

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ

TESIS:

"EXPERIENCIA DEL PROGRAMA TAMIZ AUDITIVO NEONATAL E INTERVENCIÓN TEMPRANA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ A AÑO Y MEDIO DE SU IMPLEMENTACIÓN."

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN:

PEDIATRÍA.

PRESENTA:

DR. ROBERTO DE JESUS ORNELAS LOPEZ.

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. MARIA CRISTINA CEBALLOS VELA.

ASESOR METODOLÓGICO:

M.C.E. MARÍA ANTONIA HERNÁNDEZ MANZANARES.

VERACRUZ, VER. MARZO 2012.



Nº REGISTRO HRV: 048/2011

SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ

JEFATURA DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

AUTORIZACIÓN DE TESIS DE POSGRADO

TITULO DE INVESTIGACION: "EXPERIENCIA DEL PROGRAMA TAMIZ AUDITIVO NEONATAL E INTERVENCIÓN TEMPRANA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ A AÑO Y MEDIO DE SU IMPLEMENTACIÓN."

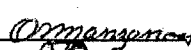
NOMBRE DEL INVESTIGADOR:
DR. ROBERTO DE JESUS ORNELAS LOPEZ

FIRMA 

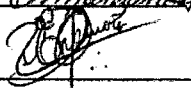
NOMBRE DEL DIRECTOR DE TESIS:
DRA. MARIA CRISTINA CEBALLOS VELA

FIRMA 

NOMBRE DEL ASESOR METODOLÓGICO:
M.C.E. MARIA ANTONIA HERNANDEZ MANZANARES

FIRMA 

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE SERVICIO:
DR. RAUL ANTONIO ESPINOSA PALENCIA

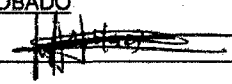
FIRMA 

REVISADO POR Dr. en C. ROBERTO LAGUNES CORDOBA

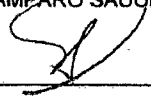
FECHA: 14 DE MARZO DE 2012.

DICTAMEN: APROBADO

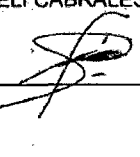
FIRMA:



JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION.
DRA. AMPARO SAUCEDO AMEZCUA



EL DIRECTOR DEL HOSPITAL.
DRA. ARACELI CABRALES MUJICA



C.C. Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación.
C.C. Comisión de Investigación y Bioética del Hospital.

Nº REGISTRO HRV: 048/2011.



SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE
VERACRUZ

JEFATURA DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y
CAPACITACIÓN
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

H. Veracruz. Ver. a 14 de Marzo del año 2012

C. Dra. María Cristina Ceballos Vela.

ASUNTO: Asesoría y Dirección de Tesis de Posgrado.

Me permito solicitar a usted la Asesoría y Dirección de la investigación que deseo abordar, misma que servirá de base para la preparación de mi Tesis Recepcional, tal como lo marca la NOM-090-SSA1-1994, requisito indispensable para el término del Curso de Especialización que realizó en esta Unidad de Salud.

Título del Proyecto: "EXPERIENCIA DEL PROGRAMA TÁMIZ AUDITIVO NEONATAL E INTERVENCIÓN TEMPRANA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ A AÑO Y MEDIO DE SU IMPLEMENTACIÓN."

De la Especialidad de: **PEDIATRÍA.**

Por lo antes expuesto, si no tiene inconveniente, acepte mi petición con el fin de dar inicio y presentarla en los tiempos establecidos. Agradeciendo de antemano su atención y apoyo para la realización de este Trabajo.

ATENTAMENTE

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser la del Dr. Roberto de Jesús Ornelas López, sobre una línea horizontal.

DR. ROBERTO DE JESUS ORNELAS LOPEZ.

Con copia para:
Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación.
Comisión de Investigación y Bioética del Hospital.

**“EXPERIENCIA DEL PROGRAMA TAMIZ AUDITIVO
NEONATAL E INTERVENCIÓN TEMPRANA EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE
VERACRUZ A AÑO Y MEDIO DE SU IMPLEMENTACIÓN.”**

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS POR PERMITIRME CUMPLIR UNA META MÁS EN LA VIDA Y GUIARME EN ÉSTA NOBLE PROFESION QUE ES LA MEDICINA.

A MIS PADRES Y HERMANOS QUE SON PARTE DE ESTE LOGRO EN MI VIDA

A "DOÑA MARY" MI MADRE POR ESTAR PRESENTE SIEMPRE INCONDICIONALMENTE CUANDO MAS LA NECESITO.

A MI ESPOSA LAURA Y MI HIJA IRENE POR TODO EL APOYO QUE ME HAN BRINDADO Y POR SER LA PARTE FUNDAMENTAL DE MI EXISTENCIA

A MIS PROFESORES POR HABER COMPARTIDO PARTE DE SU EXPERIENCIA DÍA A DÍA EN MI APRENDIZAJE.

A LOS PADRES DE LOS NIÑOS QUE ME PERMITIERON SER PARTE DE LA RESTAURACION DE LA SALUD DE SUS HIJOS Y HABER DEPOSITADO SU CONFIANZA EN MI.

A LOS NIÑOS POR SER PARTE FUNDAMENTAL DE MI ENTRENAMIENTO Y APRENDIZAJE.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS DE RESIDENCIA.

Allende el mar, que enjuaga las distantes costas
Donde tu solitaria barca ha de varar
Ya vendrá el tiempo y su largo velo de olvido
Que amaina todos los olores y aun así recordarás
A veces hay que pararse bajo la lluvia
Pero de todos es comenzar otra vez
Consiste solo en continuar, lo dice un hombre
Que habita en donde nunca deja de llover.

F. Delgadillo

“EXPERIENCIA DEL PROGRAMA TAMIZ AUDITIVO NEONATAL E INTERVENCIÓN TEMPRANA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ A AÑO Y MEDIO DE SU IMPLEMENTACIÓN.”

Autores: Dr. Roberto de Jesus Ornelas López, Dra. María Cristina Ceballos Vela, M.C.E. María Antonia Hernández Manzanares.

Resumen del trabajo:

Introducción: La audición es la vía habitual para desarrollar el lenguaje, el cual se afecta por la hipoacusia congénita, por lo que a nivel mundial se ha implementado programas de tamiz auditivos en recién nacidos con o sin factores de riesgo.

Objetivo: Describir la experiencia de aplicar durante 18 meses el Programa de Tamiz Auditivo e Intervención Temprana en el HRAEV.

Metodología: Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal. Se revisaron las libretas de registro de aplicación del tamiz auditivo neonatal, se identificaron los recién nacidos con sospecha de hipoacusia y se revisaron expedientes de los mismos, que hubieran sido tamizados en el periodo de junio 2010 a diciembre 2011.

Resultados: Se tamizaron 5084(70%) de 7227 recién nacidos de junio 2010 a diciembre 2011, 798 no pasaron la primera prueba, 719 pasan la segunda prueba 43 no se realizan la segunda prueba, 36 presentan sospecha de hipoacusia, 11 no cumplen criterios de inclusión, de los 25 restantes, 3 recién nacidos se corrobora hipoacusia. Se obtuvo una cobertura inicial del 35% durante 2010 y un 85% en el 2011, con 3 intervenciones tempranas.

Conclusiones: en la experiencia del HRAEV se comprueba el impacto Programa de Tamiz Auditivo con la cobertura alcanzada del 70% a año y medio de su implementación. La prevalencia de hipoacusia es de 0.59% menor a lo descrito en trabajos similares nacionales e internacionales.

Palabras clave: Tamiz Neonatal, Hipoacusia.

HEARING SCREENING PROGRAM EXPERIENCE OF NEONATAL AND EARLY INTERVENTION IN HIGH REGIONAL HOSPITAL SPECIALTY OF VERACRUZ A YEAR AND A HALF OF IMPLEMENTATION

Authors: Dr. Roberto de Jesus Ornelas López, Dra. María Cristina Ceballos Vela, M.C.E. María Antonia Hernández Manzanares

ABSTRACT.

Introduction: The hearing is the usual way to develop language, which is affected by congenital hearing loss, so that globally has implemented programs to screen hearing in newborns with or without risk factors.

Objective: To describe the experience of implementing for 18 months, the Hearing Screen Program and Early Intervention in HRAEV.

Methodology: Descriptive study observational, retrospective and transversal. We reviewed the record books for the implementation of newborn hearing screening, we identified infants with suspected hearing loss and reviewed records of them, who had been screened in the period June 2010 to December 2011.

Results: 5084 were screened (70%) of 7227 newborns in June 2010 to December 2011, 798 failed the first test, 719 passed the second test 43 does not perform the second test, 36 are suspected of hearing loss, 11 did not meet inclusion criteria of the 25 remaining 3 infants hearing loss is confirmed. It has had an initial coverage of 35% in 2010 and 85% in 2011, with 3 early intervention.

Conclusions: the incidence of hearing loss is less than that described in other similar work in Mexico and reported in the international context, on the other side has 85% coverage in 2011, which puts the HRAEV on par with national centers such as the Hospital General of Mexico where the hearing screening applies to populations with and without risk factors since 2003.

Key words: Neonatal Screening, hearing loss.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	2
JUSTIFICACIÓN.....	6
OBJETIVOS.....	9
METODOLOGÍA.....	10
RESULTADOS.....	11
DISCUSIÓN.....	12
CONCLUSIONES.....	13
BIBLIOGRAFÍA.....	14
ANEXOS.....	17

INTRODUCCIÓN.

Para el ser humano, el lenguaje como función cerebral se va desarrollando gracias a la información que le llega a través de los órganos de los sentidos de manera especial el sistema auditivo. El ser humano tiene la capacidad de aprender a lo largo de la vida; pero existen periodos en que el aprendizaje de determinadas habilidades se realiza con mayor eficacia. A estos se les conoce como "periodos críticos" se considera para el desarrollo del sistema auditivo y del habla entre los seis meses y los dos años de edad. La hipoacusia como defecto congénito es común. De acuerdo con la OMS, a nivel mundial aproximadamente 10% de la población, (650 millones de personas) presenta algún tipo de discapacidad 80% de la población mundial con discapacidades viven en países en desarrollo, y de estos 48% tiene problemas de audición. En la población infantil, la hipoacusia es el defecto congénito más frecuente, con una prevalencia confirmada, de 1 a 3 por cada 1,000 nacimientos en el contexto internacional.¹ Se diagnostica entre los 24 y 30 meses de edad ya que no se le da la importancia al desarrollo del habla como a las habilidades motoras.¹² La sordera congénita es de origen multifactorial. Es muy probable que interactúen factores genéticos y ambientales. Es la causa más común de discapacidad neurosensorial en el neonato.

La primera parte de la tesis aborda la evolución de la investigación en relación a diagnóstico de hipoacusia, y la necesidad de la implementación del Programa de Tamiz Auditivo Neonatal e Intervención Temprana en la república Mexicana. La segunda parte se enfoca en el desarrollo metodológico de la investigación conteniendo los resultados, el análisis, la discusión y conclusión.

El presente estudio permitió conocer los resultados de aplicar el Programa de Tamiz Auditivo e Intervención Temprana durante los primeros 18 meses desde su implementación en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz (HRAEV).

ANTECEDENTES.

En conmemoración al 60° aniversario de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y a través del Consejo Nacional para las Personas con Discapacidad se presentó el programa de Tamiz Auditivo Neonatal e Intervención Temprana 2007-2012, que incluye estrategias y acciones para la detección temprana de alteraciones auditivas en los recién nacidos, así mismo la atención integral de los mismos con diagnóstico de hipoacusia o sordera todo esto con la finalidad de atender un problema de salud pública que afecta a tres de cada mil nacidos vivos hoy en día. Existen documentos que evidencian que desde la época prehispánica se conocía este problema con alusiones a la sordera y la mudéz en la literatura Náhuatl, en la época colonial también se tiene registros sobre la sordera e inclusive se realizó una legislación sobre los derechos civiles de los mismos, en la época independiente el entonces Presidente de la República Benito Juárez fundó el 28 de Noviembre de 1867 la Escuela Nacional de Sordomudos.¹ La hipoacusia se define como la disminución de la audición por debajo de lo normal.¹ Según la NOM-034-SSA2-2002, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento como la pérdida auditiva de 26 a 89 decibeles, como umbral promedio para las frecuencias intermedias del audiograma.³ La audición es la vía habitual para adquirir el lenguaje, uno de los más importantes atributos humanos. 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. El lenguaje es la principal vía para que los niños aprendan lo que no es a simple vista evidente y desempeña un papel central en el pensamiento y conocimiento. El habla es el medio de comunicación fundamental en todas las familias excepto en aquellas en que los padres son sordos, la sordera es un impedimento grave cuyos efectos trascienden la imposibilidad de hablar. Los estudios al respecto demuestran que las personas afectadas por hipoacusia padecen retraso en el lenguaje, reflejándose en una deficiencia académica que conlleva a escasas expectativas laborales, y profesionales.^{4,5,12} Diversos autores internacionales consideran audición normal menor o igual a 20 decibeles (dB); hipoacusia superficial de 25 a 40 dB; media o moderada 45 a 60 dB; profunda mayor o igual a 95 dB.^{6,12} En la hipoacusia leve solo aparecen problemas de audición con voz baja y ambiente ruidoso. En las moderadas se aprecian dificultades con la voz normal, y existen problemas en la adquisición del lenguaje y en la producción de sonidos. En las graves solo se oye cuando se grita o se usa amplificación, y no se desarrolla lenguaje sin ayuda. En las

profundas, la comprensión es prácticamente nula, incluso con amplificación, no se produce un desarrollo espontáneo del lenguaje. En la hipoacusia de transmisión existe una deficiencia en la transformación de energía en forma de ondas sonoras a ondas hidráulicas en el oído interno, lo cual impide que el sonido llegue a estimular correctamente las células sensoriales del órgano de Corti debido a lesiones localizadas en el oído externo o medio. Las malformaciones graves del oído externo y del oído medio, tales como la ausencia de conducto auditivo externo y la membrana timpánica y la fusión de los huesecillos, si la cóclea es normal, provocará una pérdida auditiva de 60 dB como máximo, suficientemente grave como para comprometer la adquisición del lenguaje, pero susceptible de amplificación. En la hipoacusia neurosensorial hay una inadecuada transformación de las ondas hidráulicas en el oído medio en actividad nerviosa, por lesiones en las células ciliadas o en las vías auditivas. Cualquier sordera superior a 60 dB indica una pérdida neurosensorial pura o mixta se consideran factores de riesgo para hipoacusia los siguientes. Sospecha de los padres que su niño no escuche, antecedentes familiares de hipoacusia en la infancia, infección perinatal congénita por citomegalovirus, herpes, toxoplasmosis, o rubeola, malformaciones craneofaciales, incluidas las del pabellón auricular o del conducto auditivo, síndrome de Down u otros síndromes con o sin dismorfología, APGAR al minuto y a los 5 minutos, hiperbilirrubinemia a niveles de exanguinotransfusión, asfixia neonatal severa o con necesidad de ventilación mecánica, meningitis bacteriana, admisión en UCIN de dos días o más, administración de medicamentos ototóxicos, ventilación mecánica. Es importante mencionar el 50% de los niños con hipoacusia bilateral congénita no presentan ningún factor de riesgo.^{7,8,9,10,11,12.}

En 2003 las Drs. Ferreira R, Basile L. y las fonoaudiólogas Munyo A, Añazo G. En el Servicio de Neonatología del Hospital Pereira Rossell en Monte Video Uruguay, realizaron un estudio prospectivo de Emisiones otoacústicas en recién nacidos con factores de riesgo auditivo internados en el Servicio de Neonatología del Hospital Pereira Rossell entre los meses de mayo y octubre del año 2001. En ese período nacieron 3741 niños se incluyeron también niños procedentes de otras maternidades del país dado que el Servicio de Neonatología del hospital Pereira Rossell es un Centro de referencia. Se identificó un grupo de 300 neonatos con uno o más factores de riesgo auditivo, en los que se realizó el estudio de las emisiones otoacústicas. Los primeros 150 fueron evaluados como prueba piloto, los datos analizados corresponden a los 150 últimos, internados entre agosto y octubre del

mismo año. 78 neonatos de sexo masculino y 72 de sexo femenino, se obtuvieron emisiones otoacústicas alteradas en 36 de los 150 niños analizados (24%). El peso al nacimiento varió entre 835 y 4.195 gramos. Se destaca que 27,3% (41 niños) presentaban un peso menor a 1.500 gramos al nacer. De éstos, 34,1% (14 niños) presentaban emisiones otoacústicas (EOA) patológicas. En cambio, del grupo con peso mayor de 1.500 gramos al nacer sólo 15,5% presentaban EOA patológicas. 66 niños fueron pre términos severos; de los cuales 24,2% presentaron EOA patológicas. 46 niños fueron pequeños para la edad gestacional (PEG) (30,6%). Dentro de este grupo, 16 (34,7%) presentaron EOA patológicas. En los neonatos con EOA patológicas se realizaron potenciales evocados auditivos de tronco previo al alta. Los resultados fueron patológicos en 33 casos y normales en tres casos.^{13.}

En 2006 Hernández-Herrera R.J., Hernández-Aguirre L.M., y cols. Realizaron un estudio llamado Tamizaje y confirmación diagnóstica de hipoacusia. Realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social de Monterrey, México. Se estudiaron dos grupos de recién nacidos: el grupo 1, formado por neonatos con factores de riesgo para hipoacusia (población blanco) y el grupo 2, formado por niños sin factores de riesgo (población abierta), durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004. El estudio se hizo en dos etapas: en la primera se utilizaron emisiones otoacústicas que se realizaron entre los 7 y 30 días, dependiendo de la edad, y a los niños positivos se les hicieron potenciales auditivos evocados. En el grupo 1 se incluyeron los neonatos con factores de riesgo para hipoacusia. Se excluyeron de este grupo los neonatos con asfixia perinatal severa, los que por su estado de gravedad no podían participar y los que presentaban defectos congénitos graves. Los criterios para establecer el diagnóstico definitivo de hipoacusia fueron: audición normal menor o igual a 20 dB; hipoacusia superficial de 25 a 40 dB; media o moderada 45 a 60 dB; severa 65 a 90 dB; profunda mayor o igual a 95 dB. Estudiaron 518 neonatos se identificaron 35 con emisiones otoacústicas positivas y se confirmó hipoacusia en 30 mediante los potenciales auditivos evocados. Trece tuvieron hipoacusia superficial, nueve moderada, siete severa y uno profunda. Con los potenciales auditivos evocados se detectaron 17 casos con umbral mayor de 40 dB (86 por 100 mil nacimientos), 11 (5 %) pertenecían al grupo con factores de riesgo (55 por 100 mil) y seis al grupo sin factores de riesgo (30 por 100 mil) ($p < 0.05$). Tenían hipoacusia bilateral 26 pacientes, 10 de ellos con patrón asimétrico y cuatro unilateral.²

En el año 2008 Benito Orejasa J., Ramírez Canoa B., Morais Pérez D., Fernández-Calvo J. y Almaraz Gómez A., efectuaron un estudio en la ciudad de Valladolid, España llamado Resultados de aplicar durante 42 meses un protocolo universal de detección e intervención precoz de la hipoacusia en neonatos, aplicando durante 42 meses un programa de detección precoz universal de la hipoacusia neonatal con el objetivo de diagnosticar y tratar todas las hipoacusias permanentes unilaterales o bilaterales. El protocolo de cribado auditivo universal consiste en dos pruebas sucesivas de emisiones otoacústicas. A los que "no pasan" las dos pruebas de emisiones otoacústicas en uno o ambos oídos y a los recién nacidos con factores de riesgo de hipoacusia (según "indicadores de alto riesgo auditivo" del JCIH (1994), se les realiza potenciales evocados auditivos del tronco cerebral antes de los 3 meses de edad, corregida por prematuridad. La primera prueba de cribado, antes del alta hospitalaria. La segunda prueba de cribado se repite en el servicio, previa cita, antes del mes de nacimiento. Con 6 meses de edad, los recién nacidos que "no pasaron" las dos fases de cribado auditivo y tienen umbrales de onda V en potenciales evocados auditivos del tronco cerebral > 30 dB nHL, confirmados con una segunda prueba, comienzan la fase de tratamiento. Se completa el diagnóstico audiológico con pruebas de "audiometría conductual", realizadas por personal de enfermería del servicio y por los centros audioprotésicos infantiles, a partir de los 8 meses de edad. En los nacidos con hipoacusia profunda bilateral se valora además, la conveniencia del implante coclear. Tras aplicar durante 3 años y medio (marzo de 2001 a agosto de 2004) el protocolo de cribado auditivo universal con emisiones otoacústicas. Detectaron 17 pacientes con hipoacusia (3,8/1.000): 9 profundas bilaterales, 3 severas bilaterales, 2 severas unilaterales y 3 leves bilaterales, 11 (65 %) de las hipoacusias eran neurosensorial bilaterales; 4 (23 %), de transmisión bilateral, y 2 (12 %), de transmisión unilateral. De las 12 (2,7/1.000) hipoacusias severas-profundas bilaterales, 8 (67 %) se asociaban a factores de riesgo. El 6,6 % de los neonatos con factores de riesgo y 1,4/1.000 nacidos sanos tienen hipoacusia. El 7,8 % de la población estudiada pertenece a la etnia gitana, la incidencia de hipoacusia 2% (frente a 3,8/1.000 en el resto), y no acude a la fase de diagnóstico el 10 % (frente al 1% del resto). Se destacó el incremento de otras razas en nuestra población, del 1,8% en el primer semestre del estudio a 5,7 % en el último, con predominio de los oriundos de países de América del sur (51%) y del este de Europa (30 %).¹⁴

JUSTIFICACIÓN.

Actualmente la hipoacusia es un serio problema de salud que afecta socialmente. El impacto de la discapacidad auditiva de los niños en el habla, lenguaje, educación e integración social depende del nivel, tipo de limitación auditiva y de la edad de la presentación, especialmente si esto inicia antes de la edad cuando normalmente se desarrolla el habla.^{15,16}

En 2003 Ferreira R. y Basile L, realizaron un trabajo en el Centro Hospitalario Pereira Rossell en Uruguay, en recién nacidos en un periodo de 6 meses evaluaron 150 neonatos, 78 masculinos y 72 femeninos, obtuvieron 36 pruebas alteradas (24%) encontrando la presencia de factores de riesgo similares al estudio realizado en Brasil, siendo más frecuente la presencia de infección, drogas ototóxicas, prematuridad e ingreso a UCIN. De los 36 neonatos al ser sometidos a potenciales evocados solo 3 resultaron ser normales dejando un número de 33 pacientes con alteraciones auditivas lo cual hace las emisiones otoacústicas fiables.¹³

En 2006 Lima GM y Marba ST realizaron un estudio donde evaluaron 979 recién nacidos 494 (50.4%) niños y 485 (49.6%) niñas en el servicio de neonatología del centro de salud integral para la mujer en Sao Paulo, Brasil. 100 (10.2%) con alteraciones en el tamizaje auditivo 55 (11.3%) femeninos y 49 (9.1%) masculinos con afectación bilateral en 48 recién nacidos y 52 con afectación unilateral, el análisis bivariado reveló una asociación estadísticamente significativa entre historia familiar de pérdida auditiva congénita y la alteración del tamizaje auditivo, así mismo con un peso al nacer menor de 1000 gr, síndromes genéticos, asfixia perinatal, malformaciones craneofaciales, uso de medicamentos ototóxicos, meningitis y ventilación mecánica por más de 5 días.¹⁷

En 2006 María V. y Çols. Realizaron un estudio en el Hospital de Niños J.M. de los Ríos en Venezuela donde evaluaron a 31 neonatos ingresados en la UCIN, por medio de potenciales Evocados de Tronco Cerebral 17 femeninos y 14 masculinos, del total de neonatos 87.1% presentaron algún grado de hipoacusia de los cuales 92.6% fue bilateral y el 7.4% unilateral, 12.9% presentó audición normal dentro de los factores de riesgo más importantes encontrados fueron exposición a medicamentos ototóxicos, sepsis o meningitis, Hiperbilirrubinemia indirecta, y prematuridad.¹⁸

En México se estima que alrededor de 10 millones de personas tienen algún tipo o grado de problema auditivo (OMS), de las cuales de 200,000 a 400,000 presentan sordera total. Asimismo, nacen entre 2,000 y 6,000 niños con sordera congénita cada año, además se presentan más de 40 millones de episodios de otitis media en escolares y preescolares por año, y aproximadamente 2 millones de adultos mayores tienen problemas auditivos discapacitantes. Estas cifras manifiestan que los trastornos auditivos constituyen un importante problema de salud pública en nuestro país. De manera particular, se estima que en México tres de cada 1,000 recién nacidos presentan discapacidad por hipoacusia, si esta anomalía no se detecta y atiende con oportunidad. La importancia de la identificación temprana de problemas de hipoacusia y sordera radica en el hecho irrefutable de que un niño que no oye, no desarrolla su lenguaje oral, le será prácticamente imposible aprender a leer y a escribir. No obstante lo anterior, la realidad actual en México es que este tipo de discapacidad se detecta muy tardíamente.^{1,19} Desde 1985 se puso en marcha el Programa de Detección Oportuna de Hipoacusia a través del Tamiz Auditivo Neonatal, sin embargo el mayor impulso ha sido en los últimos cuatro años.²¹ Desde el primero de enero de 2010 el Consejo Nacional para las Personas con Discapacidad (CONADIS) puso en marcha el Programa de Tamiz Auditivo Neonatal e Intervención Temprana, con el objetivo de detectar con oportunidad los problemas de hipoacusia o sordera en todos los recién nacidos en los hospitales del Sector Salud.²²

Para mayo del 2010 estaba presente el Programa, en 11 de las 31 entidades de la República Mexicana y el Distrito Federal, a pesar de que tres de cada mil recién nacidos presentan discapacidad por esta causa.²³ Para agosto de 2011 reporta, CONADIS El Programa de Tamiz Auditivo Neonatal e Intervención Temprana (TANIT), está implementado en 335 hospitales del sector salud de las 32 entidades. Se han efectuado 280,000 pruebas de tamiz auditivo, se han capacitado 900 profesionales de la salud, se instalaron 35 servicios de audiología para diagnóstico y tratamiento de niños y niñas con hipoacusia, se conformaron cinco Centros Nacionales y un Centro Estatal de Implante Coclear para tratamiento de pacientes con hipoacusia.²⁴

En agosto de 2008, la Dra. Cadenas Benítez J., en el Hospital General de México presentó un trabajo de tesis titulado "Factores de Riesgo Detectados para Hipoacusia mediante el programa de Tamiz Auditivo Neonatal en el Hospital General de México (HGM) periodo 2003 al 2006." Por medio del TANIT del 10 de agosto de 2003 al 31 de diciembre de 2004 se

detectaron 6 casos, de un total de 3408 estudiados en ese lapso. En 2005 se detectaron 6 casos más de 2100 recién nacidos, en 2006, se encontraron 18 casos de 2365 recién nacidos, reportando, un total de 30 pacientes, de los cuales uno falleció quedando 29 corroborándose hipoacusia en 6 de ellos.²⁵

En diciembre de 2008 el Dr. Pichardo Gómez V., presentó un trabajo de tesis titulado Prevalencia de hipoacusia en el recién nacido y Factores de Riesgo asociados en el estado de Colima, México., En el periodo de noviembre de 2007 a noviembre de 2008, en las diferentes cabeceras municipales del estado se realizó 1223 EOA a recién nacidos con y sin factores de riesgo, de todos los estudiados 3 persistieron con EOA alteradas corroborándose en los tres casos por medio de potenciales auditivos evocados de tallo cerebral. Obteniendo una prevalencia de 0.24%.²⁶

En 2010 la Dra. López Islas E., presentó un trabajo de tesis titulado Tamiz Auditivo Neonatal: Experiencia en el Hospital General de México. En el periodo de agosto 2003 A junio 2008, nacieron 35250, se tamizaron 14586, (41%) 162 no pasaron en la primera prueba, y 93 no pasaron la 2ª prueba, 24 confirmados por potenciales evocados.²⁷

En el Hospital Regional de Alta especialidad de Veracruz el Programa de Tamiz Auditivo Neonatal e Intervención Temprana inicia en junio de 2010, cumpliendo ya más de un año de estar funcionando con 7227 nacimientos y 5084 recién nacidos tamizados a diciembre de 2012. Por lo que surge el interés de realizar un estudio de investigación que permita aportar datos de la incidencia de la hipoacusia en los neonatos nacidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz a través de la detección temprana por medio del Programa de Tamiz Auditivo neonatal e Intervención Temprana.

OBJETIVOS.

GENERAL:

Describir la Experiencia del Programa de Tamiz Auditivo Neonatal a intervención Temprana en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz.

ESPECÍFICOS:

Identificar los recién nacidos con resultado de tamizaje auditivo positivo en el periodo del junio 2010 a de diciembre de 2011.

Establecer los factores de riesgo mas frecuentes de los niños que presenten resultado positivo de tamizaje auditivo en el periodo de junio 2010 a diciembre 2011

Determinar la incidencia de la hipòacusia neonatal en el periodo de junio 2010 a diciembre 2011.

MATERIAL Y METODO

Durante el periodo junio 2010 a diciembre 2011 se realizaron prueba de tamiz auditivo por medio de emisiones otoacústicas (EOA) a recién nacidos con y sin factores de riesgo para hipoacusia congénita de las áreas de alojamiento conjunto (AC), puerperio de bajo riesgo (PBR), tocoquirúrgica (TQX), crecimiento y desarrollo (C y D), cunero patológico (CP) unidad de cuidados intermedios neonatales (UCIM) y unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) cubriendo el 70.34% de los recién nacidos.

Se realizaron en 2 fases, si el recién nacido salía positivo para hipoacusia ya sea unilateral o bilateral se refería a una segunda cita para realizar una segunda prueba si presentaba alguna alteración unilateral o bilateral se canalizaba a audiología por sospecha de hipoacusia, para su valoración por medio de potenciales auditivos evocados de tronco cerebral.

Se revisaron y recabo información de las libretas de control de aplicación de tamiz auditivo del servicio del Programa de Tamiz Auditivo e Intervención Temprana del HRAEV, para identificar recién nacidos con resultado fallido a EOA, en la primera y segunda prueba así como los enviados al servicio de audiología para corroboración diagnóstica, se revisaron expedientes de los enviados a audiología con sospecha de hipoacusia y de los pacientes positivos por medio de potenciales auditivos evocados de tallo cerebral para identificar factores de riesgos asociados

Se aplicó estadística descriptiva para conocer las características generales de la población. Los factores de riesgo se estimaron con frecuencias y porcentajes. Los datos se analizaron con Microsoft Excel 2011.

RESULTADOS.

En el periodo estudiado (junio 2010 a diciembre 2011) en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz se registraron 7227 nacimientos, se realizaron 5084 pruebas de emisiones otoacústicas (70.34%) (grafico1) de los diferentes servicios neonatales (AC, PBR, TQX, C y D, CP, UCIM, UCIN) de los cuales 798 no pasaron la primera prueba, 719 acuden a la segunda prueba, 43 no se realizan la segunda prueba (de los cuales 15 no acuden a la segunda cita, 28 son trasladados (grafico 2), 36 no pasan la segunda prueba, son referidos a audiología con sospecha de hipoacusia (grafico 3), y de estos 25 nacieron en esta unidad, 12 masculinos (48%) y 13 femeninos (52%) (Grafico 4), y se corrobora 3 recién nacidos con hipoacusia 2 (67%) son femeninos y 1 (33%) masculino (grafico 5). En relación a la cobertura del Programa de Tamiz Auditivo Neonatal en los últimos 6 meses de 2010 se cubrió el 46% y durante el 2011 el 85% de la meta establecida. Con una cobertura global del 70% durante los primeros 18 meses desde su inicio.

En el 1er caso con 30 semanas de gestación, hiperbilirrubinemia, requirió fototerapia, manejo en UCIN con ventilación mecánica, uso de medicamentos ototóxicos, sepsis con foco pulmonar y meníngeo, así como presencia de cataratas congénitas bilaterales, y retinopatía del prematuro grado 3, con antecedentes de ser hijo de madre diabética con ruptura prematura de membranas de 36 horas de evolución.

En el 2º caso, hijo de madre con sordera, de 36 semanas de gestación con antecedentes de asfixia perinatal con APGAR de 3 al minuto y 9 a los 5 minutos, con restricción del crecimiento intrauterino, se vigilo en UCIN, UCIM y egreso de CP.

En el 3er caso con 37 semanas con malformación bilateral de pabellones auriculares con vigilancia en CP.

Los factores de riesgo analizados predominó la prematuridad, la estancia en UCIN, y la sepsis neonatal.

DISCUSIÓN.

En el HRAEV inicia en junio de 2010 el Programa Tamiz Auditivo Neonatal e intervención Temprana, 2007-2012. La implementación de este programa a nivel mundial se encuentra fuera de toda discusión ya que la hipoacusia interfiere de manera importante con el desarrollo del lenguaje de los niños teniendo como consecuencia un desorden en la integración tanto interpersonal como a nivel social y laboral, reconociendo que la hipoacusia congénita tiene una incidencia mayor que otras patologías congénitas. En el HRAEV se implemento hace un año y medio alcanzando una cobertura en el primer semestre de 46% de los recién nacido tamizados en el HRAEV (Grafico 6) en 2011 se logro alcanzar 85% de cobertura de los recién nacidos tamizados en el HRAEV (Grafico 7).lo cual es semejante a la cobertura reportada en hospitales nacionales como el Hospital General de México que inicia el programa en 2003, con una cobertura inicial de 37%, al 2008 alcanzaron una cobertura del 85%. En el HRAEV se tamizaron hasta la fecha 5084 recién nacidos (junio 2010-2012) 798 casos, requirieron la segunda evaluación, de los cuales 719 pasan la segunda evaluación, refiriendo a 25 recién nacidos con necesidad de evaluación audiológica, corroborándose 3 casos con diagnostico de hipoacusia. De los cuales 2 presentaron prematuréz 30 y 36 semanas de gestación con pesos de 1150 gr y 1300 gr el ultimo con restricción en el crecimiento intrauterino, mas 1 de 37 semanas de gestación, uno requirió ventilación mecánica y curso con neumonía y meningitis neonatal, otro curso con asfixia perinatal con APGAR al minuto de 3, y 9 al minuto, el tercero presento malformación bilateral de los pabellones auriculares externos 2 femeninos y un masculino, encontrando 0.059% de hipoacusia, lo cual no concuerda con lo reportado por el Dr Pichardo quien refiere en colima 0.2% de prevalencia de hipoacusia, ni con el Hospital General de México donde la Dra. Islas, Reporta una incidencia similar a la de colima 1.64 por 1000 recién nacidos vivos, no obstante los factores de riesgo mayormente reportados coinciden con lo factores encontrados en este estudio como es prematuréz, Sepsis, ventilación mecánica y estancia en la UCIN.

CONCLUSIONES.

En la experiencia del HRAEV se comprueba el impacto Programa de Tamiz Auditivo con la cobertura alcanzada del 70% a año y medio de su implementación. La prevalencia de hipoacusia es de 0.59% menor a lo descrito en trabajos similares nacionales e internacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

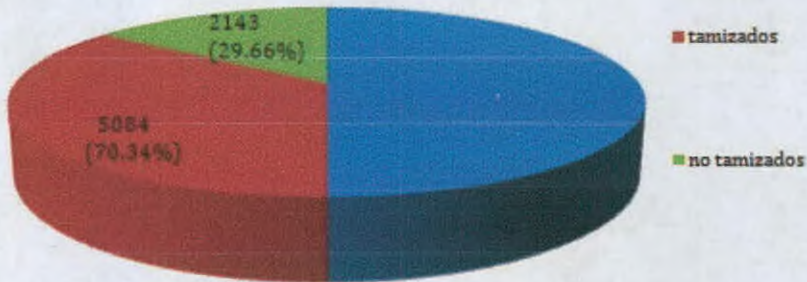
- 1.- Secretaría de Salud. PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO 2007-2012
Tamiz Auditivo Neonatal e Intervención temprana: México, D.F. 2009. ISBN: 978-607-460-049-0 disponible en http://conadis.salud.gob.mx/descargas/pdf/tamiz_auditivo_neonatal.pdf
- 2.- Ricardo Jorge Hernández-Herrera et al. Tamizaje auditivo de hipoacusia neonatal Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 (5): 421-426
- 3.- NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2002, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento. México. Diario Oficial de la Federación disponible <http://www.eneo.unam.mx/servicioseducativos/materialesdeapoyo/obstetricia1/DOCUMENTOSCONSULTA/3.pdf>
- 4.- Ricardo Jorge Hernández-Herrera et al. Parámetros de normalidad de las emisiones otoacústicas en neonatos Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. 2007; 45 (1): 63-67)
- 5.- American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention. Pediatrics; 2007; 120 (4): 898- 921.
6. - Ghirri et al.: Universal neonatal audiological screening: experience of the University Hospital of Pisa. Italian Journal of Pediatrics 2011 37:16. <http://www.ijponline.net/content/37/1/16>
7. - Jean L. Johnson, Karl R. White, Judith E. Widen, et al. A Multicenter Evaluation of How Many Infants With Permanent Hearing Loss Pass a Two-Stage Otoacoustic Emissions/Automated Auditory Brainstem Response Newborn Hearing Screening Protocol. Pediatrics 2005; 116 (3): 663-672.
8. - P. Saurini, G. Nola, D. Lendvai, Otoacoustic emissions: a new method for newborn hearing screening. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2004; 8: 129-133
- 9.- Cunningham M, Cox E. Hearing Assessment in Infants and Children: Recommendations Beyond Neonatal Screening. Pediatrics. 2003; 111 (2): 436-440.

- 10.- US Preventive Services Task Force: Universal Screening for Hearing Loss in Newborns: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Pediatrics* 2008, 122 (1):143-148.
11. - Ptok M: Early detection of hearing impairment in newborns and infants. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108(25): 426–31.
- 12.- David Huanca Payehuanca. Emisiones otoacústicas para evaluación auditiva en el periodo neonatal y pre escolar. *Paediatrica*; 2004 6 (1): 42-47
- 13.- Renatin Ferreira ,Laura basile ,Alicia Munyo, Gabriela Añazo. Emisiones otoacústicas en recién nacidos con factores de riesgo auditivo. *Arch Pediatr Urug* 2003; 74(3): 197-202.
- 14.- José I. Benito Orejasa, Beatriz Ramírez Cano, Darío Morais Pérez, José L. Fernández-Calvo y Ana Almaraz Gómez. Resultados de aplicar durante 42 meses un protocolo universal de detección e intervención precoz de la hipoacusia en neonatos. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2008; 59 (3): 96-101
15. - Heather M Fortnum, A Quentin Summerfield, David H Marshall, Adrian C Davis, John M Bamford. Prevalence of permanent childhood hearing impairment in the United Kingdom and implications for universal neonatal hearing screening: questionnaire based ascertainment study *BMJ.* 2001; 323 (8) 1-6.
16. - Sokol J, Hyde M. Hearing Screening. *Pediatrics in Review* 2002; 23 (5): 155-162
- 17.-Lima GM, Marba ST,Santos MF. Hearing screening in a neonatal intensive care unit. *J Pediatr (Rio J).* 2006; 82 (2): 110-4.
- 18.- Fuguet María v., Herize Mariangel, Alvarado Jacqueline, Braz María I., Zabala Mayerling; Hipoacusia en Recién Nacidos con Factores de Riesgo Perinatal *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría* 2006; 69 (4): 137 – 141.
- 19.- Detección de hipoacusia en el recién nacido; México: Secretaría de Salud; 2008. ISBN
20. - Bubbico L, Tognola G, Greco A, Grandori F: Universal newborn hearing screening programs in Italy: survey of year 2006. *Acta Otolaryngol* 2008,128:1329-36.

- 21.- Notimex. Nacen al año 4 mil niños con problemas de audición en México. El universal, 2009, Enero 17. Disponible en <http://www.eluniversal.com.mx/notas/569872.html>
- 22.- CONADIS Boletín 4, 18 de noviembre de 2009 disponible en http://conadis.salud.gob.mx/interior/sala_de_prensa/anteriores/004-091118-todos-los-ninos.html
- 23.- Álvarez E. Falta tamiz auditivo neonatal todo el país. Noticias MVS, México, 2010, Mayo 20. Disponible en <http://www.noticiasmvs.com/noticias/ciencia-y-tecnologia/Falta-tamiz-auditivo-neonatal-todo-el-pais.html>
- 24.- <http://www.conadis.salud.gob.mx/interior/acerca/historia1.html>
- 25.- Cadena Benítez J. Factores de Riesgo Detectados para Hipoacusia Mediante el programa de Tamiz Auditivo Neonatal en el Hospital General de México periodo 2003 al 2006. [Tesis de Posgrado] México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México; 2008.
- 26.- Gómez Pichardo V. Prevalencia de hipoacusia en el recién nacido y Factores de Riesgo asociados en el estado de Colima. [Tesis de Maestría] Colima, México: Centro universitario de Investigación Biomédica Universidad de Colima; 2008
- 27.- Islas López E. Tamiz Auditivo Neonatal: Experiencia en el Hospital General de México. En el periodo de agosto 2003 A junio 2008. [Tesis de Posgrado] México D.F. : Universidad Nacional Autónoma de México; 2010.

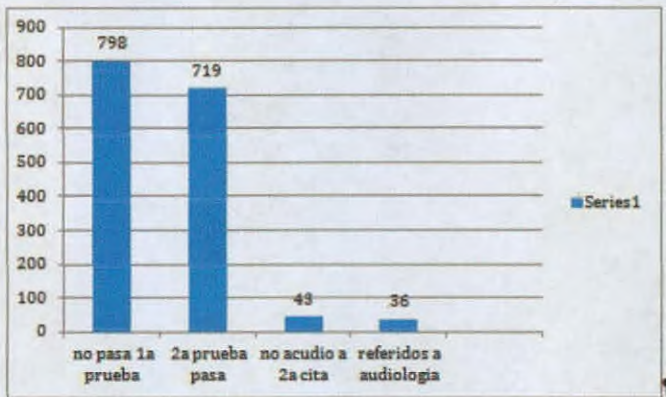
ANEXOS¶

Grafico-1 Cobertura del Tamiz Auditivo Neonatal Junio 2010 a diciembre 2011 - n=7227¶



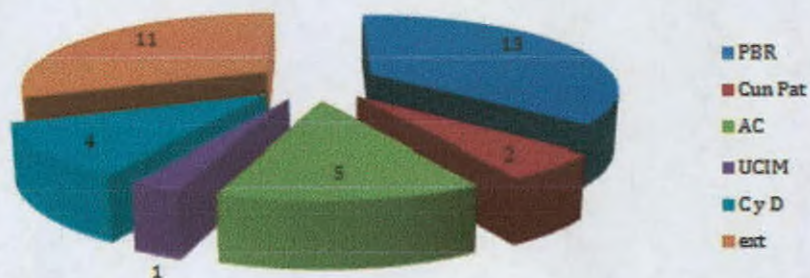
Fuente: Archivo clínico del HRAEV (expedientes junio 2010 – diciembre 2011)¶

Grafica 2 Resultado de la prueba de Tamizaje. ¶



Fuente: Archivo clínico del HRAEV (expedientes junio 2010 – diciembre 2011).¶

Grafico-3-Recién-nacidos con sospecha de hipoacusia por servicio-----n=36



Fuente: Archivo clínico del HRAEV (expedientes junio-2010--diciembre-2011)

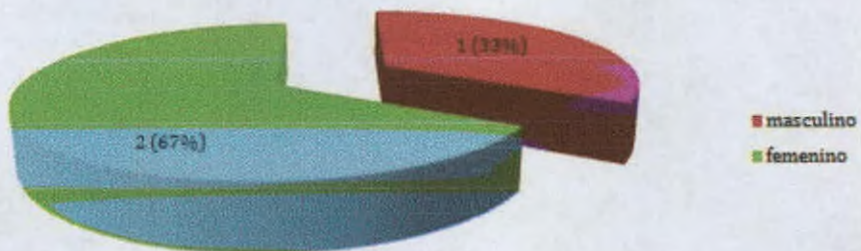
Grafico-4-sospecha de hipoacusia por genero nacidos en el HRAEV-----n=25



Fuente: Archivo clínico del HRAEV (expedientes junio-2010--diciembre-2011).

Grafico 5 Recién nacidos con Hipoacusia

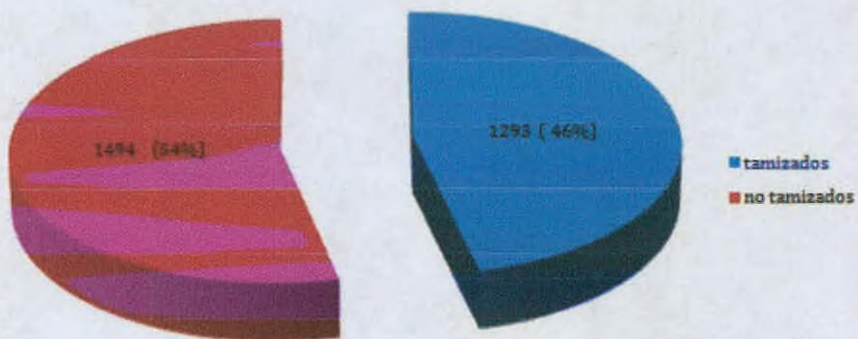
n= 3



Fuente: Archivo clínico del HRAEV (expedientes junio 2010 – diciembre 2011).

Grafico 6 Cobertura del Tamiz Auditivo de junio 2010 a diciembre 2010.

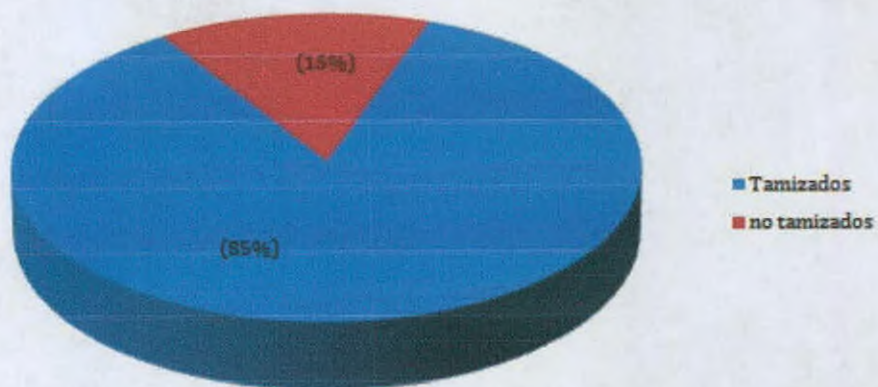
n= 2787



Fuente: Departamento de estadística del HRAEV

Grafico 7 Cobertura del Programa Tamiz Auditivo 2011

n= 4440



Fuente: Archivo clínico del HRAEV (expedientes junio 2010 – diciembre 2011).