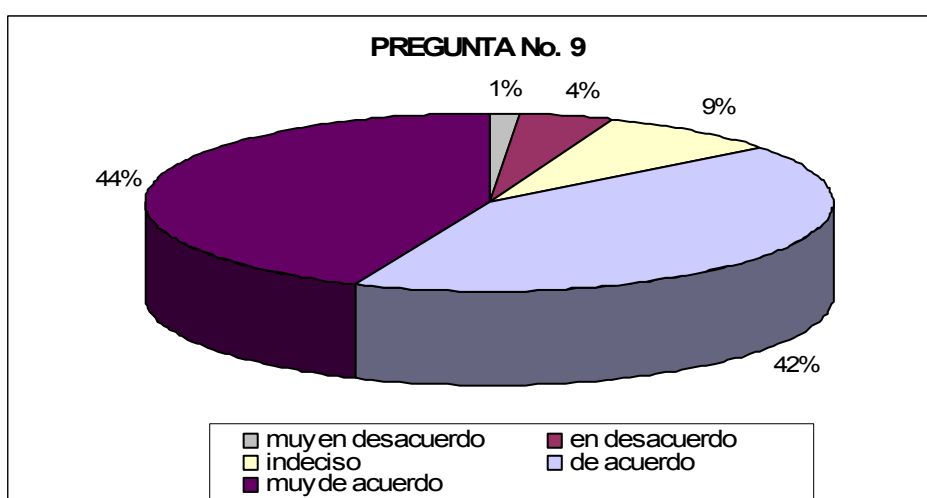




**TABLA 13.-** Pregunta 9. Los niños con hipoacusia profunda a quienes se les han adaptado auxiliares auditivos, necesariamente deben recibir un programa especializado de terapia de audición y lenguaje.

Inciso		Número
A	Muy en desacuerdo	1
B	En desacuerdo	3
C	Indeciso	6
D	De acuerdo	29
E	Muy de acuerdo	30

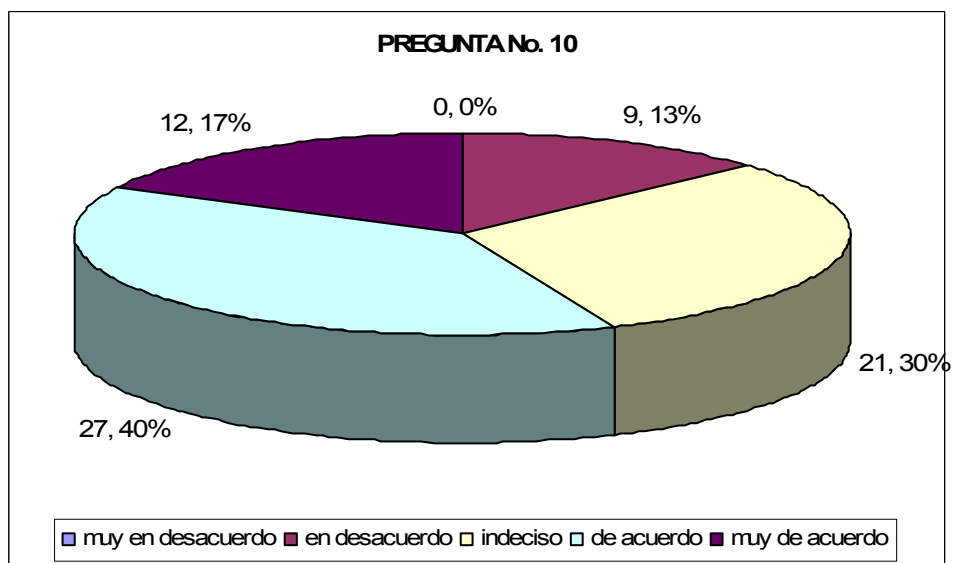
**GRAFICA 12.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS**



**TABLA 14.-** Pregunta 10. El aprendizaje de la lectura y la escritura depende más de la audición que de la vista.

Inciso		Número
A	Muy en desacuerdo	0
B	En desacuerdo	9
C	Indeciso	21
D	De acuerdo	27
E	Muy de acuerdo	12

### GRAFICA 13.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS

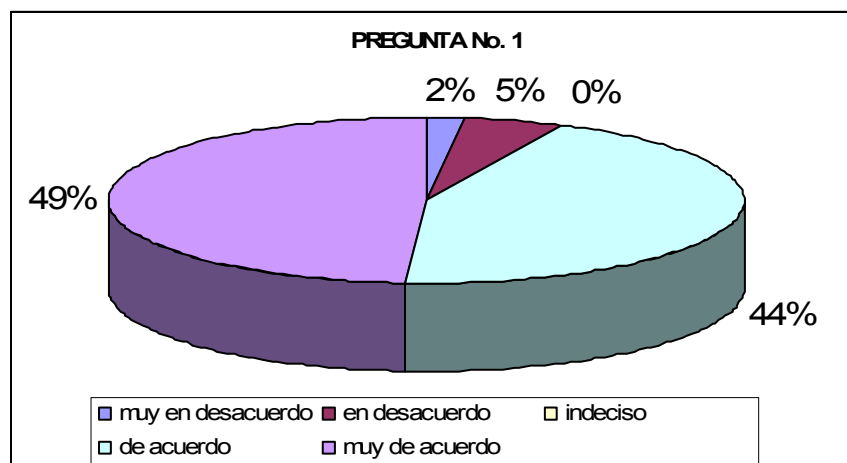


### RESULTADOS MEDICOS RESIDENTES

**TABLA 15.-** Pregunta 1. La hipoacusia es una condición que puede llegar a ser discapacitante en extremo.

Inciso		Número
a	Muy en desacuerdo	2
b	En desacuerdo	5
c	Indeciso	0
d	De acuerdo	45
e	Muy de acuerdo	50

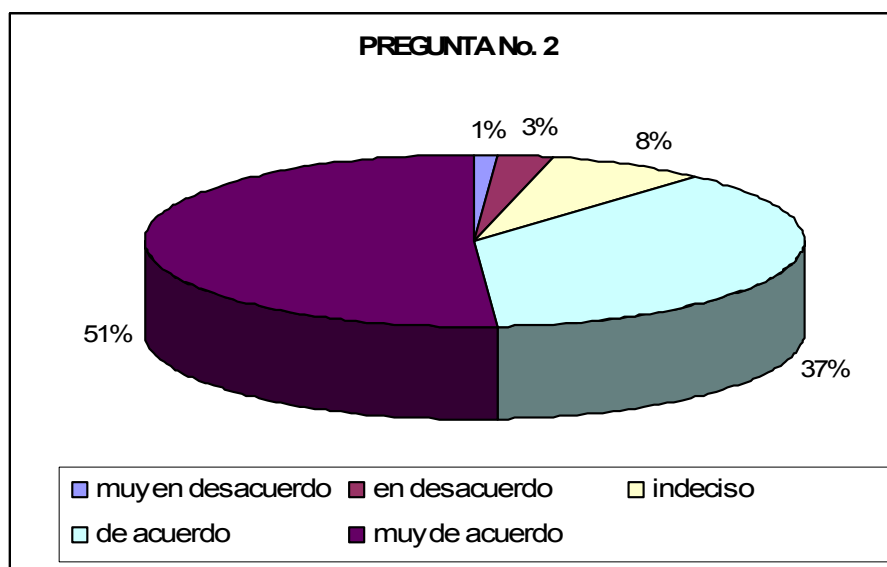
### GRAFICA 14.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS



**TABLA 16.-** Pregunta 2. La sospecha de problema de audición por parte de la familia, es razón suficiente para enviar a un bebé o niño con el especialista para que le realicen estudios de audición.

Inciso		Número
a	Muy en desacuerdo	1
b	En desacuerdo	3
c	Indeciso	8
d	De acuerdo	38
e	Muy de acuerdo	52

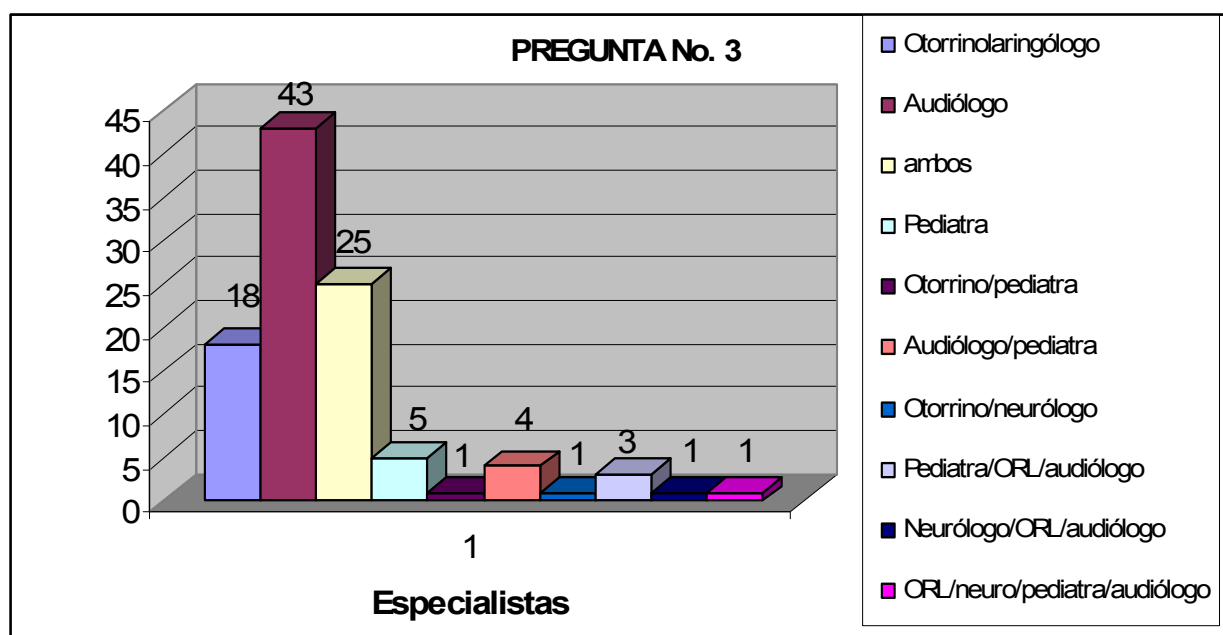
**GRAFICA 15.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS**



**TABLA 17.-** Pregunta 3. Si Ud. Sospecha que un menor tiene problemas de audición, ¿con qué especialista lo enviaría?

Especialista	Número
Otorrinolaringólogo	18
Audiólogo	43
Ambos Otorrino/audiólogo	25
Pediatra	5
Otorrinolaringólogo/pediatra	1
Audiólogo/pediatra	4
Otorrinolaringólogo/neurólogo	1
Pediatra/ORL/audiólogo	3
Neurólogo/ORL/audiólogo	1
ORL/neurólogo/pediatra/audiólogo	1

**GRAFICA 16.-** MEDICOS ESPECIALISTAS MENCIONADOS



**TABLA 18.-** Pregunta 4. Se han determinado varios factores de riesgo para hipoacusia congénita o desarrollada en el primer mes de vida. Mencione todos los que recuerde.

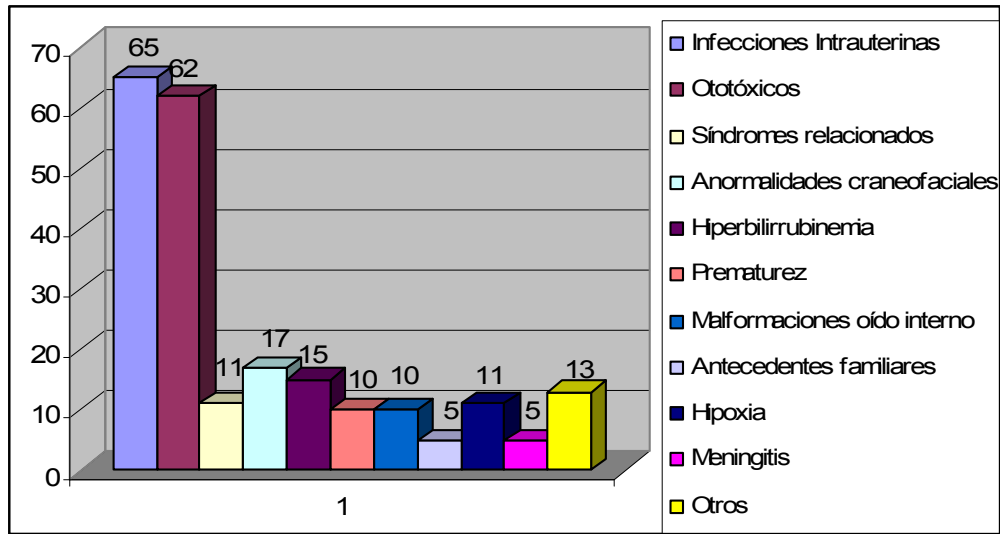
<b>Número de Respuestas</b>	<b>Número de Encuestados</b>
No respondió	4
Una respuesta	30
Dos respuestas	33
Tres respuestas	26
Cuatro respuestas	6
Cinco respuestas	4
Seis respuestas	1

**TABLA 19.- FACTORES DE RIESGO PARA HIPOACUSIA CONGENITA**

<b>Respuesta</b>	<b>Número</b>
Infecciones Intrauterinas	65
Ototóxicos	62
Síndromes relacionados con hipoacusia	11
Anormalidades craneofaciales	17
Hiperbilirrubinemia	15
Prematurez	10
Malformaciones de oído interno	10
Antecedentes familiares	5
Hipoxia	11
Meningitis	5
Otros *	13
<b>Total</b>	<b>224</b>

\*OTROS- Traumatismos, bajo peso al nacer, hipotiroidismo, Bajo peso al nacimiento. Permanencia en UCIN, sepsis.

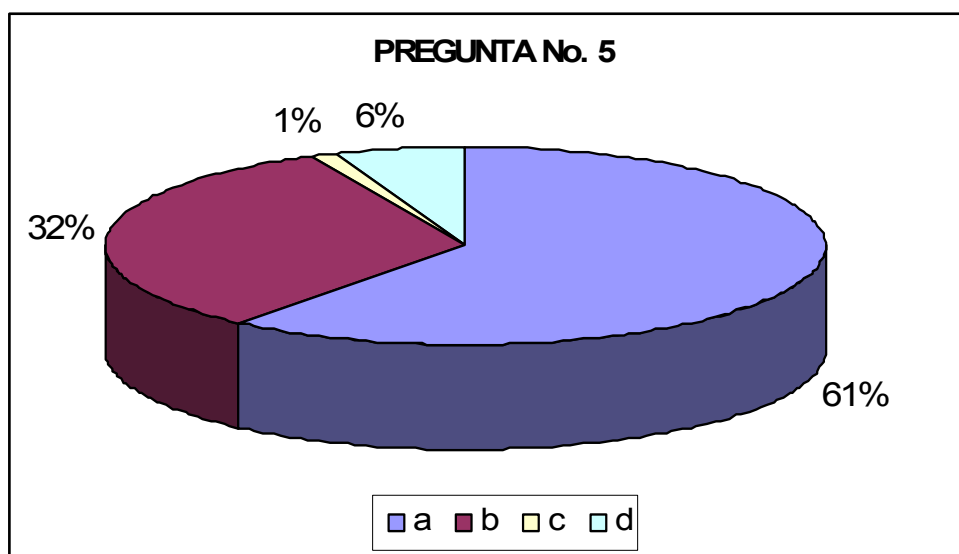
**GRAFICA 17.- FACTORES DE RIESGO PARA HIPOACUSIA CONGENITA**



**TABLA 20.- Pregunta 5.- Los estudios de diagnóstico para descubrir una hipoacusia.**

Inciso		Número
a	No son invasivos, se pueden realizar a cualquier edad	62
b	Son confiables y precisos a partir de que hay madurez del Sist. Nervioso	33
c	Son invasivos, pero dan información precisa a cualquier edad	1
d	Son aplicables una vez que el niño puede contestar lo que oye	6

**GRAFICA 18.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS**



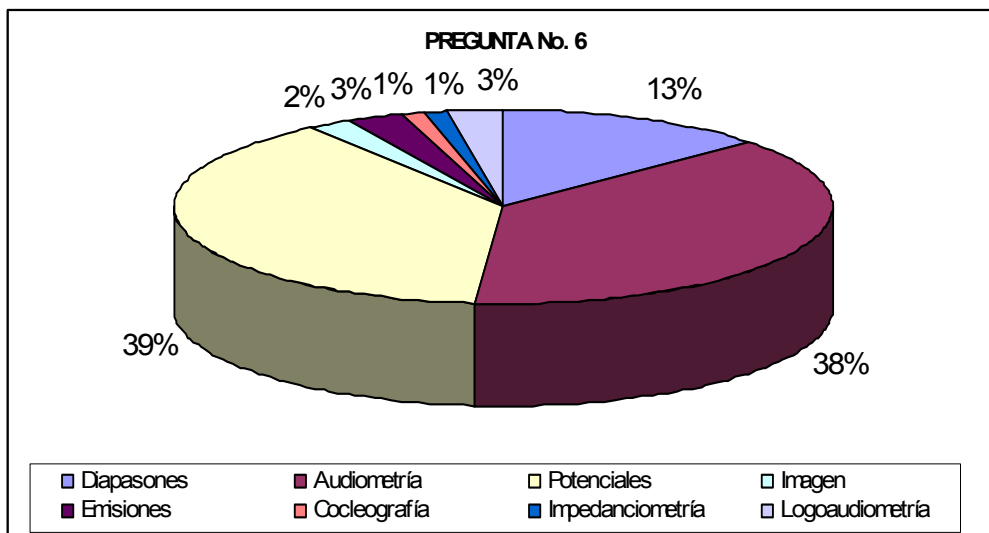
**TABLA 21.-** Pregunta 6. Existen varios estudios para el diagnóstico de hipoacusia. Mencione todos los que recuerde.

Número de respuestas	Número de encuestados
No respondió	10
Una respuesta	27
Dos respuestas	44
Tres respuestas	20
Cuatro respuestas	1

**TABLA 22.- ESTUDIOS DIAGNOSTICOS MENCIONADOS**

Estudio	Número de menciones
Diapasones	24
Audiometría	68
Potenciales	69
Imagen	4
Emisiones	5
Electrococleografía	2
Impedanciometría	2
Logaudiometría	5
<b>Total</b>	<b>179</b>

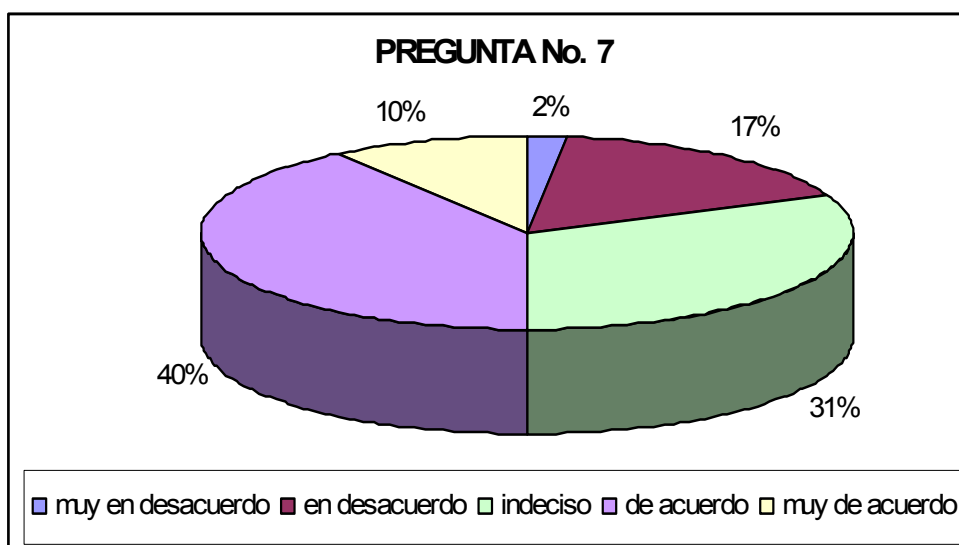
**GRAFICA 19.- PORCENTAJE DE LOS ESTUDIOS DIAGNOSTICOS**



**TABLA 23.-** Pregunta 7. Cuando son necesarios, los auxiliares Auditivos pueden ser utilizados por bebés de cualquier edad.

Inciso		Número
A	Muy en desacuerdo	2
B	En desacuerdo	17
C	Indeciso	32
D	De acuerdo	41
E	Muy de acuerdo	10

**GRAFICA 20.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS**

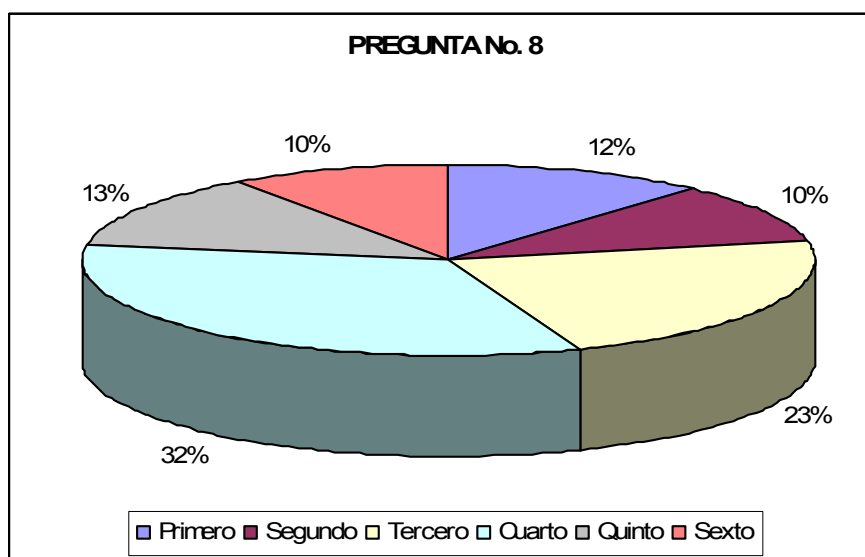


**TABLA 24.-** Pregunta 8. Muchas enfermedades pueden identificarse en la etapa neonatal. Anote frente a cada una de las siguientes, el lugar de importancia del 1° al 6°, que usted cree que les corresponde por su frecuencia.

Lugar de Importancia dado	Número
Primero	12
Segundo	10
Tercero	23
Cuarto	34
Quinto	13
Sexto	10



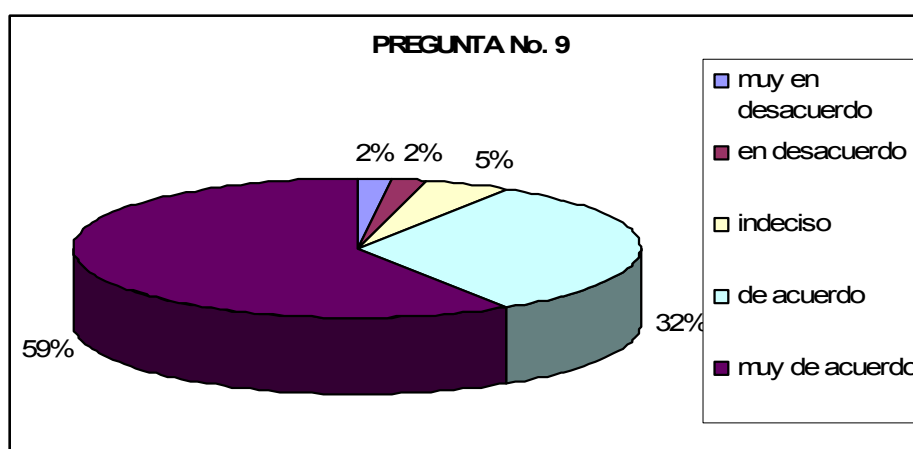
**GRAFICA 21.- LUGAR DE IMPORTANCIA DADO A LA HIPOACUSIA**



**TABLA 25.-** Pregunta 9. Los niños con hipoacusia profunda a quienes se les han adaptado auxiliares auditivos, necesariamente deben recibir un programa especializado de terapia de audición y lenguaje.

Inciso		Número
A	Muy en desacuerdo	2
B	En desacuerdo	2
C	Indeciso	5
D	De acuerdo	33
E	Muy de acuerdo	60

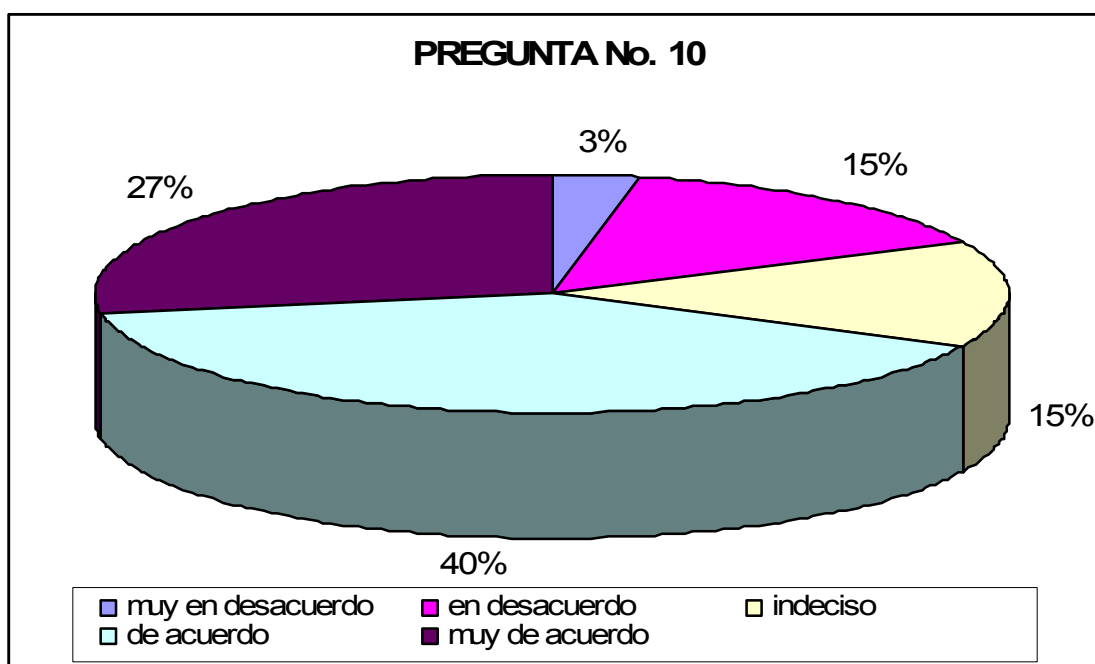
**GRAFICA 22.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS**



**TABLA 26.-** Pregunta 10. El aprendizaje de la lectura y la escritura depende más de la audición que de la vista.

Inciso		Número
A	Muy en desacuerdo	3
B	En desacuerdo	15
C	Indeciso	15
D	De acuerdo	41
E	Muy de acuerdo	28

**GRAFICA 23.- PORCENTAJE DE RESPUESTAS**

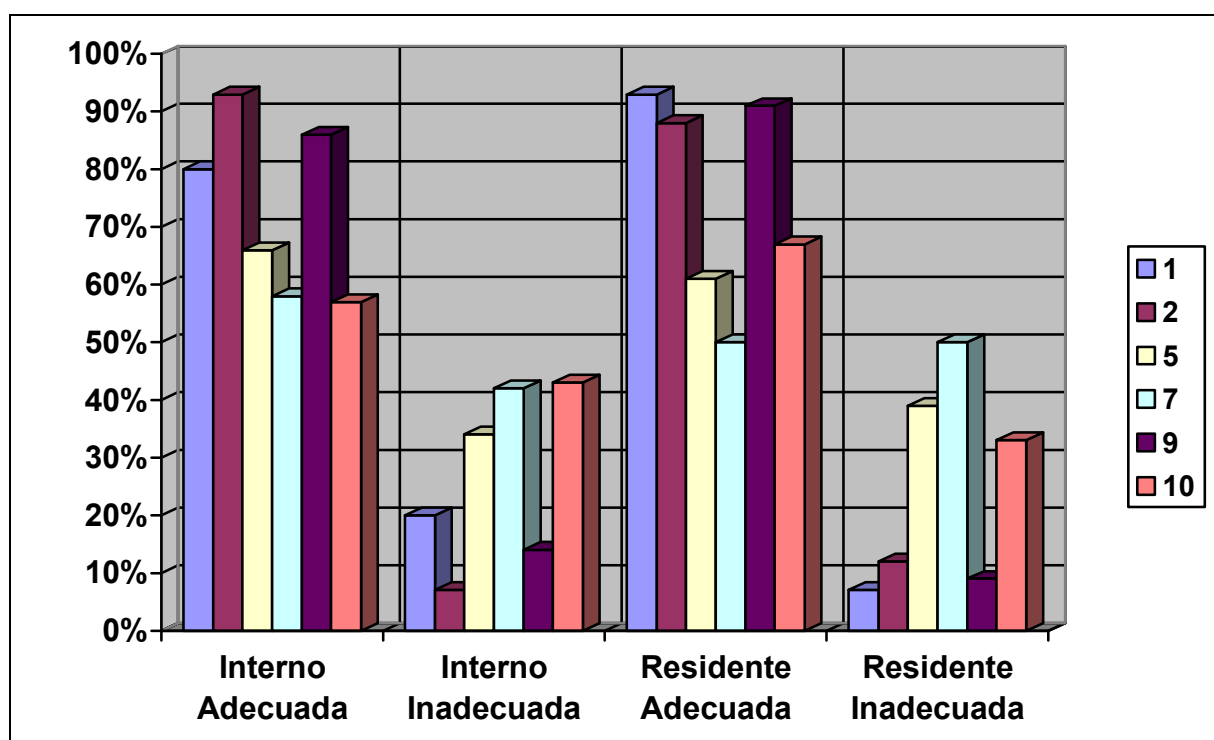


## RESULTADOS COMPARATIVOS ENTRE LOS MEDICOS INTERNOS Y MEDICOS RESIDENTES

**TABLA 27.-** Resultados comparativos en porcentaje de las respuestas entre los médicos residentes y los médicos internos

Pregunta	Médicos Internos				Médicos Residentes			
	Adecuada		Inadecuada		Adecuada		Inadecuada	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
<b>1</b>	55	80 %	14	20 %	95	93 %	7	7 %
<b>2</b>	64	93 %	5	7 %	90	88 %	12	12 %
<b>5</b>	45	66 %	24	34 %	62	61 %	40	39 %
<b>7</b>	40	58 %	29	42 %	51	50 %	51	50 %
<b>9</b>	59	86 %	10	14 %	93	91 %	9	9 %
<b>10</b>	39	57 %	30	43 %	69	67 %	33	33 %

**GRAFICA 24.-** COMPARACION DE LAS RESPUESTAS EN PORCENTAJE ENTRE LOS MEDICOS INTERNOS Y LOS MEDICOS RESIDENTES



### 13.- BIBLIOGRAFIA

- Berruecos VP. Comunicación personal basada en informes a la Junta de Gobierno del HGM; 2006.
- De Sebastián G, Badaracco J, Postan D. Audiología Práctica. 5ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1999. p. 1-3.
- Eleweke JC. Provision of Audiological Services in Nigeria: What Future?. Scandinavian Audiology. 1997; 26 Suppl 45: S47-53.
- Ferreira R, Basile L, Munyo A, Añazo G. Emisiones otoacústicas en recién nacidos con factores de riesgo auditivo. Archivos de Pediatría de Uruguay. 2003; 74: 197-202. ISSN 0004-0584.
- Flores BL, Berruecos VP. Los problemas de audición en la edad preescolar. 3ra. ed. México: Editorial Trillas; 2006. p. 7 - 11, 75 - 78.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; 2000. Disponible en [http://www.inegi.gob.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2000/discapacidad/discapacidad2004.pdf](http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2000/discapacidad/discapacidad2004.pdf)
- Kenna M. Neonatal hearing screening. The Pediatrics Clinics of North America. 2003; 50: 301-313.
- Lista de médicos residentes. Hospital General de México, 2006. [ 24 p.] Disponible en: [http://hgm.salud.gob.mx/ensenanza/Lista\\_Med\\_Resi\\_06.pdf](http://hgm.salud.gob.mx/ensenanza/Lista_Med_Resi_06.pdf)
- López VM, Chamlati E, Berruecos VP. Hearing Loss Prevention Levels in Mexico: A Multicenter Study. Scandinavian Audiology. 1997; 26 Suppl 45: S27-32.
- Maciel HJ, Ramírez BE. Introducción a la medicina. 2da ed. León: Universidad de Guanajuato; 1992. p. 21-27.
- Madriz AJ. Prevención e identificación temprana de la sordera. Costa Rica: Publicaciones Ministerio de Salud Costa Rica; 1991. p. 5, 6, 85, 86, 147, 148.
- Maggio De Maggi M. Terapia Auditivo Verbal, enseñar a escuchar para aprender a hablar. 2003; [ 18 p.] Disponible en: <http://www.listen-up.org/download4/av1.pdf#search=%22%20%22%20Terapia%20auditivo%20verbal%22%22>
- Martínez CG, Valdez GM. Detección oportuna de la hipoacusia en el niño. Acta Pediátrica de México. 2003; 24: 176-180.

- Morales AC, et al. Programa de detección precoz de la hipoacusia en neonatos en Cantabria. Resultados del primer año de funcionamiento. Acta Otorrinolaringológica Española. 2003; 54: 475-482.
- Nicolás GJ, Alteraciones del habla en la Infancia. Aspectos clínicos. 1ra. ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2002; p 6- 8.
- Rivera RT, Cobeta I. Screening auditivo en niños con factores de riesgo de hipoacusia en el área 3 de Madrid. Acta Otorrinolaringológica Española. 2001; 52: 447-452.
- Rodríguez DJ, Chavarria CC, Montes de Oca FE. Frecuencia de defectos auditivos en 16 estados de México. Anales de Otorrinolaringología Mexicana. 2001; 46: [aproximadamente 7 p.]. Disponible en [http://www.smorlccc.org.mx/interes/revista\\_3\\_01/3\\_articulo08.asp](http://www.smorlccc.org.mx/interes/revista_3_01/3_articulo08.asp).
- The advanced level. En: Primary ear and hearing care. Training resource. World Health Organization; 2006. p 11-12. Disponible en: [http://www.who.int/pbd/deafness/activities/hearing\\_care/advanced.pdf](http://www.who.int/pbd/deafness/activities/hearing_care/advanced.pdf).
- Trinidad RG, Pando PJ, Vega CA, Serrano BM, Trinidad RG, Blasco HA. Detección precoz de hipoacusia en recién nacidos mediante otoemisiones acústicas evocadas transitorias. Anales Españoles de Pediatría. 1999; 50: 166-171.
- White K. Detección Auditiva e Intervención Tempranas. UTA State University. 2002. [aproximadamente 3 p.] Disponible en: <http://www.tsbvi.edu/outreach/seehear/spring02/hearing-span.htm>.
- Year 2000 Position Statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. Joint Committee on Infant Hearing. Pediatrics. 2000; 106: 798-817.

# **ANEXOS**

**ESTUDIO MULTICENTRICO SOBRE NIVELES DE PREVENCION EN  
HIPOACUSIA EN MEXICO Y AMERICA LATINA**

Las respuestas de este cuestionario permanecerán anónimas. Su objetivo no es el de evaluar a cada profesional o a las sedes de este estudio en particular, sino saber en lo general los conocimientos que la comunidad médica en su conjunto poseen sobre la hipoacusia.

**Favor de señalar su nivel y área de estudios dentro de la Medicina**

- a) Estudiante – Año de la carrera \_\_\_\_\_
- b) Pasante
- c) Residente – Nivel \_\_\_\_\_ Especialidad \_\_\_\_\_
- d) Médico General
- e) Especialista – Especialidad \_\_\_\_\_

**Señale la respuesta que considere correcta o responda directamente en los espacios proporcionados.**

**1. La hipoacusia es una condición que puede llegar a ser discapacitante en extremo**

- a. muy en desacuerdo
- b. en desacuerdo
- c. indeciso
- d. de acuerdo
- e. muy de acuerdo

**2. La sospecha de problema de audición por parte de la familia, es razón suficiente para enviar a un bebé o niño con el especialista para que le realicen estudios de audición.**

- a. muy en desacuerdo
- b. en desacuerdo
- c. indeciso
- d. de acuerdo
- e. muy de acuerdo

**3. Si Ud sospechara que un menor tiene problemas de audición, ¿Con qué especialista lo enviaría?**

\_\_\_\_\_

**4. Se han determinado varios factores de riesgo para hipoacusia congénita o desarrollada en el primer mes de vida. Mencione todos los que recuerde.**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**5. Los estudios de diagnóstico para descubrir una hipoacusia**

- a. No son invasivos y se pueden realizar a cualquier edad
- b. Son confiables y precisos a partir de que hay madurez del sist nervioso
- c. Son invasivos y precisos a partir de que hay madurez del sist. nervioso
- d. Son aplicables una vez que el niño puede contestar a lo que oye

**6. Existen varios estudios para el diagnóstico de hipoacusia. Mencione todos los que recuerde.**

---

**7. Cuando son necesarios, los auxiliares auditivos pueden ser utilizados por bebés de cualquier edad.**

- a. muy en desacuerdo
- b. en desacuerdo
- c. indeciso
- d. de acuerdo
- e. muy de acuerdo

**8. Muchas enfermedades pueden identificarse en la etapa neonatal. Anote frente a cada una de las siguientes, el lugar de importancia del 1° al 6°, que usted cree que les corresponde por su frecuencia:**

Fenilcetonuria	_____
Hipotiroidismo	_____
Síndrome de Down	_____
Espina bífida	_____
Fisura labio palatina	_____
Hipoacusia	_____

**9. Los niños con hipoacusia profunda a quienes se les han adaptado auxiliares auditivos, necesariamente deben recibir un programa especializado de terapia de audición y lenguaje.**

- a. muy en desacuerdo
- b. en desacuerdo
- c. indeciso
- d. de acuerdo
- e. muy de acuerdo

**10. El aprendizaje de la lectura y la escritura depende más de la audición que de la vista**

- a. muy en desacuerdo
- b. en desacuerdo
- c. indeciso
- d. de acuerdo
- e. muy de acuerdo

**Algún comentario**

---