



**HOSPITAL GENERAL “DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ”**

**EL TAMIZ NEONATAL: CONOCIMIENTO POR PARTE DE LA POBLACIÓN DE EMBARAZADAS  
Y PUÉRPERAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ.**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA**

**PRESENTA**

**DRA. CLAUDIA TAMAYO MEZA**

**DRA. IRMA JIMENEZ ESCOBAR  
ASESOR PRINCIPAL**

**AGOSTO 2010**



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.

**Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González y en la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación clínica del Hospital General Dr. Manuel Gea González bajo la Dirección de la Dra. Irma Jiménez Escobar.**

**Este trabajo de Tesis con No.PROT-21-67-2010, presentado por el alumno Claudia Tamayo Meza se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dra. Irma Jimenez Escobar, y la División de Investigación Clínica a cargo de la Dra. María Elisa Vega Memije y con fecha del 12 de Agosto del 2010 para su impresión final.**

**División de Investigación Clínica**

**Tutor Principal**

---

**Dra. María Elisa Vega Memije**

---

**Dra. Irma Jiménez Escobar**

## **Autorizaciones**

**Dr. Octavio Sierra Martínez**  
**Director de Investigación y enseñanza**  
**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**Dra. Irma Jiménez Escobar**  
**Subdirección de la División Pediatría**  
**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**EL TAMIZ NEONATAL: CONOCIMIENTO POR PARTE DE LA POBLACIÓN DE EMBARAZADAS  
Y PUÉRPERAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ.**

**Colaboradores:**

**Dra. Irma Jiménez Escobar  
Subdirección de la División Pediatría  
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**Dra. Claudia Tamayo Meza  
Residente de Tercer Año de Pediatría  
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

## AGRADECIMIENTOS

Primero a mi buen Dios y Padre el cual me fortalece y guía cada día. Separada de él nada puedo hacer.

A mi madre que durante todos estos años ha luchado juntamente conmigo para realizar cada uno de los logros obtenidos.

A toda mi familia, especialmente míos tíos Gil y Cristina, gracias por ser parte de mi vida.

A mi familia no de sangre pero que siempre están ahí, nombrarlos a todos es infinito.

A mis tutores de esta hermosa pero agitada carrera, fueron ejemplo de amor y cuidado a la niñez, así como motivo de ánimo.

*“Mas el Dios de toda gracia, que nos llamo a Su gloria eterna por Jesucristo, después de padecer por un poco de tiempo, él mismo nos perfeccione, afirme, fortaleza y establezca. A El sea el dominio por los siglos de los siglos. Amén” 1 Pedro 5:10-11*

## INDICE

Glosario .....	7
Relación de figuras y tablas .....	8
Resumen .....	9
Abstract .....	10
1. Introducción .....	11
2. Antecedentes.....	12
2.1. Situación actual de patologías a detectar a través del tamiz neonatal.....	13
2.2. Cobertura del tamiz neonatal para detección de hipotiroidismo congénito.....	15
2.3. Promoción de la salud.....	16
3. Justificación .....	18
4. Hipótesis.....	19
5. Objetivos.....	19
5.1. Objetivo General.....	19
5.2. Objetivos Particulares.....	19
6. Material y Métodos .....	19
6.1. Tipo de estudio.....	19
6.2. Ubicación temporal y espacial.....	19
6.3. Criterios de selección de la muestra .....	19
6.4. Variables .....	20
6.5. Tamaño de la muestra .....	21
6.6. Procedimiento .....	21
6.7. Análisis estadístico .....	21
6.8. Descripción operativa del estudio .....	22
7. Resultados.....	23
8. Discusión .....	30
9. Conclusiones.....	32
10. Perspectivas.....	33
11. Bibliografía.....	34
12. Anexos.....	36
12.1. Anexo No. 1 .....	36

## **GLOSARIO**

**TAMIZ NEONATAL** Procedimiento realizado a todo lactante para la detección de enfermedad metabólica antes de la aparición de los síntomas de la enfermedad, se realiza a través de la toma de una gota de sangre la cual se coloca sobre un papel filtro especial para su estudio posterior en un laboratorio.

**TAMIZ NEONATAL SIMPLE.** Es el tamiz que se realiza para la detección de Hipotiroidismo congénito, en México es un procedimiento obligatorio y gratuito a todo lactante.

**TAMIZ NEONATAL AMPLIADO.** Es el tamiz neonatal que bajo el mismo proceso de recolección de la muestra, dependiendo de la institución, puede ser para la detección de 6 hasta medio centenar de enfermedades. En México no es obligatorio y las instituciones de salud lo pueden realizar gratuito o con una cuota de recuperación.

## RELACION DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1. Relación de la edad cumplida de la población.

Tabla 2. Ocupación de la población.

Tabla 3. Servicio de salud al cuál es Derecho-habiente.

Tabla 4. Antecedente de algún hijo con error innato.

Tabla 5. Atención prenatal recibida en toda la población.

Tabla 6. Relación de consultas recibidas.

Tabla 7. Edad gestacional al momento de la entrevista.

Tabla 8. Población que ha tenido algún tipo de información.

Tabla 9. Lugar donde la población recibió información del Tamiz Neonatal.

Tabla 10. Momento en qué recibió la información del Tamiz Neonatal.

Tabla 11. Población la cuál menciona conocer para qué es el Tamiz Neonatal.

Tabla 12. Respuestas sobre la edad del niño(a) recomendable para la toma del Tamiz Neonatal.

Tabla 13. Conocimiento de un lugar donde pueda realizar el Tamiz Neonatal.

Tabla 14. Lugar de donde se puede obtener la muestra para el Tamiz Neonatal.

Tabla 15. Respuestas sobre el costo de la prueba.

Tabla 16. Percepción de la información recibida a cerca del Tamiz Neonatal.

Tabla 17. Tamiz neonatal realizados a hijos previos y lugar de la toma de la muestra.

Tabla 18. Conocimiento del resultado del Tamiz Neonatal.

Tabla 19. Población que tiene algún tipo de información sobre el Tamiz Metabólico Ampliado.

Gráfica 1. Clasificación de la población estudiada.

Gráfica 2. Estado civil de la población participante.

Gráfica 3. Escolaridad de la población estudiada de acuerdo a la última terminada.

Gráfica 4. Salud reproductiva de la población de acuerdo al número de eventos ocurridos, mediana y promedio de cada uno de los eventos ocurridos.

Gráfica 5. Personal a través del quienes la población se informó sobre el tamiz neonatal.

Gráfica 6. Medio por el cual se informó la población.

Gráfica 7. Respuestas otorgadas por la población que mencionó conocer para qué es el Tamiz Neonatal.

Gráfica 8. Respuestas otorgadas por la población al preguntar sobre la enfermedad que detecta el Tamiz Neonatal.

Gráfica 9. Población que cuenta con resultado oficial del tamiz neonatal. Medio por el cual se le otorgó la información y motivos por los cuales no conoce el resultado del tamiz

## RESUMEN

**Antecedentes.** El tamiz neonatal es una prueba para detectar enfermedades congénitas antes de su manifestación, principalmente se realiza para detección de hipotiroidismo congénito. En México se realizó por primera vez en el año 1973, haciéndose obligatorio realizarlo a todo recién nacido desde 1988. La educación de la población sobre el Tamiz Neonatal es parte de la promoción de la salud normada en nuestro país. En Estados Unidos de América se han evaluado a la población y personal de salud y como resultado se ha implementado programas para mejorar la educación de esta prueba sencilla pero muy importante.

**Objetivos.** Determinar la información que tienen las embarazadas y puérperas sobre la utilidad, beneficios y realización de la prueba del tamiz neonatal por medio de una encuesta.

**Resultados.** Se encuestaron a 75 puerperas y 57 embarazadas. La edad promedio fue de 23 años. La escolaridad fue secundaria completa. El 89% tenía por lo menos un hijo. La mayoría llevó control prenatal en un 97%, con un promedio de 8 consultas. El 92% de la población había tenido algún tipo de información del Tamiz Neonatal, la mayoría por parte de personal médico, 39%. El método por el cual se obtuvo la información fue a través de una plática en el 45%. La información se obtuvo durante el embarazo. Detectar alguna enfermedad fue la respuesta obtenida para la utilidad de la prueba, no pudo nombrar específicamente una enfermedad el 80%. Como lugar para realizar el tamiz el 94% mencionó el centro de salud u hospital. El 82% mencionó que se toma la muestra del talón. El 57% respondió que es una prueba gratuita. La población considera buena o muy buena la información recibida, quedando con dudas el 58%. El 48.75% del total ha realizado el tamiz a sus hijos, el motivos mas frecuente por el que no se realizó fue por no conocer a cerca del tamiz en el 5%. El 66% de la población que realizó el tamiz desconoce el resultado. El 91% no ha escuchado del tamiz metabólico ampliado.

**Conclusiones** La población encuestada no pudo demostrar específicamente la utilidad de la prueba del tamiz neonatal. Muchas embarazadas y puérperas lo relacionan con retraso mental, siendo este el beneficio entendido. El tamizaje más difundido en la población fue el básico. La mayoría realiza la prueba a sus hijos, pero no conocen el resultado de la prueba. La población no tiene información sobre el tamiz metabólico ampliado. Es necesario una intervención efectiva en toda la población.

## ABSTRACT

**Background:** Neonatal Screening (NS) is a test that is able to detect congenital diseases before their clinical manifestation, more often used because of the importance of congenital hypothyroidism detection. In Mexico this was made for the first time in 1973, and became obligatory to every newborn since 1988. Education about NS among female population is part of the regulated health program promotion in this country. In the United States of America the general population as well as the health personnel had been evaluated in this matter. As a result, programs to improve education about this simple but very important test had been implemented.

**Objectives:** To determine the information that pregnant women at the puerperium have about the usefulness, benefits and, proceedings of the NS through a questionnaire.

**Results:** The survey was made to 75 pregnant women and 57 who were in their puerperium. The average age was 23 years old. The average educational level among the population studied was junior high school. 89% had at least one child. The majority (97%) had prenatal control during pregnancy with an average of 8 visits to the hospital or the community clinic each. A total of 92% of the population had received some kind of information about the NS before the survey. Most of them from the medical personnel (39%) through small direct medical office talks (45%) given during pregnancy. "To detect a disease" was the answer obtained when asked about the purpose of the NS and the 80% of the population could not specify the disease. With respect of the place where the NS was performed the 94% answered -at the hospital or clinic-. Eighty two percent mention the heel as the place where the blood was obtained from. Fifty seven percent could identify as free the NS. Most of the population considered as good the information received before the survey. 58% mentioned have doubts about NS. Out of the total population children from women of the study only 79% had their blood tested. The rest (21%) did not receive the test because their parents knew nothing about the NS. The 66% of the population that made the NS to their children did not know the result of it. Ninety nine percent had not heard or received any information about the Amplified Metabolic Neonatal Screening.

**Conclusions:** The population from this study could not specifically demonstrate the usefulness of the neonatal blood smear. A considerable amount of pregnant women and women during their puerperium related the NS with mental deficiency and detecting it as the benefit of the NS. The Basic Neonatal Screening was the most known among the population studied being this last one ignorant about the Amplified Metabolic NS. Therefore, an effective educational intervention must be implemented among women in fertile age

## 1. INTRODUCCION

El Tamiz Neonatal (TN) es una prueba que se realiza a nivel mundial, presentando variaciones en el número de enfermedades a detectar de acuerdo a cada país, sin embargo el hipotiroidismo congénito es la principal patología a detectar a través de el, ya que es la primera causa de retraso mental prevenible. El Tamiz Neonatal consiste en tomar una gota de sangre del lactante para colocarla en un papel filtro llamado de Guthrie en honor a su descubridor, esta gota es analizada a través de diferentes técnicas de acuerdo a cada país e institución, y es posible detectar la presencia o ausencia de metabolitos u hormonas los cuáles nos sugieren alguna patología antes de que esta pueda ser manifiesta.

La cobertura de esta prueba es variable en cada país, en México es obligatorio desde 1988, presentando un incremento en la cobertura del Tamiz Neonatal que para el año 2000, se reportó de 97.7%, esto gracias al énfasis que se realizó a través de la promoción de la salud que se llevó a cabo con toda la población, especialmente a las embarazadas. Actualmente como parte de nuestros programas de educación y promoción de la salud a la población, la información sobre el Tamiz Neonatal está contemplada para ser otorgada especialmente a las embarazadas, realizando un refuerzo sobre este procedimiento al momento de la aplicación de las vacunas del recién nacido, momento en el cuál también se realiza el Tamiz Neonatal.

Existen trabajos realizados a padres donde se evalúa la información que éstos presentan del Tamiz Neonatal y especialmente aquellos que tuvieron un hijo con algún error innato del metabolismo detectado por Tamiz Neonatal mencionan que hay deficiencia en la calidad y el momento de otorgar la información del Tamiz Neonatal, la mayoría menciona que el momento ideal para otorgar esta información debe ser en el tercer trimestre del embarazo, utilizando material didáctico para un mejor entendimiento de la importancia de realizar este procedimiento.

En México, no encontramos estudios que evalúen la información que presenta la población de embarazadas o puérperas, ni el momento en el que se otorgó esta.

Debido a lo valioso que es realizar el Tamiz Neonatal a todo recién nacido, así como la comprensión de lo fundamental de la prueba por parte de los padres, se diseñó este estudio para evaluar las características de la información que presentan las embarazadas y puérperas.

## 2. ANTECEDENTES

En el año de 1963 Guthrie y Susi reportaron los resultados del diagnóstico de errores congénito del metabolismo en la etapa perinatal a través de un método rápido, que se podría utilizar como prueba de escrutinio, la cual consiste en la utilización de ínfimas cantidades de sangre en un papel filtro para detectar componentes de la sangre entera como hormonas, aminoácidos.. A raíz de estos hallazgos tomó interés la implementación de pruebas de tamizaje neonatal para detectar alteraciones congénitas cuyas consecuencias se pueden evitar si se establece un diagnóstico y un tratamiento en las primeras semanas de vida del recién nacido (RN) con hipotiroidismo y fenilcetonuria, cuya principal consecuencia es el retardo mental. (Damaso OB y Cols. 1996)

Entonces, el Tamiz Neonatal (TN) es un procedimiento que tiene como objetivo identificar a los recién nacidos aparentemente sanos, que tienen alguna enfermedad metabólica o genética, y que con el tiempo ocasionará daños graves e irreversibles; antes de que éstos se manifiesten, con la finalidad de tratarlos, evitando o aminorando sus consecuencias (Tluczek y cols., 2009; Therrell y cols., 2006, Olivieri y cols., 2009). El procedimiento se realiza obteniendo unas gotas de sangre fresca capilar, las cuales son colocadas en un papel filtro específico. Éste ha sido simple, aceptable y muy efectivo en la prevención de retardo mental en pacientes con fenilcetonuria e hipotiroidismo congénito. Esto se conoce como “Tamiz neonatal básico”(Barba EJR, 2004; Geelhoed y cols., 2005).

El primer programa de tamiz neonatal para el diagnóstico de hipotiroidismo congénito se estableció en Canadá en el año de 1974, seguido de Estados Unidos de América en 1975. En América Latina fue México quien se realizó por primera vez el TN en 1973, inicialmente dirigido para la detección neonatal de fenilcetonuria, galactosemia, enfermedad de orina de jarabe de maple, homocisteinuria y tirosemia. Este programa fue cancelado en 1977, a pesar de su factibilidad y descubrimiento de varios niños con estas enfermedades. Entre el año 1986 y 1988, varias dependencias del Sector Salud junto con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), llevaron a cabo un estudio piloto para conocer la frecuencia de hipotiroidismo congénito en la población y valorar la implementación de un programa para la prevención del retardo mental por esta causa. Debido a la prevalencia encontrada en el año de 1988, la Secretaría de Salud emitió la primera norma técnica mexicana (NT 321, 1988) que hizo obligatoria la realización del tamiz neonatal para la prevención del retardo mental causado por hipotiroidismo (Velázquez y cols. 1994; Damaso y cols., 1996); en 1995 se transforma en Norma Oficial Mexicana (NOM-007-SSA2-1993), en ambas normas sólo se contempló la detección del hipotiroidismo congénito.

Nuevas técnicas analíticas al estudio de la muestra ha hecho posible la determinación de una amplia gama de moléculas y la detección oportuna de aproximadamente medio centenar de padecimientos. Dicho estudio extendido se denomina “Tamiz neonatal ampliado”. Útil para la detección de un grupo de enfermedades metabólicas congénitas conocidas como errores innatos del metabolismo de

aminoácidos, ácidos orgánicos, hidratos de carbono y lípidos. Aunque son infrecuentes a nivel individual, su incidencia colectiva no lo es, actualmente se conocen más de 300 (Barba EJR, 2004).

Para que la efectividad del tamiz neonatal sea máxima en la prevención de enfermedades, debe ser realizado durante las primeras dos semanas de vida del neonato (NOM-007, 1995); pero si esto no es posible, es todavía útil hasta los dos o tres meses de edad. La muestra de sangre se toma del talón del recién nacido, si se va a realizar para otra alteración además de hipotiroidismo, el menor debió tener por lo menos 24 horas de ingesta normal de proteínas y lactosa para evaluar los productos del metabolismo. (Barba JR, 2004). Otra metodología que se ha realizado es la toma de la muestra del cordón umbilical en los primeros 30 minutos, antes de que ocurra la elevación fisiológica de TSH en el neonato, sin embargo esta muestra ha presentado más falsos positivos, por lo que no es la ideal. (Barrón-Urbe y Pérez-Pastén, 1996; Vela y cols., 2004; Velázquez y Cols., 1994).

LA NOM-007-SSA2-1993, actualmente en vigor establece que “toda unidad que atienda partos y recién nacidos debe efectuar el examen de tamiz neonatal entre las 48 horas y preferiblemente antes de la segunda semana de vida, mediante la determinación de tirotropina (TSH) en sangre extraída por punción del talón o venopunción colectada en papel filtro (la prueba debe efectuarse antes del primer mes, para evitar daño cerebral que se manifiesta por retraso mental). La muestra también puede ser tomada en el transcurso de la primera media hora a través de sangre del cordón umbilical, lo que debe explicitarse en la hoja del papel filtro que se envía al laboratorio definido en cada institución, con envío del resultado en un lapso de no más de 2 semanas”. Sin embargo, como ya se mencionó, solo es aplicable para detección de hipotiroidismo congénito.

El Tamiz Neonatal Ampliado (TNA), se menciona a partir del año 2001 fecha en la que se publica en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Norma “Para la prevención y control de los defectos al nacimiento”, que posteriormente se publica como Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2002, en esta solo se recomienda, más no se establece como obligatorio la detección neonatal de errores innatos del metabolismo. Quedando a elección de las instituciones la cobertura de patologías a detectar a través del TN.

El tamiz neonatal es el resultado de complejos procesos de colaboración. Éstos involucran a médicos, padres de familia, autoridades y organizaciones profesionales. La logística del laboratorio y la metodología analítica desempeñan un papel importante en la planeación de la calidad. (Barba EJR, 2004)

### ***SITUACION ACTUAL DE PATOLOGIAS A DETECTAR A TRAVÉS DEL TAMIZ NEONATAL***

Desde el inicio del TN en los años 60s, se ha presentando un incremento en el número de alteraciones que se pueden detectar (Therrell y cols., 2006). Las pruebas que se incluyen en los programas de detección generalmente varían en función de la importancia de la enfermedad como

problema de salud pública y de la disponibilidad de pruebas económicas, sensibles y específicas; así como la existencia de un tratamiento específico para ellos. (Martínez y cols., 2003)

Existe grandes variaciones en cada país y en las regiones de cada país, así tenemos como ejemplo a Estados Unidos de América con un rango de 14 a 57 alteraciones tamizadas dependiendo del estado en el que se realice (Tluczek y cols., 2009).

En una revisión bibliográfica hecha por Vela y col en el año 2009, encontraron que alrededor del mundo son 57 las enfermedades que se reportan como detectables a través del Tamiz Neonatal. En nuestro país a pesar de la falta de actualización a la normatividad, las instituciones de salud han mejorado su programa de TN, analizando más enfermedades, como se reporta en un estudio en el cual se involucraron varias instituciones: Secretaría de Salud (SSA), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos (PEMEX) y Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA); reportándose una gran variabilidad en el número de enfermedades a detectar y metodologías empleadas para la realización del TN dependiendo del lugar e institución de nacimiento. El panel más limitado tanto en número de enfermedades como metodología empleada fue la SSA solo detectando de manera obligatoria Hipotiroidismo Congénito; PEMEX es el que realiza el panel más amplio, enlistando los autores 10 enfermedades para esta institución. En el IMSS se realiza la detección de cuatro enfermedades, dependiendo también de la unidad médica. (Vela y cols., 2009).

La Secretaría de Salud del estado de Nuevo León, inició en el año 2002, un programa de cobertura estatal para realizar TNA de casi 30 trastornos del metabolismo. En dos años, se reportaron 7 casos de estos errores innatos del metabolismo, los cuáles pudieron identificar y tratar a estos pacientes con la prevención secundaria de retraso mental, arrojando una incidencia acumulada de 1:5000 recién nacidos vivos. (Torres Sepúlveda y Cols., 2008)

### ***COBERTURA DEL TAMIZ NEONATAL PARA DETECCIÓN DE HIPOTIROIDISMO CONGÉNITO***

Desde sus inicios, secundario a su efectividad, los programas de TN, han ido mejorando, habiendo países con cobertura del 99.8%, donde no se han registrado recientemente pacientes con discapacidad intelectual por hipotiroidismo congénito (Geelhoed y cols., 2005).

En México también ha visto este incremento de la cobertura del tamizaje desde sus primeras tomas en la ciudad de México, Distrito Federal se fue extendiendo a todo el país; así entre el año 1990 y 1993, se encontraba con una cobertura del 74.4% de total de RN vivos y una incidencia de 1 caso de HC por cada 1428 RN. (Damaso y cols. 1996). Para 1999, Vela y cols., en un estudio realizado en un periodo de 9 años, encontraron una incidencia de 1 en 2,458 RN, más alto que la prevalencia a nivel mundial de 1 en 3,000-4,000 RN. Del año 1989 a 2002, en la SSA se encontró una prevalencia de 1:2,572 (Vela y cols., 2004). La cobertura que reporta el Instituto Nacional de

Perinatología presenta un incremento desde el año 1994 con 90.3%, y para el año 2000, se reportó el 97.7%. (Barba EJR,2004).

### **PROMOCION DE LA SALUD**

La necesidad de educación a los padres y al personal de salud es bien comprendida para los programas de tamiz neonatal. (Therrell, Johnson y Williams, 2006). Con respecto a este programa establecido a nivel mundial, diversos autores han evaluado el entendimiento y conocimiento que presentan los padres y el personal de salud involucrado en la atención de la embarazada o puérpera; así también se ha puesto atención sobre la efectividad que presenta o no, el proceso de comunicación que se ha utilizado hasta el momento entre el personal de salud y los padres, para otorgar la información adecuada sobre el TN. (Tluczeck A. y cols., 2009; Lloyd-Puryear MA y cols, 2006; Therrell, Johnson y Williams, 2006; Davis y Cols., 2006; Campbell y Ross, 2004; Ciske y cols., 2001).

Citando la NOM-007-SSA2-1993, se menciona con respecto a la promoción de la salud, que esta se debe llevar a cabo en la comunidad y en la unidad de salud, por parte de los sectores público, social y privado. Las instituciones y unidades deben establecer un programa educativo con los contenidos a transmitir a la población y a las embarazadas por parte del personal de salud, que comprenda entre otros, el tema de la “Prevención del retraso mental por hipotiroidismo congénito”.

Sin embargo en México, a diferencia de otros países, no se encuentran estudios que evalúen el conocimiento que se tiene sobre el tamiz neonatal como resultado de esta promoción de la salud normada desde 1995.

Los médicos y las enfermeras con experiencia, como personal de salud con mayor contacto con los familiares, deben asegurar un cuidado apropiado para el recién nacido y educar a los padres y sus familiares propiamente sobre el cuidado de la salud. (Lloyd-Puryear MA y cols., 2006).

Actualmente se recomienda como tarea de los prestadores de salud prenatal la educación de los padres, especialmente el rol principal del obstetra que debe hacer conciencia de la oportunidad de realizar el TN (Larsson y Therrell, 2004). Sin embargo, la educación de los futuros padres acerca del TN no es parte del entrenamiento obstétrico o la literatura obstétrica (Campbell y Ross, 2004). De acuerdo al programa de estudio de la UNAM para la especialidad de Ginecología, no se incluye el tema del TN.

En los últimos años, en algunos países, ha habido un resurgimiento de los programas de tamizaje neonatal. En EUA se están utilizando en la mayoría de los estados folletos y pláticas con los padres por parte de los profesionales de salud para la información del TN. (Wright CE, 2005). En el año 2006, la empresa Japan International Cooperation Agency (JICA) además de otorgar capacitación al

personal de salud sobre las técnicas del TN, agregó a los participantes un objetivo más, el de comprender el lugar del TN en la salud del niño y la madre, así como la importancia de la educación de los padres y profesionales de salud. (Fukushi M, 2007)

La mayoría de la información básica a los padres es a través de folletos de fácil acceso para obtener una información fundamental del programa a los padres. Información básica para los profesionales de salud se distribuye en videocasetes. No obstante, algunos de estos folletos locales de algún estado se encuentran hechos para ser entendidos por padres que por lo menos tengan nivel bachillerato. Además no existe una vigilancia para preevaluar la educación o información que tienen los padres, y sin contar con guías nacionales, no se puede asegurar que los médicos y otros profesionales de salud tengan las herramientas necesarias para guiar a los padres en la decisión de realizar el TN. (Therrell, Johnson y Williams, 2006)). Por lo anterior desde el año 2004, en Estados Unidos se trabajó para realizar material para familiares y profesionales de la salud, ambos avalados por la Academia Americana de Pediatría(AAP), Academia Americana de Médicos Familiares(AAMF) y el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (CAGO). (Lloyd-Puryear Amy cols., 2006)

Los profesionales que atienden en el periodo prenatal necesitan incorporar información para educar a los futuros padres utilizando múltiples modalidades, incluyendo videos, CD-ROM y material escrito. Se debe de informar de manera completa, incluyendo que esta prueba no es perfecta y que presenta falsos positivos y falsos negativos.( Wright CE, 2005)

Uno de los mayores problemas que se ha reportado para la educación es el momento en el que se informa, siendo predominantemente en el periodo periparto, en el cual los padres están sufriendo múltiples transiciones con emociones que origina que no se encuentren en condiciones de poner atención y guardar la información acerca del TN. (Wright CE, 2005; Davis y Cols., 2006) Muchos padres son informados sobre el TN justo antes de la toma de la muestra. (Lloyd-Puryear MA y cols., 2006).

Por lo anterior, la educación prenatal es más la vía más oportuna para proveer de la información necesaria a cerca de la experiencia del TN (Therrell, Johnson y Williams, 2006). La Academia Americana de Pediatría recomienda que los futuros padres reciban información del TN durante el periodo prenatal, especialmente durante las consultas en el tercer trimestre. El comité de genética de Colegio Americano de de Ginecología y Obstetricia aconsejó que el obstetra tome parte en la educación del tamiz neonatal. (Wright CE, 2005). Sin embargo, la distribución del material de manera prenatal solo se encontró en alrededor del 20% de las actividades de los obstetras y un 30% en clases prenatales. Con todo ello, en algunos programas la ley asigna la responsabilidad de la información a las personas que atienden el nacimiento del neonato. (Therrell, Johnson y Williams, 2006).

Los padres han dicho durante décadas que quieren conocer a cerca del TN (Wright CE, 2005) y sugieren que los obstetras 1) provean información a través de folletos o videos en las aéreas de espera de consulta prenatal, con personal disponible para responder a sus preguntas; 2) incorporar un seminario educacional en los hospitales antes del nacimiento; y 3) coordinarse con un grupo de peditras para mensualmente recibir clases sobre "que se espera una vez que el bebé nace" (Campbell y Ross, 2004)

La educación prenatal sobre el tamiz neonatal debe incluir: 1) incrementar la comprensión de los padres sobre la prueba y la necesidad de vigilar por el resultado; 2) incrementar el acatamiento de los padres con seguimiento; 3) mejorar la satisfacción de los padres sobre el cuidado dado a sus hijos después del periodo postparto; y 4) mejorar la salud en los niños. (Campbell y Ross, 2004)

### 3. JUSTIFICACION

El Tamiz Neonatal es un procedimiento que tiene como objetivo identificar a todos los recién nacidos con alguna enfermedad metabólica, para otorgar manejo y tratamiento oportuno, evitando el retraso mental secundario que estas patologías conllevan. Actualmente es posible identificar alrededor de 50 enfermedades. En México por norma es obligatorio solo para la detección de Hipotiroidismo Congénito.

En nuestro país este procedimiento se realiza desde 1973. En 1995, se hace obligatorio para todas las unidades que atiendan recién nacidos. En la Norma Oficial Mexicana 007-SSA2-1993 se puntualiza la importancia de la educación de los padres del menor para el conocimiento del Tamiz Neonatal, y esta responsabilidad es del personal de salud, para mejorar la cobertura de esta prueba gratuita. En Estados Unidos, a través de varios estudios, se ha evaluado la información que tienen los padres a cerca del Tamiz Neonatal, y se ha encontrado falta de esta, así como metodología didáctica deficiente para la enseñanza a los padres; al ser entrevistados los padres con los cuáles se trabajó sugieren que se mejore la información sobre el Tamiz Neonatal para dar la importancia que este procedimiento posee.

Como resultado, en Estados Unidos se ha trabajado con el personal de salud para mejorar la información a los padres, también se han creado mejores herramientas didácticas como folletos y videos tanto para padres como para el personal de salud.

En México, no se encuentra publicado algún estudio donde se informe el conocimiento que los padres presentan sobre el Tamiz Neonatal. Por lo que ante la falta de información en este punto, se propone realizar un estudio para observar el conocimiento que las embarazadas y puérperas presentan sobre este procedimiento que se realizará a sus hijos.

Los resultados de este estudio nos ayudaran a tener un panorama, aunque limitado a una institución, sobre el conocimiento que las madres presentan sobre el Tamiz Neonatal, y de acuerdo a ello evaluar y/o mejorar la Promoción de la Salud que se marca en la normatividad, para un mejor entendimiento y cobertura del Tamiz Neonatal.

#### **4. HIPOTESIS**

- NO requiere

#### **5. OBJETIVOS**

##### **5.1. OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar la información que tienen las embarazadas o puérperas atendidas en este Hospital sobre la utilidad, beneficios y realización de la prueba del tamiz neonatal por medio de una encuesta.

##### **5.2. OBJETIVOS PARTICULARES:**

- Conocer el medio de información por el cual se tiene conocimiento del Tamiz Neonatal.
- Conocer en qué momento del periodo perinatal o embarazo recibió información acerca del tamiz neonatal.
- Conocer si la población estudiada ha realizado el Tamiz Neonatal a sus hijos anteriores y si se obtuvo el resultado oficial.
- Conocer las características de la población estudiada tales como edad, estado civil, ocupación, escolaridad, si es derechohabiente, hijos nacidos vivos, abortos, hijos nacidos muertos, antecedente de hijo con algún error innato del metabolismo y el número de consultas de atención prenatal recibidas hasta el momento de la encuesta así como trimestre de embarazo
- Conocer si las madres han escuchado sobre el Tamiz Metabólico Ampliado

#### **6. MATERIAL Y METODOS**

##### **6.1. Tipo de Estudio**

Descriptivo, abierto, observacional.

##### **6.2. Ubicación Temporal y Espacial**

Prospectivo, transversal.

Pacientes embarazadas y puérperas que se atienden en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González":

##### **6.3. Criterios de Selección de la Muestra**

###### **Criterios de Inclusión**

Pacientes embarazadas que se encuentren en sala de espera de consulta externa de Obstetricia y puérperas que se encuentran hospitalizadas en el servicio de Ginecología de este hospital.

#### **4. HIPOTESIS**

- NO requiere

#### **5. OBJETIVOS**

##### **5.1. OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar la información que tienen las embarazadas o puérperas atendidas en este Hospital sobre la utilidad, beneficios y realización de la prueba del tamiz neonatal por medio de una encuesta.

##### **5.2. OBJETIVOS PARTICULARES:**

- Conocer el medio de información por el cual se tiene conocimiento del Tamiz Neonatal.
- Conocer en qué momento del periodo perinatal o embarazo recibió información acerca del tamiz neonatal.
- Conocer si la población estudiada ha realizado el Tamiz Neonatal a sus hijos anteriores y si se obtuvo el resultado oficial.
- Conocer las características de la población estudiada tales como edad, estado civil, ocupación, escolaridad, si es derechohabiente, hijos nacidos vivos, abortos, hijos nacidos muertos, antecedente de hijo con algún error innato del metabolismo y el número de consultas de atención prenatal recibidas hasta el momento de la encuesta así como trimestre de embarazo
- Conocer si las madres han escuchado sobre el Tamiz Metabólico Ampliado

#### **6. MATERIAL Y METODOS**

##### **6.1. Tipo de Estudio**

Descriptivo, abierto, observacional.

##### **6.2. Ubicación Temporal y Espacial**

Prospectivo, transversal.

Pacientes embarazadas y puérperas que se atienden en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González":

##### **6.3. Criterios de Selección de la Muestra**

###### **Criterios de Inclusión**

Pacientes embarazadas que se encuentren en sala de espera de consulta externa de Obstetricia y puérperas que se encuentran hospitalizadas en el servicio de Ginecología de este hospital.

### **Criterios de Exclusión**

Pacientes que no se encuentren en condiciones idóneas para responder la encuesta por patología mental grave, alteración de la conciencia o que se encuentren emocionalmente inestables.

Pacientes que se encuentren inestables por alguna complicación durante la etapa perinatal

### **Criterios de Eliminación**

Encuestas incompletas

## **6.4. Variables**

<b>CARACTERIZACION DE LA POBLACION</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
Población evaluada (puérpera o embarazada)	Nominal
Edad	Cuantitativa continua (años)
Estado civil	Nominal
Ocupación	Nominal
Escolaridad terminada	Nominal (grado escolar concluido, sabe leer y escribir o analfabeta)
Derechohabiencia	Dicotómica (si o no)
Qué tipo de derechohabiencia cuenta	Nominal (IMSS, ISSSTE, Seguro Popular, SEDENA, Otro)
Números de hijos nacidos vivos	Cuantitativa continua (número de hijos)
Número de Abortos	Cuantitativa continua (número)
Número de Óbitos	Cuantitativa continua (número)
Antecedente de hipotiroidismo o algún error innato del metabolismo	Dicotómica (si o no)
Tipo de error innato del metabolismo presentado	Nominal
Atención prenatal	Dicotómica (si o no)
Consultas	Cuantitativa continua (número de consultas)
Edad gestacional actual	Cuantitativa continua (trimestre 1, 2 o 3)

### **VARIABLES PARA EL TIPO DE INFORMACION OTORGADA**

Ha tenido alguna información sobre el Tamiz Neonatal	Dicotómica (si o no)
Como obtuvo la información del Tamiz Neonatal	Nominal
Utilidad de la prueba del Tamiz Neonatal	Nominal
Cuándo se realiza	Nominal

En donde puedo acudir para realizar el Tamiz Neonatal	Nominal
De dónde se toma la muestra para la prueba	Nominal
Cuál es el costo de la prueba	Nominal
Conformidad de la información recibida	Nominal (muy buena, buena, regular, pobre)

#### **VARIABLES PARA DETERMINAR EL USO Y RESULTADO DEL TAMIZ**

Se ha realizado el Tamiz Neonatal con hijos anteriores	Dicotómica (si o no)
Conoce de donde se obtuvo la muestra	Nominal
Cuáles son las causas por las cuales no se realizó el Tamiz Neonatal en hijos previos	Nominal
Cuál ha sido el resultado obtenido de la prueba	Nominal
Cuenta con reporte oficial del resultado	Dicotómica (si o no)
Medio por el cual obtuvo el resultado	Nominal
Cuáles son las causas por las que no cuenta con reporte oficial	Nominal
Ha escuchado sobre el tamiz metabólico ampliado	Dicotómica (si o no)

#### **6.5. Tamaño de la Muestra**

Para un nivel de confianza del 94%, y un error estimado del 7%. Variabilidad positiva igual a 0.75, se realiza el cálculo del tamaño de la muestra consistiendo en 132 casos requeridos.

#### **6.6. Métodos de Laboratorio**

No aplica

#### **6.7. Análisis Estadístico**

Ya que se trata de un estudio descriptivo, abierto y observacional, se realizaron las siguientes pruebas:

- Medidas de frecuencia simple (proporciones o porcentajes)
- Medidas de tendencia central (media, mediana, promedio)

Se mostraron en tablas con variables categóricas, gráficas y pasteles. Se utilizó el programa Microsoft Office Excel 2007

## **6.8. Descripción Operativa del Estudio**

El investigador principal acudió por la mañana en dos ocasiones, entre las 9:00 y 13:00 horas a la sala de espera de la consulta externa de Obstetricia donde se presentó a las embarazadas. Se les informó que el servicio de Pediatría realizaba un trabajo para recolectar la información que tienen las embarazadas y puérperas que acuden a este hospital a cerca del Tamiz Neonatal, por lo que se les invitó a participar de manera voluntaria.

Así mismo por la tarde, entre las 16:00 y 18:00 horas, se acudió al área de hospitalización del servicio de Obstetricia con las puérperas, donde se explicó que el servicio de Pediatría se encontraba realizando un estudio para recolectar la información que tienen las embarazadas y puérperas de este hospital. Se les invitó a participar de manera voluntaria preguntándoles si estaban dispuestas y se encontraban en condición emocional estable para contestar la entrevista. No se invitó a participar aquellas puérperas que por alguna razón no se encontraron estables, o que presentaron alguna alteración psicológica o psiquiátrica. A ambos grupos de embarazadas y puérperas, se les explicó que no habría alguna represión en caso de decidir no participar, así como en caso de aceptar y no conocer la información que se preguntó.

Si las embarazadas o puérperas aceptaban contestar la encuesta, el investigador principal la llenaba leyendo cada una de las preguntas a la población mencionada, se resolvieron dudas en caso de no haber quedado clara la pregunta, así también se acomodó al nivel escolar que presentó la encuestada para dejar clara la pregunta. En las preguntas abiertas se escribió textualmente la respuesta que otorgó la población. En las preguntas cerradas, de acuerdo a la respuesta otorgada por las encuestadas, se clasificó a algún rubro ya establecido como respuesta ó de lo contrario se señaló el rubro "Otro" con la respuesta textual que fue otorgada.

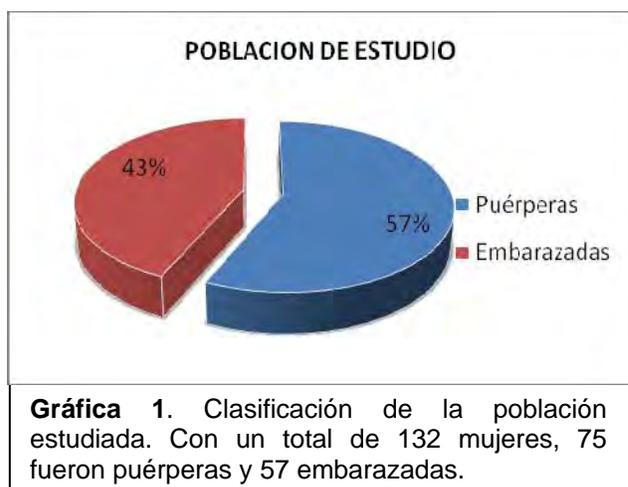
Al finalizar la encuesta, se dio las gracias a la población participante y se otorgó una breve información acerca del tamiz neonatal en forma de charla, resolviendo dudas sobre el tema en los casos que se manifestó. Debido a que en nuestro hospital hay 4 pacientes por cubículo en el área de hospitalización de Obstetricia, las puérperas fueron primero todas encuestadas dejando la charla y la respuesta a sus preguntas, al finalizar las encuestas, ambas se otorgaron de manera grupal con las presentes.

Al contar con el número de encuestas señalado, la información se vació a una base de datos. Para las preguntas abiertas y las que se respondieron en el rubro "Otro", se realizó una nueva clasificación para las respuestas otorgadas, se agruparon de acuerdo a la similitud que presentaron éstas de acuerdo a la pregunta correspondiente.

Se realizó el análisis estadístico de la información, se elaboraron tablas o gráficas. Esto fue en un periodo de 1 mes. Con la información obtenida, se realizaron resultados, discusión y conclusión de la investigación para la elaboración de la tesis.

## 7. RESULTADOS

En un periodo de 2 meses se realizaron 132 encuestas a población que cumplió los criterios de inclusión, no se presentó ninguna eliminación.



### a) CARACTERISTICAS DE LA POBLACION

De la población evaluada el 57% fueron púérperas y 43% embarazadas (Gráfica 1).

El rango de edad fue de 16 a 39 años con

una mediana de 23 años y un promedio de 22.8 años (Tabla 1). Con respecto al estado civil, se encuentra en unión libre el

57% de la población, casadas el 30% de la población, el resto correspondió a solteras con 13% (Gráfica 2).

La ocupación de tiempo de completo al hogar fue la más frecuente con un 92.42% (Tabla 2). Dentro de la escolaridad solo se tomó en cuenta aquella última

terminada, así el 57% de la población terminó la secundaria y el 26% la primaria. Un caso de licenciatura, la cual fue en enfermería (Gráfica 3).

Al preguntar sobre algún tipo de servicio de salud al cuál fueran derechohabientes el 64% contó con este servicio, de estas el 81% le correspondió a Seguro Popular, Instituto Mexicano del Seguro Social con 6%; 36% de la población no tuvo derecho-habiciencia (Tabla 3).

En el rubro de salud reproductiva el 89% de la población había tenido por lo menos un hijo, con una

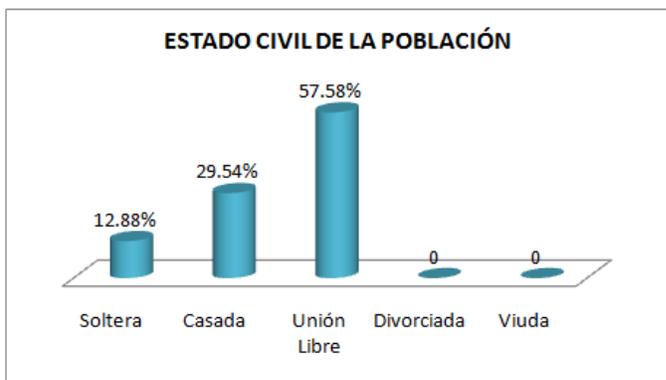
Tabla 1. Relación de la edad cumplida de la población	AÑOS
Mínima	16
Máxima	39
Mediana	23
Promedio	22.87

Tabla 2. Ocupación de la población	Números	Porcentaje
Hogar	122	92.42%
Estudiante	6	4.55%
Comerciante	2	1.52%
Empleada	1	0.75%
Enfermera	1	0.75%

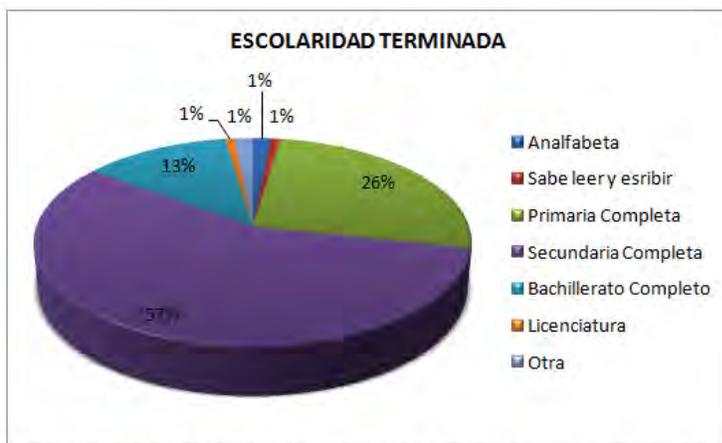
Tabla 3. Servicio de salud al cuál es Derecho-habiente	Números	Porcentaje
<b>SI</b>	<b>84 (64%)</b>	
IMSS	5	6%
ISSSTE	1	1%
Seguro Popular	68	81%
SEDENA	0	-
PEMEX	0	.
Otra	10	12%
<b>NO</b>	<b>48 (36%)</b>	

Tabla 4. Antecedente de algún hijo con error innato.	Números	Porcentaje
<b>SI</b>	1	1%
<b>NO</b>	103	78%
<b>N/A</b>	28	

N/A= No aplica. Este rubro es aplicable para la población sin hijos nacidos o en las púérperas con hijo único.



Gráfica 2. Estado civil de la población participante.



Gráfica 3. Escolaridad de la población estudiada de acuerdo a la última terminada. En otra se presentaron dos casos de carrera técnica posterior a la secundaria.

moda de 8 y un promedio de 7.57 (Tabla 6)

De la población embarazada casi todas se encontraban en el tercer trimestre con un 82% (Tabla 7)

#### b) TIPO DE INFORMACIÓN OTORGADA

El 92% de la población había tenido algún tipo de información sobre el Tamiz Neonatal (Tabla 8). La población obtuvo la información del Tamiz Neonatal en el hospital o centro de salud (48% VS 39%) seguido de la comunidad con un 8% (Tabla 9). Un importante porcentaje la obtuvo de parte de un médico con 39% seguido de personal de enfermería con un 23%, también habiendo participado trabajadoras sociales (12%) y familiares (9%) como fuente de información (Gráfica 5).

máxima de 5 hijos nacidos vivos, una mediana de 1 y un promedio de 1.65. El 8% tenía antecedente de aborto y el 4% antecedente de algún óbito. El promedio fue de 0.12 y 0.03, respectivamente (Gráfica 4).

Se evaluó el antecedente de hipotiroidismo o algún error innato del metabolismo, solo 1 mujer mencionó tener un hijo de 3 años con retraso en el desarrollo, sin especificar si se trata de algún error innato del metabolismo, correspondiendo un 1% de toda la población (Tabla 4).

La mayoría de la población acudió a control prenatal en el embarazo actual o en el caso de las puérperas en el último embarazo, con un 97 %, el mínimo de consultas fue de 1, máxima de 15, con una mediana y

Relación de consultas recibidas	Números
Mínima	1
Máxima	15
Mediana	8
Promedio	7.57
Moda	8

Edad gestacional al momento de la entrevista.	Números	Porcentaje
Primer trimestre	0	
Segundo trimestre	10	18%
Tercer trimestre	47	82%
Total de embarazadas	57	100%

Tabla 8. Población que ha tenido algún tipo de información.	Números	Porcentaje
Ha escuchado sobre el tamiz neonatal	122	92%
Nunca había escuchado del tamiz neonatal	10	8%

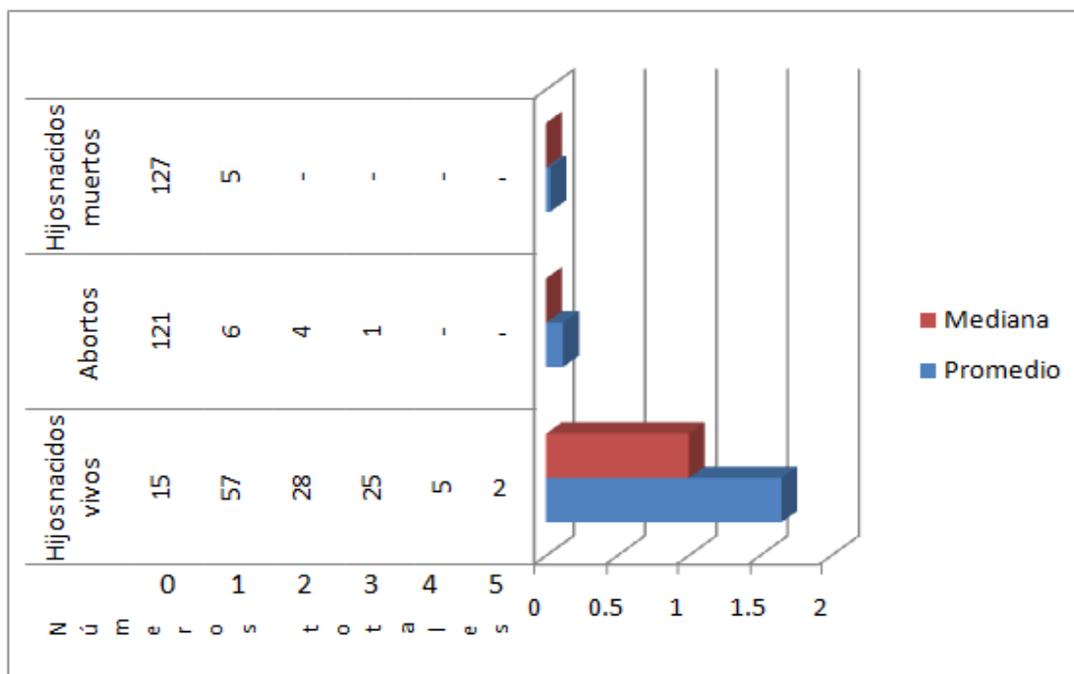
El método por cual se obtuvo la información fue a través de una plática en un 45%, en la consulta médica el 33% y en tercer lugar fue a través de carteles con un 11% (Gráfica 6).

En cuando al momento de haber obtenido la información, la mayoría fue durante el embarazo con un 61%, un muy bajo porcentaje del 4% la obtuvo en el tercer trimestre y el 14% fue durante la hospitalización presente (Tabla 10).

Al preguntar sobre la utilidad de la prueba del Tamiz Neonatal, el 67% mencionó saber para qué es el tamiz neonatal (Tabla 11), de éstos el 44% respondió que es para detectar alguna enfermedad,

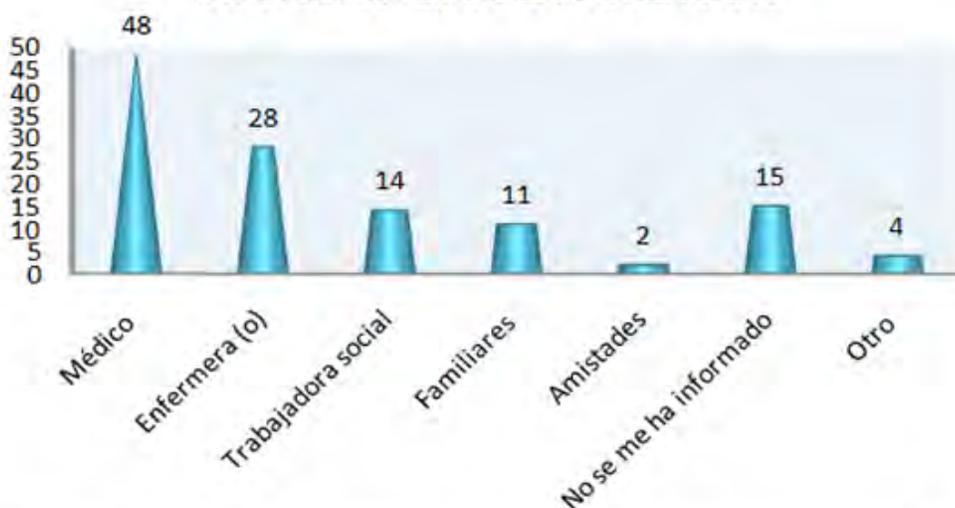
Tabla 9. Lugar donde la población recibió información del Tamiz Neonatal	Números	Porcentaje
Centro de salud	58	48%
Hospital	47	39%
Escuela	1	0.9%
Trabajo	-	-
Comunidad	10	8%
Otro	4	4%

el 35% para detectar retraso mental, el 6% es para saber si el niño(a) está bien (Gráfica 7). La mayoría no pudo nombrar específicamente una enfermedad (80 %), el 11% mencionó retraso mental y sólo 8/132 (6%) mencionó hipotiroidismo. (Gráfica 8).



Gráfica 4. Salud reproductiva de la población de acuerdo al número (eje de las x) de eventos ocurridos (eje de las y), mediana y promedio de cada uno de los eventos ocurridos.

### INFORMANTES DE LA POBLACIÓN



**Gráfica 5.** Personal a través del quienes la población se informó sobre el tamiz neonatal. Queda como "no se me ha informado" aquella población la cual no recibió la información de alguna persona.

### MEDIO POR EL QUE SE INFORMARON



**Gráfica 6.** Medio por el cual se informó la población. Solo está considerada la población a la cual se le informó sobre el Tamiz Neonatal.

Tabla 10. Momento en qué recibió la información del Tamiz Neonatal	Números	Porcentaje
<b>En el 3er trimestre</b>	5	4%
<b>Durante el embarazo</b>	74	61%
<b>Durante la hospitalización</b>	17	14%
<b>Al momento de realizar el TN</b>	14	11%
<b>Otro</b>	12	10%

Sobre el momento en que debe realizarse el tamiz neonatal, el 47% respondió que se realiza en los primeros 3 días de vida, las que respondieron que se realiza después de los 2 días hasta los

Tabla 11. Población la cuál menciona conocer para qué es el Tamiz Neonatal	Números	Porcentaje
<b>Menciona conocer</b>	89	67%
<b>Desconoce</b>	43	33%

15 días fueron el 24%, y el 21% desconoció el momento indicado para hacer la prueba (Tabla 12).

Tabla 12. Respuestas sobre la edad del niño(a) recomendable para la toma del Tamiz Neonatal.	Números	Porcentaje
<b>Los primeros 3 días de vida</b>	57	47%
<b>De los 2 a 15 días de vida</b>	29	24%
<b>En los primeros minutos de vida del cordón umbilical</b>	4	3%
<b>En los primeros minutos de vida del talón</b>	4	3%
<b>Desconozco</b>	25	21%
<b>En los primeros minutos de vida del cordón umbilical y de los 2 a 15 días de vida</b>	3	2%

La mayoría respondió adecuadamente el lugar dónde se puede acudir para realizar el Tamiz Neonatal, con 94% en centro de salud u hospital. Solo el 6% no conoció algún lugar para

acudir a realizar el tamiz neonatal (Tabla 13).

Tabla 13. Conocimiento de un lugar donde pueda realizar el Tamiz Neonatal	Números	Porcentaje
<b>Si conoce</b>		
<b>Centro de salud/hospital</b>	115	94%
<b>Laboratorio</b>	-	-
<b>Otro</b>	-	-
<b>No conoce</b>	7	6%

El 82% respondió que la muestra se toma solo del talón, con un 9% que respondió que se toma tanto de talón como de cordón umbilical (Tabla 14).

Tabla 14. Lugar de donde se puede obtener la muestra para el Tamiz Neonatal	Número	Porcentaje
<b>Solo cordón umbilical</b>	4	3%
<b>Solo talón</b>	100	82%
<b>Del cordón o del talón</b>	11	9%
<b>Desconozco</b>	7	6%

La mayoría respondió que la prueba es gratuita (57%), sin

embargo un alto porcentaje, 41%, manifestó desconocer el costo de este (Tabla 15).

La población contestó que la información que han recibido sobre el Tamiz Neonatal la consideran muy buena el 26%, buena el 41%, regular 12% y solo el 21% la consideró deficiente o pobre (Tabla 16).

Tabla 15. Respuestas sobre el costo de la prueba	Números	Porcentaje
<b>De \$100 a \$200</b>	0	0
<b>De \$200 a \$500</b>	2	2%
<b>Gratuito</b>	70	57%
<b>Desconozco</b>	50	41%

Manifestó haberse quedado con dudas sobre este procedimiento, el 58% de la población.

### c) VARIABLES PARA DETERMINAR EL USO Y RESULTADO DEL TAMIZ

La población mencionó que ha realizado el Tamiz Neonatal a hijos anteriores en un 48.75% (79% tomando solo la población con hijos), el 12.25% no se lo realizó a sus hijos, el motivo más frecuente encontrado fue por no conocer a cerca de la prueba en un 5%, y otro 5% no especificó el motivo. El resto de la población, 39% no aplicó la pregunta por ser primera gestas o parto. El lugar más frecuente de la toma del tamiz fue del talón con un 45% (Tabla 17).

El 66% de la población que realizó tamiz neonatal a sus hijos, no cuenta con reporte oficial del resultado, los motivos fueron: por no acudir por el resultado 31%, acudir y no haber estado en el

Tabla 16. Percepción de la información recibida a cerca del Tamiz Neonatal	Números	Porcentaje
<b>Muy buena</b>	32	26%
<b>Buena</b>	50	41%
<b>Regular</b>	14	12%
<b>Pobre</b>	26	21%

Tabla 17. Tamiz neonatal realizados a hijos previos y lugar de la toma de la muestra.	Números	Porcentaje
<b>Sí, no especificado</b>	2	1.5%
<b>Del talón</b>	59	45%
<b>Del cordón umbilical</b>	1	0.75%
<b>No lo sé</b>	2	1.5%
<b>Otro</b>	-	-
<b>TOTAL REALIZADOS</b>	<b>64</b>	<b>48.75%</b>
<b>No, sin especificar</b>	7	5%
<b>No sabía</b>	7	5%
<b>No quise</b>	2	1.5%
<b>Otro</b>	1	0.75%
<b>TOTAL NO REALIZADOS</b>	<b>17</b>	<b>12.25%</b>
<b>No aplica</b>	51	39%

\*No aplica están incluidas primigestas y primíparas.

lugar donde se realizó el 17%, y al 52% se le mencionó que se le llamaría a casa en caso de tener alguna alteración. El 34% de la población que mencionó haber obtenido el resultado del tamiz neonatal, el 64% lo tiene por escrito y al 36% sólo se le mencionó de manera verbal al acudir por él, todos los conocidos se reportaron negativos (Tabla 18, Gráfica 9).

Al preguntar sobre el tamiz metabólico ampliado, la población mostró con un 91% no haber escuchado sobre dicha prueba (Tabla 19).



**Gráfica 9.** Población que cuenta con resultado oficial del tamiz neonatal. Medio por el cual se le otorgó la información y motivos por los cuales no conoce el resultado del tamiz

Tabla 18. Conocimiento del resultado del Tamiz Neonatal	Números	Porcentaje
<b>Positivo</b>	0	0
<b>Negativo</b>	22	34%
<b>Desconozco</b>	42	66%

Tabla 19. Población que tiene algún tipo de información sobre el Tamiz Metabólico Ampliado	Números	Porcentaje
<b>Si</b>	12	9%
<b>No</b>	120	91%

## 8. DISCUSION

La población encuestada es joven, con una mediana de 23 años, viviendo en unión libre el 58% y dedicados únicamente al hogar el 93%, la mayoría tiene la secundaria terminada y algún servicio de salud al cual es derecho-habiente. El 89% tenía un hijo por lo que de acuerdo al programa nacional de promoción de la salud, ya debieron ser informadas sobre el tamiz neonatal (TN). Esperando aún más este hecho, ya que el 97% había tenido atención prenatal en el embarazo actual o el inmediato anterior en las puérperas, con un promedio de 8 consultas (Tabla 5 y 6). Encontramos que el 92% del total de población mencionó haber tenido algún tipo de información sobre el TN (Tabla 8), la mayoría la había recibido en un centro de salud (48%) u hospital (39%), por un médico el 39%, en segundo lugar por personal de enfermería con 23% y una considerable participación de las trabajadoras sociales con un 12% (Gráfica 5). El método empleado por el cual se obtuvo la información fue a través de una plática en un 45%, conversación en consulta médica el 33% y en tercer lugar a través de carteles (Gráfica 6). En cuanto al momento de haber obtenido la información, la mayoría fue durante el embarazo con un 61%, un muy bajo porcentaje del 4% la obtuvo en el tercer trimestre y el 14% fue durante la hospitalización presente al momento de la encuesta (Tabla 10). Estos resultados difiere de lo reportado por Kim y cols, 2003 en Estados Unidos donde mencionan que las técnicas más utilizadas para informar y educar a los padres fueron folletos y una plática generalmente a la madre y el momento en que otorgaron la información fue inmediatamente antes o después del nacimiento. Therrell y cols. reportan el 50% de educación prenatal, mencionando que el periodo perinatal no es el momento óptimo para otorgar la información. Davis y cols, 2006 en su estudio reportaron que la información debe ser recibida antes del nacimiento del lactante, preferentemente en el tercer trimestre, recomendando que los proveedores de salud de primer contacto y cuidado prenatal sean los más involucrados en la educación de los padres, utilizando material educativo como apoyo.

Al evaluar la información de la población sobre la utilidad de la prueba del Tamiz Neonatal, el 67% mencionó saber para qué es el tamiz neonatal y de éstos el 44% respondió que es para detectar alguna enfermedad, el 35% para detectar retraso mental, el 6% es para saber si el niño(a) está bien (Gráfica 7). La mayoría no pudo nombrar específicamente una enfermedad (80 %), el 11% mencionó retraso mental y sólo 8/132 (6%) mencionó hipotiroidismo (Gráfica 8). Nuestros resultados concuerdan con el trabajo realizado por Campbell y Friedman en el año 2004, donde reportaron falta de información del TN a nivel de varios grupos étnicos de Estados Unidos.

Sobre el momento en que debe realizarse el tamiz neonatal, el 47% respondió que se realiza en los primeros 3 días de vida, las que respondieron que se realiza después de los 2 días hasta los 15 días fueron el 24%, y el 21% desconoció el momento indicado para hacer la prueba (Tabla 12). Nuestra NOM-007-SSA2-1993 menciona que debe realizarse después de 48 horas de vida y preferentemente en los primeros 15 días de vida, tomando una muestra de sangre del talón. Para mejorar la cobertura en México en las últimas 2 décadas se ha tomado muestra del cordón umbilical

al nacimiento para su estudio preliminar. No así, la mayoría de la población (82%) respondió que la muestra se toma solo del talón, con un 9% que respondió que se toma tanto de talón como de cordón umbilical (Tabla 14).

La población respondió adecuadamente sobre el lugar dónde se puede acudir para realizar el Tamiz Neonatal, con 94% en centro de salud u hospital. Solo el 6% no conoció algún lugar para acudir a realizar el tamiz neonatal (Tabla 13). Sin embargo, a pesar de que el procedimiento es gratuito para el tamiz neonatal básico, el 41% manifestó desconocer el costo de este, aunque la mayoría respondió que la prueba es gratuita. (Tabla 15).

Con respecto a la percepción de la información que se le otorgó a la población, no se encuentra acorde con lo obtenido en las encuestas, ya que a pesar de la poca información mostrada al responder las preguntas específicas del tamiz neonatal, la población contestó que la información que han recibido sobre el Tamiz Neonatal la consideran muy buena el 26%, buena el 41% y solo el 33% la consideró regular o deficiente (Tabla 16). Además que la mayoría manifestó haberse quedado con dudas sobre este procedimiento, 58%. Ciske y cols (2001) reportaron falta de información acerca del TN en diferentes niveles.

Con todos los esfuerzos realizados en nuestro país, y a diferencia de la cobertura reportada del 97.7% por Vela y cols. el total de la población con un hijo previo 81/132 (61%), solo el 79% (64/81) mencionó que ha realizado el Tamiz Neonatal a hijos anteriores, con 21% que no se lo realizó, el motivo más frecuente encontrado fue por no conocer a cerca de la prueba en un 5%, y otro 5% no especificó el motivo. Esta amplia diferencia en cobertura probablemente es por desconocimiento de las madres de la toma del tamiz neonatal del cordón umbilical al nacimiento, ya que el 92% de las encuestadas que realizaron el tamiz a hijo(s) previos mencionó que la toma de la muestra se realizó en el talón.

El 66% de la población que realizó tamiz neonatal a sus hijos, no cuenta con reporte oficial del resultado, los motivos fueron: por no acudir por el resultado 31%, acudir y no haber estado en el lugar donde se realizó el 17%, y al 52% se le mencionó que se le llamaría a casa en caso de tener alguna alteración, este último método es ampliamente utilizado en los centros de salud de nuestro país. El 34% de la población que mencionó haber obtenido el resultado del tamiz neonatal, el 64% lo tiene por escrito y al 36% sólo se le mencionó de manera verbal al acudir por él, todos los conocidos se reportaron negativos (Tabla 18 y 19, Gráfica 9).

## 9. CONCLUSIONES

1. La mayoría de las puérperas y embarazadas son jóvenes, con secundaria terminada, dedicadas únicamente al trabajo del hogar y con algún servicio de salud.
2. La población encuestada no pudo demostrar específicamente la utilidad de la prueba del tamiz neonatal, en su mayoría solo conoce que es para detectar alguna enfermedad sin especificar
3. Muchas embarazadas y puérperas lo relacionan con retraso mental, siendo este el beneficio entendido.
4. El tamizaje más difundido en la población fue el básico, la toma de la muestra del talón es la más conocida, aunque no se conoce exactamente el tiempo en que se debe realizar, si se conoce un lugar dónde realizarlo.
5. La mayoría realiza la prueba a sus hijos, pero no conocen el resultado de la prueba.
6. La población no tiene información sobre el tamiz metabólico ampliado.
7. Es necesario la intervención en toda la población desde la preconcepción, con múltiples intervenciones hasta los primeros días de vida del recién nacido y con la metodología adecuada

## **10. PERSPECTIVAS**

Es necesario analizaron factores que determinen la mayor o menor información que presentan las embarazadas o puérperas sobre el tamiz neonatal para ser tomados en cuenta para una mejor educación de la población.

Se debe evaluar el momento y metodología adecuada para otorgar una mejor información.

.

## 11. BIBLIOGRAFIA

1. Andermann A, Blancquaert I, Beauchamp S, Déry V. Revisiting Wilson and Jungner in the genomic age: A review of screening criteria over the past 40 years. *Bull World Health Organ.* 2008; 86: 241-320.
2. Barba EJR. Tamiz neonatal: una estrategia en la medicina preventiva. *Rev Mex Patol Clin* 2004;51(3):130-144
3. Barrón-Urbe C y Pérez-Pastén E. Conceptos actuales en hipotiroidismo congénito. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1996; 53(6):264-268.
4. Campbell E y Ross LF. Parental Attitudes Regarding Newborn Screening of PKU and DMD. *Am J Med Genet* 2003;120A:209-214.
5. Ciske y cols. Genetic Counseling and Neonatal Screening for Cystic -fibrosis: An Assessment of the Communication Process. *Pediatrics* 2001;107:699-705.
6. Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Bright Futures Steering Committee. Recommendations for Preventive Pediatric Health Care. *Pediatrics.* 2007; 120: 1376.
7. Damaso OB y cols. Examen de tamiz neonatal para el diagnóstico de hipotiroidismo congénito. Experiencia en el Instituto Nacional de Perinatología. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1996;52(84):244-248
8. Davis y cols. Recommendations for Effective Newborn Screening Communication: Results of Focus Groups With Parents, Providers, and Experts. *Pediatrics* 2006;117(5):s326-S340.
9. Fukushi M. An international training and support programme for the establishment of neonatal screening in developing countries. *Jinherit Metab Dis* 2007;30:593-595.
10. Geelhoed y cols. Economic evaluation of neonatal screening for phenylketonuria and congenital hypothyroidism. *J Paediatr. Child Health.* 2005; 41: 575-579.
11. Larsson A, Therrell BL. Newborn screening: the role of the obstetrician. *Clin Obstet Gynecol* 2002;45:697-710.
12. Lloyd-Puryear MA y cols. American Academy of Pediatrics Newborn Screening Task Force Recommendations: How Far Have We Come? *Pediatrics* 2006; 117;S194-S211
13. Martínez y cols, El tamiz neonatal. Detección oportuna de los errores innatos del metabolismo. *Medicina Universitaria* 2003;5(18):25-29.
14. Newborn Screening Authoring Committee. Newborn Screening Expands: Recommendations for Pediatricians and Medical Homes Implications for the System. *Pediatrics.* 2008; 121: 192-217
15. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993. Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio. México: Diario Oficial de la Federación, Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Tomo CDXCVI; 1995. p.19-38.
16. Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2002. Para la prevención y control de los defectos al nacimiento. México: Diario Oficial de la Federación, Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Tomo DLXXVII, 24; 2003

17. Norma Técnica 321 para la Prevención del Retraso Mental producido por Hipotiroidismo Congénito. México: Diario Oficial de la Federación, Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Tomo CDXX; 1988. p. 89-90.
18. Olivieri y cols. The Italian National Register of infants with congenital hypothyroidism: twenty years of surveillance and study of congenital hypothyroidism. *Italian Journal of Pediatrics* 2009; 35:2. Este artículo se puede obtener de: <http://www.ijponline.net/content/35/1/2>.
19. Pollitt RJ. International perspectives on newborn screening. *J Inher Metab Dis.* 2006; 29: 390-6.
20. Therrell LB y cols. Status of Newborn Screening Programs in the United States. *Pediatrics* 2006; 117;S212-S252.
21. Tluczek A. and cols. Newborn Screening: An Appeal for Improved Parent Education. *J Perinat Neonat Nurs* 2009; 23(4): 326-334.
22. Torres-Sepúlveda MR y cols. Tamiz metabólico neonatal por espectrometría de masas en tándem: dos años de experiencia en Nuevo León, México. *Salud Pública Mex* 2008; 50(3):200-206
23. Vela AM y cols. Epidemiología del hipotiroidismo congénito en México. *Salud Publica Mex* 2004;46:141-148.
24. Vela AM y cols. Variabilidad interinstitucional del tamiz neonatal en México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2009; 66: 431- 439.
25. Vela M, Gamboa S, Loera LA, Aguirre BE, Pérez G, Velázquez A. *J Med Screen* 1999;6:77-79.
26. Vela y cols. Neonatal screening for congenital hypothyroidism in Mexico: experience, obstacles, and strategies. *J med Screen* 1999;6:77-79.
27. Vela-Amieva M y cols. Frecuencia de enfermedades metabólicas congénitas susceptibles de ser identificadas por el tamiz neonatal. *Acta Pediatr Mex* 2009;30(3):156-62
28. Velázquez A., Resultados del Tamiz Neonatal Ampliado, como nueva estrategia para la prevención de los defectos al nacimiento. *Rev Mex Ped Sep-Oct* 2000;67(5):206-13.
29. Velázquez and cols. Tamiz neonatal para hipotiroidismo congénito y fenilcetonuria. *Salud Pub Méx* 1994; 36(3):249-256.
30. Wright CE. Talking with parents before newborn screening. *J Pediatr* 2005; 147:S26-S29

## 12. ANEXOS

### Hoja de recolección de datos

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"

TAMIZ NEONATAL

Se me invita a participar en una encuesta sobre tamiz neonatal que será aplicada por medio de una entrevista en la cual estoy de acuerdo que se me realice.

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN:</b>		PUERPERA <input type="checkbox"/>	EMBARAZADA <input type="checkbox"/>
1.- Edad: ____ años	2- Estado civil: a)Soltera(o) <input type="checkbox"/> b)Casada(o) <input type="checkbox"/> c) U/L <input type="checkbox"/> d) Divorciada(o) <input type="checkbox"/> e) Viuda(o) <input type="checkbox"/>		
3.- Ocupación: _____			
4.- Escolaridad terminada: a) Analfabeta <input type="checkbox"/> b) Ninguna pero sabe leer y escribir <input type="checkbox"/> c) Primaria Completa <input type="checkbox"/> d) Secundaria Completa <input type="checkbox"/> e) Bachillerato Completo <input type="checkbox"/> f) Licenciatura <input type="checkbox"/> g) Otra <input type="checkbox"/>			
5.- Derecho- a) SI <input type="checkbox"/> ⇨ 1) IMSS <input type="checkbox"/> 2) ISSSTE <input type="checkbox"/> 3) Seguro Popular <input type="checkbox"/> 4) SEDENA <input type="checkbox"/> 5) PEMEX <input type="checkbox"/> 6) Otro <input type="checkbox"/> ____ habienda: b) NO <input type="checkbox"/>			
<b>SALUD REPRODUCTIVA:</b>			
6.- Número de hijos nacidos vivos: _____		7.- Abortos: _____	8.- Hijos nacidos muertos: _____
9.- ¿Ha tenido hijos con hipotiroidismo o algún problema en su metabolismo desde el nacimiento?: a) SI <input type="checkbox"/> b) NO <input type="checkbox"/> ¿Cuál? _____			
10.- Atención prenatal: a) SI <input type="checkbox"/> b) NO <input type="checkbox"/>		11.- Consultas: _____	12.- Edad gestacional actual(trimestre): _____
<b>CONOCIMIENTO DEL TAMIZ NEONATAL :</b>			
13.- Ha escuchado sobre la prueba llamada Tamiz Neonatal, o prueba del talón del recién nacido: a) SI <input type="checkbox"/> b) NO <input type="checkbox"/>			
14.- ¿Sabe para qué es la prueba? a) Si <input type="checkbox"/> _____ b) No <input type="checkbox"/>			
15.- Nombre qué enfermedad(es) se pueden detectar en el Tamiz Neonatal _____ b) Desconozco <input type="checkbox"/>			
16.- ¿Dónde se enteró sobre el tamiz neonatal? a) Centro de salud <input type="checkbox"/> b) Hospital <input type="checkbox"/> c) Escuela <input type="checkbox"/> c) Trabajo <input type="checkbox"/> d) Comunidad <input type="checkbox"/> e) Otro <input type="checkbox"/>			
17.- ¿A través de que se informó sobre el tamiz neonatal? a) Plática <input type="checkbox"/> b) Consulta médica <input type="checkbox"/> c) TV <input type="checkbox"/> d) Radio <input type="checkbox"/> e) Carteles <input type="checkbox"/> f) Internet <input type="checkbox"/> g) Periódico o Revista <input type="checkbox"/> h) Libro <input type="checkbox"/> i) Folleto <input type="checkbox"/> j) OTRO <input type="checkbox"/> _____			
18.- ¿Quién le informó sobre el tamiz neonatal? a) Médico <input type="checkbox"/> b) Enfermera <input type="checkbox"/> c) Trabajadora Social <input type="checkbox"/> d) Familiares <input type="checkbox"/> e) Amistades <input type="checkbox"/> f) No se me ha informado <input type="checkbox"/> g) Otro <input type="checkbox"/> _____			
19.- ¿En qué momento recibió información del Tamiz? a) En el 3er trimestre <input type="checkbox"/> b) Durante el embarazo <input type="checkbox"/> c) Durante la hospitalización <input type="checkbox"/> d) Al momento de realizar el Tamiz <input type="checkbox"/> e) Nunca <input type="checkbox"/> e) Otro <input type="checkbox"/> _____			
20.- La información que usted recibió del Tamiz Neonatal la considera: a) Muy buena <input type="checkbox"/> b) Buena <input type="checkbox"/> c) Regular <input type="checkbox"/> d) Pobre <input type="checkbox"/>		21.- ¿Quedó con dudas sobre el Tamiz Neonatal? a) Si <input type="checkbox"/> b) No <input type="checkbox"/>	
22.- ¿Conoce de dónde se puede tomar la muestra para realizar el Tamiz Neonatal? a) Solo cordón umbilical <input type="checkbox"/> b) Solo talón <input type="checkbox"/> c) Del cordón o del talón <input type="checkbox"/> d) Desconozco <input type="checkbox"/>			
23.- ¿A qué edad se debe realizar el tamiz? <i>Puede haber 2 opciones</i> a) Los primeros 3 días de vida <input type="checkbox"/> b) De los 2 a 15 días de vida <input type="checkbox"/> c) En los primeros minutos de vida del cordón <input type="checkbox"/> d) En los primeros minutos de vida del talón <input type="checkbox"/> e) Desconozco <input type="checkbox"/>			
24.- ¿Conoce un lugar donde pueda realizar el Tamiz Neonatal? a) SI <input type="checkbox"/> ⇨ 1) Centro de salud /hospital <input type="checkbox"/> 2) Laboratorio <input type="checkbox"/> 3) Otro <input type="checkbox"/> b) NO <input type="checkbox"/>			
25.- ¿Ha realizado el Tamiz a sus hijos?		a) SI <input type="checkbox"/> ¿Dónde? ⇨ 1) Talón <input type="checkbox"/> 2) Cordón umbilical <input type="checkbox"/> 3) No lo sé <input type="checkbox"/> 4) Otro <input type="checkbox"/> _____ b) NO <input type="checkbox"/> 1) No sabía <input type="checkbox"/> 2) No quise <input type="checkbox"/> 3) Otro <input type="checkbox"/> _____	
26.- El resultado fue: a) Positivo <input type="checkbox"/> ⇨ 1) Edad al momento del diagnóstico: ____ b) Negativo <input type="checkbox"/> c) Desconoce <input type="checkbox"/>			
27.- ¿Cuenta con reporte oficial del resultado? a) SI <input type="checkbox"/> ⇨ Medio por el cual se enteró: 1) Vía Telefónica <input type="checkbox"/> 2) Escrito <input type="checkbox"/> 3) Verbal <input type="checkbox"/> b) NO <input type="checkbox"/> ¿Por qué? 1) Acudí y nunca estuvo <input type="checkbox"/> 2) No acudí por el resultado <input type="checkbox"/> 3) No recibí llamada telefónica <input type="checkbox"/>			
28.- ¿Cuál es el costo del Tamiz Neonatal en los Servicios de Salud? a) De \$100 a \$200 <input type="checkbox"/> b) De \$200 a \$500 <input type="checkbox"/> c) Gratuito <input type="checkbox"/> d) Desconozco <input type="checkbox"/>		29.- Ha escuchado sobre el tamiz metabólico ampliado: a) SI <input type="checkbox"/> b) NO <input type="checkbox"/>	