



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ENFERMERÍA**

**TEMA:**

“EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD N°1 – IBARRA, 2021”.

Trabajo de grado, previo a la obtención del título de Licenciatura en Enfermería

**AUTORA:** Bonilla Quiroz Jhenny Esperanza

**DIRECTORA:** MSc. Álvarez Moreno Maritza Marisol

IBARRA – ECUADOR


2020 -2021

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Directora de la tesis de grado titulada “EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD N°1 – IBARRA, 2021” de autoría de **Bonilla Quiroz Jhenny Esperanza**, para obtener el Título de Licenciada en Enfermería, doy fe que dicho reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 25 días del mes de octubre del 2021.

**Lo certifico:**

  
MSc. Maritza Álvarez M.  
DOCENTE  
(Firma).....  
MSc. Maritza Marisol Álvarez Moreno  
C.C: .....1002523114.....  
**DIRECTORA**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	1003899737		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Bonilla Quiroz Jhenny Esperanza		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Av. 17 de Julio y Psje. Prof. Remigio Báez – El Olivo		
<b>EMAIL:</b>	jebonillaq@utn.edu.ec		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	3017615	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0992303221
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>TÍTULO:</b>	“Evaluación del programa de tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del Centro de salud N°1 – Ibarra, 2021”		
<b>AUTOR (ES):</b>	Bonilla Quiroz Jhenny Esperanza		
<b>FECHA DD/MM/AA:</b>	12/11/2021		
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>			
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>		
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciatura en Enfermería		
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	MSc. Maritza Marisol Álvarez Moreno		

## 2. CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 12 días del mes de noviembre de 2021

**LA AUTORA:**



Bonilla Quiroz Jhenny Esperanza

C.C: 1003899737

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía:** FCCS-UTN

**Fecha:** Ibarra, 25 de octubre del 2021

**Jhenny Esperanza Bonilla Quiroz**, "EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD N°1 – IBARRA, 2021" trabajo de grado. Licenciada en Enfermería. Universidad Técnica del Norte. Ibarra, 25 de octubre del 2021

**DIRECTORA:** MSc. Maritza Marisol Álvarez Moreno

El principal objetivo de la presente investigación fue, evaluar el cumplimiento del programa de tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra, 2021. Entre los objetivos específicos se encuentran: Caracterizar socio-demográficamente a la población estudio. Identificar el grado de cumplimiento del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra. Evaluar el nivel de conocimiento acerca del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería. Diseñar material educativo que promueva el cumplimiento del procedimiento.

**Fecha:** Ibarra, 25 de octubre del 2021.

  
MSc. Maritza Álvarez M.  
DOCENTE  
SENESEC 1031.02.00000

MSc. Maritza Marisol Álvarez Moreno

**Directora**



Bonilla Quiroz Jhenny Esperanza

**Autora**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por llenar de bendiciones mi vida, por hacerme fuerte en este arduo camino, por ser el motor principal de mi vida estudiantil y darme la gracia de culminar con éxito este trabajo, a la Universidad Técnica del Norte, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Enfermería por haberme permitido ser parte de esta prestigiosa institución y haber logrado convertirme en profesional. A mis docentes por sus valiosas enseñanzas, su paciencia y su tiempo dedicado en esta travesía, en especial a mi coordinadora de Tesis quien me ayudó con buena predisposición y colaboración para el desarrollo del presente trabajo. Y como no agradecer a las personas que hicieron posible alcanzar uno de mis sueños, mi padre y madre quienes con incansable apoyo, su implacable determinación y esfuerzo diario me impulsaron a ser mejor persona y alcanzar mis objetivos. A mi familia y amigos quienes me han apoyado constantemente y que a pesar de los obstáculos hemos logrado que perdure la amistad, gracias por todo.

***JHENNY ESPERANZA BONILLA QUIROZ***

## **DEDICATORIA**

A Dios, que ha sido un guía cuidándome, dándome fortaleza y guiándome en el trayecto de mi vida para cumplir mis metas profesionales y personales, a mi familia y mis padres Rubén Bonilla y Rosa Quiroz por confiar siempre en mí y brindarme sus consejos para ser mejor cada día, a todos mis maestros de la Escuela De Enfermería que con sus conocimientos han sabido llenar nuestros vacíos y despertar un gran interés de estar continuamente investigando y enriqueciendo nuestros conocimientos. Gracias por su apoyo incondicional.

***JHENNY ESPERANZA BONILLA QUIROZ***

## ÍNDICE GENERAL

TEMA: .....	i
CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS .....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iii
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
TEMA .....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1. Problema de la investigación .....	1
1.1. Planteamiento del Problema .....	1
1.2. Formulación del problema de investigación.....	2
1.3. Justificación .....	3
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo General .....	4
1.4.2. Objetivos Específicos .....	4
1.5. Preguntas de Investigación .....	5
CAPÍTULO II .....	6
2. Marco Teórico.....	6
2.1. Marco Referencial.....	6
2.1.1. Evaluación del desempeño del programa nacional de tamizaje metabólico neonatal del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Ortiz A, Villacís B, Jara E, Narváez A, Prócel P. 2015 .....	6



2.1.2. Tamizaje neonatal de hipotiroidismo congénito. Ecuador. Dennis Calle, Teresa Muñoz, Carla Delgado, Rodrigo Vera. 2020.....	7
2.1.3. Efectividad del programa de tamizaje metabólico neonatal en recién nacidos para la detección precoz del hipotiroidismo congénito. Perú. Alvarado Reyes, Martha Luzmila. 2019 .....	7
2.1.4. Bioética y políticas públicas de tamización neonatal en los Estados Unidos, el Reino Unido y Colombia. Ricardo A. Cifuentes. 2019 .....	8
2.1.5. Factores que afectan algunas de las pruebas del tamiz neonatal. México. Beatriz Cedillo, Roberto Estrada, Vanesa Díaz, Israel Parra.....	8
2.2. Marco Contextual .....	9
2.2.1. Reseña histórica del Centro de Salud N°1 Ibarra .....	9
2.2.2. Ubicación .....	10
2.2.3. Personal con el que cuenta .....	10
2.2.4 Área de influencia del Centro de Salud N°1 .....	11
2.2.5. Servicios que brinda a la población: .....	12
2.2.6. Programas y estrategias.....	13
2.2.7. Misión del Centro de Salud N°1 - Ibarra.....	13
2.2.8. Visión del Centro de Salud N°1 – Ibarra.....	13
2.3 Marco conceptual.....	14
2.3.1. Teoría de enfermería de Nola J Pender: Modelo de Promoción de la Salud.....	14
2.3.2 Historia del tamizaje metabólico neonatal .....	15
2.3.2. Definición de tamizaje metabólico neonatal .....	16
2.3.3. Programa de Tamizaje Metabólico Neonatal en el Ecuador.....	16
2.3.4 Tamizaje metabólico neonatal como estrategia del Modelo de Atención Integral de Salud Familiar, Comunitario e Intercultural (MAIS - FCI).....	16
2.3.5. Importancia del tamizaje neonatal .....	17
2.3.6. Enfermedades diagnosticadas mediante el tamizaje neonatal.....	18
2.3.7. Realización de la Prueba de Tamizaje Neonatal .....	22
2.3.8. Materiales para la toma de muestra de tamizaje .....	23
2.3.9. Edad del recién nacido para la extracción de la muestra de sangre .....	24
2.3.10. Localización del sitio de punción.....	24

2.3.11. Forma de tomar de la muestra.....	24
2.3.12. Conservación de la muestra .....	26
2.3.13. Tipos de muestras.....	26
2.3.14 Pruebas de tamizaje metabólico neonatal realizadas en la unidad operativa.....	28
2.4. Marco Legal y Ético .....	31
2.4.1. Marco Legal .....	31
2.4.2. Marco Ético.....	34
CAPÍTULO III.....	37
3. Metodología de la investigación .....	37
3.1. Diseño de la investigación .....	37
3.2. Tipo de investigación.....	37
3.3. Localización y ubicación del estudio.....	38
3.4. Población .....	38
3.4.1. Universo .....	38
3.4.2. Criterios de Inclusión .....	38
3.4.3. Criterios de Exclusión .....	39
3.5. Métodos de recolección de información.....	39
3.5.1 Técnicas.....	39
3.5.2. Instrumentos.....	40
3.6. Validación de instrumento .....	41
3.6.1. Validación por expertos.....	41
3.6.2. Prueba piloto.....	41
3.7. Análisis de datos .....	42
CAPÍTULO IV.....	43
4. Resultados de la investigación .....	43
CAPÍTULO V .....	59
5. Conclusiones y recomendaciones .....	59
5.1 Conclusiones.....	59
5.2 Recomendaciones .....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	63
ANEXOS.....	69

Anexo 1. Encuesta .....	69
Anexo 2. Check list .....	74
Anexo 3. Validación de instrumento .....	77
Anexo 4. Solicitud de autorización para la recolección de datos .....	79
Anexo 5. Autorización para la recolección de datos .....	80
Anexo 6. Socialización de resultados a la directora de la unidad operativa.....	82
Anexo 7. Galería fotográfica .....	83
Anexo 8. Operacionalización de variables .....	87
Anexo 9. Aprobación del abstract .....	93
Anexo 10. Reporte Urkund.....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Porcentaje de cumplimiento de Tamizajes Metabólicos Neonatales realizados - 2019 .....	28
Tabla 2. Tamizajes Neonatales Realizados 2020 – junio 2021.....	30
Tabla 3. Características socio-laborales.....	43
Tabla 4. Experiencia y capacitaciones en el programa de tamizaje metabólico neonatal .....	45
Tabla 5. Conocimiento sobre el programa de tamizaje metabólico neonatal .....	47
Tabla 6. Conocimiento del orden de los pasos que se debe seguir para realizar la prueba tamizaje metabólico neonatal.....	50
Tabla 7. Check list del procedimiento de tamizaje metabólico neonatal .....	53

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Centro de salud N°1 - Ibarra .....	9
Ilustración 2. Nola J. Pender .....	14
Ilustración 3. Dr. Robert Guthrie .....	15
Ilustración 4. Consecuencias de la galactosemia .....	19
Ilustración 5. Características del hipotiroidismo congénito.....	20
Ilustración 6. Recién nacida con hiperplasia suprarrenal congénita .....	21
Ilustración 7. Características de la fenilcetonuria .....	22
Ilustración 8. Materiales para la toma de muestra de Tamizaje metabólico neonatal	23
Ilustración 9. Localización del sitio de punción.....	24
Ilustración 10. Colocación de la muestra en la torre de secado .....	26
Ilustración 11. Muestra satisfactoria .....	27
Ilustración 12. Muestras insatisfactorias .....	28

## RESUMEN

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD N°1 – IBARRA, 2021

**Autora:** Jhenny Esperanza Bonilla Quiroz

**Correo:** jebonillaq@utn.edu.ec

El Tamizaje Metabólico Neonatal es un proyecto del Ministerio de Salud Pública del Ecuador que mediante la detección temprana y manejo de errores del metabolismo ayuda a la prevención de discapacidad intelectual y muerte precoz en los recién nacidos. **Objetivo:** Evaluar el cumplimiento del programa de tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra, 2021. **Metodología:** Estudio cuali-cuantitativo, no experimental, de tipo descriptivo, analítico, observacional y de cohorte transversal, para la recolección de datos se aplicó la encuesta y una lista de cotejo a todos los profesionales de enfermería, la evaluación de cobertura se la realizó mediante el análisis de datos obtenidos del tamizaje. **Resultados.** El rango de edad predominante fue de 25 a 35 años, la mayoría posee título de tercer nivel, dispone de nombramiento, tienen experiencia y han recibido capacitaciones, el tiempo de labor como enfermera/o que destaca es menor a un año, conocen la definición, las enfermedades que detecta, edad en la que se debe realizar la prueba, cómo realizar la asepsia del sitio de punción, el momento para realizarla y tiempo de secado; no cumplen con lo establecido en el protocolo para la toma de la muestra, se evidenció falencias en cuanto al conocimiento y ejecución del orden del procedimiento. La cobertura alcanzada en 2019 fue 72.6%, en 2020 y durante el periodo de enero a junio de 2021 se obtuvo un 63.9% respectivamente. **Conclusión:** Los profesionales de enfermería conocen acerca del tamizaje metabólico neonatal, pero no cumplen con el protocolo establecido para la toma de la muestra, las coberturas de los últimos años no cumplen con las metas esperadas por la unidad operativa, siendo atribuido a la falta de insumos o el contexto de la emergencia sanitaria.

**Palabras clave:** Tamizaje metabólico neonatal, conocimiento, cumplimiento, Enfermería

## ABSTRACT

### EVALUATION OF THE NEONATAL METABOLIC SCREENING PROGRAM IN THE NURSING STAFF OF THE HEALTH CENTER N°1 - IBARRA, 2021

**Author:** Jhenny Esperanza Bonilla Quiroz

**Email:** jebonillaq@utn.edu.ec

Newborn Metabolic Screening is a project of Ecuador's Ministry of Public Health that aims to prevent intellectual disability and premature death in newborns by early detection and management of metabolic errors. Objective: To evaluate the fulfillment of the neonatal metabolic screening program in the nursing personnel of the health center N°1 - Ibarra, 2021. Methodology: It is a cross-sectional cohort study that is qualitative - quantitative, non-experimental, descriptive, analytical, and observational. The survey and checklist were used to collect data from all nursing professionals, and the coverage evaluation was done using the data obtained from screening. Results: The predominant age range was 25 to 35 years old; most have a third-level degree, have an appointment, have experienced, and have received training, the time of work as an outstanding nurse is less than one year, they know the definition, the diseases detected, age at which the test should be performed, how to perform the asepsis of the puncture site, the time to perform it and drying time; they do not comply with what is established in the protocol for taking the sample, shortcomings were evidenced in terms of knowledge and execution of the order of the procedure. The coverage achieved in 2019 was 72.6%, in 2020 and during the period from January to June 2021 it was obtained 63.9% respectively. Conclusion: Nursing professionals are aware of newborn metabolic screening, but they do not follow the sample collection protocol. Due to a lack of supplies or the context of the health emergency, recent coverage has fallen short of the operating unit's expectations.

**Keywords:** Neonatal metabolic screening, knowledge, compliance, Nursing

## **TEMA**

“EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD N°1 – IBARRA, 2021”.

# CAPÍTULO I

## 1. Problema de la investigación

### 1.1. Planteamiento del Problema

Actualmente existen programas de Tamizaje Neonatal para detectar oportunamente enfermedades metabólicas congénitas puesto que se ha demostrado que del 20 al 30 % de los casos de mortalidad pediátrica hospitalaria tiene como base una enfermedad genética y de acuerdo con el análisis de morbilidad infantil en el 2 % y 3 % de todos los recién nacidos se encuentran malformaciones congénitas (1) (2), sin embargo los principales países que manejan los programas más completos son: Japón, Alemania, Cuba, Costa Rica, México y Canadá obteniendo coberturas de 98%, mientras que países como Bolivia y Haití no están dotados de estos programas de salud (3).

Según estudios realizados a nivel internacional, 1 de cada 1000 nacidos aparentemente normales presentan en forma latente una patología con repercusiones irreversibles y graves no detectadas al nacimiento, manifestándose tardíamente con convulsiones, retraso mental e incluso la muerte (4) (5) (6), De acuerdo a estudios realizados en España, México y Latinoamérica la prevalencia de enfermedades congénitas metabólicas es de 1:500 a 1:1.500 nacidos vivos. (7)

En Latinoamérica, países como Brasil, Cuba y Chile han implementado programas con cobertura a nivel nacional, en tanto que Colombia, Ecuador y Perú introdujeron el programa con coberturas parciales. (4). En este continente solo se realiza esta prueba en el 49,3% de los recién nacidos, siendo el Hipotiroidismo Congénito el trastorno más cribado. (8)

Según los resultados del primer estudio biopsicosocial realizado en Ecuador durante el año 2009 y 2010 por la Misión Solidaria Manuela Espejo se evidenció que 294.166 personas padecían discapacidad, la prevalencia fue de 2,43 x 100.000 habitantes. Del total de discapacitados el 24.46% tenía discapacidad intelectual y el 75.54% presenta otro tipo de discapacidad. Mediante estos resultados la Vicepresidencia de la



República en conjunto con el Ministerio de Salud Pública (MSP) ejecutó el Programa Nacional de Tamizaje Neonatal (TAMEN) el 02 de diciembre de 2011 (7)

El Programa TAMEN ha evidenciado una prevalencia muy baja de enfermedades congénitas metabólicas de 17,53 por 100.000 nacidos vivos con relación a estudios internacionales. En los años de 2011 y 2013 fueron tamizados un total de 401.776 niños, los resultados evidenciaron 161 casos positivos, de los cuales 33 casos corresponden a hiperplasia suprarrenal, 111 de hipotiroidismo, 7 de galactosemia y 10 de fenilcetonuria (8). Para 2014 la cobertura de Tamizaje Metabólico Neonatal nacional fue de 64.92%, obteniendo el mayor porcentaje de cobertura la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas con 88.49%, mientras que Imbabura se presentó una cobertura entre 60 al 80% (7), y específicamente en el cantón Ibarra, no se reportan publicaciones sobre esta investigación.

En nuestro país la cobertura a nivel nacional es de 1.885 unidades de salud las mismas que pertenecen al Ministerio de Salud Pública, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), a la Junta de Beneficencia de Guayaquil y otros. (9), por lo que los indicadores del programa han mejorado continuamente (10). La inversión de cada prueba realizada tiene un valor de 55.69 dólares y de resultar un caso positivo este recibirá una atención integral de salud gratuita.

## **1.2. Formulación del problema de investigación.**

¿Cómo evaluar el programa de tamizaje metabólico neonatal en el personal de Enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra, 2021?

### **1.3. Justificación**

El programa de tamizaje metabólico neonatal es importante debido a que permite la detección oportuna de enfermedades metabólicas congénitas como la fenilcetonuria, galactosemia, hipotiroidismo congénito primario e hiperplasia suprarrenal congénita en recién nacidos aparentemente sanos, su objetivo es evitar la discapacidad intelectual y la muerte precoz mediante el tratamiento necesario.

El programa ha tenido un gran impacto a nivel mundial ya que es un método rápido y económico que ha conseguido avances importantes en los últimos años. Es así que países como Uruguay, Costa Rica, Chile, Brasil y Colombia han implementado esta política de salud pública de manera sostenida. Un referente latinoamericano es Bolivia puesto que ha reducido considerablemente la mortalidad neonatal en los últimos años llegando a prevenir 12 muertes por cada mil nacidos vivos desde el año 2006 hasta el año 2016 mediante la realización del tamizaje neonatal según datos de la Encuesta Demográfica y de Salud (EDSA), también se puede mencionar a Costa Rica que ha alcanzado una de las coberturas más altas del mundo neonatal previniendo en gran escala la morbimortalidad en los recién nacidos.

Los beneficiarios directos son el personal de enfermería del centro de salud N°1 Ibarra y los beneficiarios indirectos son los niños menores de 28 días ya que se detectará a través de la prueba del tamizaje 4 enfermedades metabólicas como; fenilcetonuria, hipotiroidismo congénito, galactosemia, e hiperplasia suprarrenal congénita.

Es viable debido a que cuenta con la aprobación de las autoridades del Ministerio de Salud Pública y de la Universidad Técnica del Norte. Es factible porque nos permitirá determinar el nivel de conocimiento acerca del programa del tamizaje metabólico neonatal e identificar el grado de cumplimiento en el personal de enfermería y posteriormente socializar los resultados y en base a estos la toma de decisiones en la unidad operativa.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

- Evaluar el cumplimiento del programa de tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra, 2021.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Caracterizar socio-laboralmente a la población estudio.
- Determinar el nivel de conocimiento acerca del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería.
- Identificar el grado de cumplimiento del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra
- Socializar los resultados a las autoridades y personal de enfermería del centro de salud N°1- Ibarra

### **1.5.Preguntas de Investigación**

- ¿Cuáles son las características socio-laborales de la población estudio?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento acerca del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería?
- ¿Cuál es el grado de cumplimiento del programa del tamizaje neonatal en el personal de Enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra?
- ¿Cómo socializar los resultados a las autoridades y personal de enfermería del centro de salud N°1- Ibarra?

## CAPÍTULO II

### 2. Marco Teórico.

#### 2.1. Marco Referencial.

##### **2.1.1. Evaluación del desempeño del programa nacional de tamizaje metabólico neonatal del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Ortiz A, Villacís B, Jara E, Narváez A, Prócel P. 2015**

El objetivo del presente estudio fue evaluar el desempeño del programa de Tamizaje Metabólico Neonatal en el país desde enero a noviembre del año 2014, la investigación fue exploratoria de corte transversal. Se utilizaron las bases de datos del Programa TAMEN-MSP de los neonatos tamizados a nivel nacional. La muestra estuvo constituida por 225.922 niños que se realizaron la prueba del talón desde los 4-28 días de vida, obteniendo 61 casos confirmados de enfermedad congénito metabólica con una prevalencia de 17,53 por 100.000 nacidos vivos a nivel nacional, y, a nivel regional la Amazonia presentó la prevalencia más alta con 25,98 por 100.000 nacidos vivos. La mayoría de casos fueron de hipotiroidismo congénito (68.85%), fenilcetonuria (14.75%), hiperplasia suprarrenal congénita (11.48%) y finalmente Galactosemia (4.92%). La cobertura nacional fue del 64,92%, siendo la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas la que presentó la mayor cobertura 88.49%. Como resultado la prevalencia de Enfermedad Congénito Metabólica en el Ecuador es baja con relación a estudios internacionales, la cobertura de tamizaje es no aceptable a nivel nacional, existiendo mayor riesgo de Enfermedad Congénito Metabólica e hiperplasia suprarrenal congénita en la Amazonía (11)

### **2.1.2. Tamizaje neonatal de hipotiroidismo congénito. Ecuador. Dennis Calle, Teresa Muñoz, Carla Delgado, Rodrigo Vera. 2020**

En esta investigación el objetivo, fue complementar ideas previas relacionadas al Tamizaje neonatal de hipotiroidismo congénito a través de una revisión de literatura siendo una investigación que corresponde al tipo documental y se empleó el método inductivo que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.

Como resultados se obtuvo que las pruebas de cribado neonatal son una iniciativa de salud pública, la mayoría de los programas están organizados y financiados por los respectivos departamentos de salud. La recogida oportuna y completa de muestras, la logística de aporte, el análisis rápido y la comunicación de los resultados, son puntos clave para la organización de un programa de cribado neonatal de hipotiroidismo congénito. Es necesaria la colaboración entre el laboratorio y los especialistas en tratamiento para garantizar un tratamiento y seguimiento adecuado de los bebés identificados por los programas. Concluyendo que la prueba de cribado para el hipotiroidismo congénito representa una gran historia de éxito y es muy probable que continúe siéndolo y expandiéndose a nivel mundial (12).

### **2.1.3. Efectividad del programa de tamizaje metabólico neonatal en recién nacidos para la detección precoz del hipotiroidismo congénito. Perú. Alvarado Reyes, Martha Luzmila. 2019**

En esta investigación se sistematizó la evidencia acerca de la efectividad del programa de tamizaje metabólico neonatal para la detección precoz del hipotiroidismo congénito en recién nacidos en Perú. Se empleó la revisión sistemática, teniendo una población de 16 artículos científicos nacionales e internacionales, de los cuales se seleccionó una muestra de 10 artículos. Para su análisis se elaboró tablas de resumen con los principales datos de cada uno. Los artículos seleccionados mostraron porcentajes de efectividad al presentar niveles altos de sensibilidad y especificidad (20%), al evidenciar puntos de corte adecuados para la prevalencia de la enfermedad y tasas de

re-llamada bajas (70%) y al mostrar buenos pronósticos del desarrollo mental en los recién nacidos detectados oportunamente (10%). Pudiendo concluir que los artículos de la revisión sistemática evidencian efectividad del programa de tamizaje neonatal para hipotiroidismo congénito (13)

#### **2.1.4. Bioética y políticas públicas de tamización neonatal en los Estados Unidos, el Reino Unido y Colombia. Ricardo A. Cifuentes. 2019**

El propósito de este estudio fue comprender la relación de las consideraciones bioéticas con la forma en que se efectúa la tamización neonatal e indicar la relevancia de esta actividad en las normas colombianas. Se realizó una revisión sistemática encontrando 133 artículos, de los cuales se excluyeron 89 que no cumplían con los criterios de inclusión. Se empleó el método analítico-interpretativo con enfoque cualitativo. Se obtuvo como resultados que en Reino Unido prevalece la autonomía de los padres, lo que ocasiona riesgos al no cumplirse con las acciones obligatorias de beneficencia mientras que en los Estados Unidos prevalece la beneficencia, con un amplio y obligatorio cubrimiento de enfermedades sujetas a tamización. Concluyendo que Estados Unidos y el Reino Unido representan casos extremos de la tamización neonatal por lo que es necesaria la reflexión en torno a los fundamentos bioéticos para fijar las políticas públicas frente a esta actividad. (14)

#### **2.1.5. Factores que afectan algunas de las pruebas del tamiz neonatal. México. Beatriz Cedillo, Roberto Estrada, Vanesa Díaz, Israel Parra**

El objetivo de esta investigación fue identificar los factores que afectan las pruebas y el control de calidad del tamiz neonatal, mediante un análisis retrospectivo y observacional, donde se analizaron 632 muestras de sangre impregnada en papel filtro. Se evaluó la calidad, condiciones de almacenamiento y transporte para identificar los factores que alteran los resultados, obteniendo 42 muestras (6.6%) con resultados positivos anormales; solo en 11 de estas últimas (1.7% del total y 26% de los estudios con resultados anormales) se comprobó un defecto metabólico y en los restantes 31

alguna interferencia. Las causas más frecuentes fueron muestras mal conservadas y administración de medicamentos anticonvulsivantes (ácido valproico). Mediante estos resultados se concluye que la elevada frecuencia de resultados falsos positivos en el tamiz neonatal es de importancia establecer acciones preventivas para disminuir el número de muestras rechazadas impulsando a descartar las fuentes comunes de interferencia para proporcionar resultados útiles (15).

## 2.2. Marco Contextual



**Ilustración 1.** Centro de salud N°1 - Ibarra  
**Fuente:** La investigadora

### 2.2.1. Reseña histórica del Centro de Salud N°1 Ibarra

El Centro de Salud N.º 1 fue creado por la Cooperativa Interamericana de Salud Pública, como una Unidad de Salud piloto del país. En un principio funcionaba en una casa arrendada, ubicada en la calle Bolívar entre Grijalva y Borrero, presidido por el Dr. Julio Larrea Villamar (Director), su finalidad fue implementar técnicas para conseguir la prevención de muchas enfermedades, poniendo atención al binomio madre – hijo (16).



Debido a la gran concurrencia de las personas a esta casa de Salud, busco un lugar más amplio y adecuado y el 27 de Julio de 1984 el Centro de Salud N°1, empezó a funcionar en las calles García Moreno y Rocafuerte, donde funciona actualmente, en pleno centro histórico y comercial de la ciudad (16). Esta Unidad Operativa tipo B, que pertenece al primer nivel de atención brinda servicios integrados e integrales de promoción, prevención, recuperación para el individuo, familia y comunidad.

### **2.2.2. Ubicación**

El Centro de Salud N°1 se encuentra ubicado en la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia El Sagrario, específicamente en la calle García Moreno 3-34 entre las calles Rocafuerte y Maldonado. Ubicado al norte: El olivo, Estadio y Ciudadela Galo Larrea, al sur: El sagrario, Las Cuatro esquinas, al este: La victoria, Universidad Técnica Del Norte, Universidad Católica y al oeste: La merced, Ciudadela Nuevo Hogar, Ciudadela El Chofer, Ciudadela Simón Bolívar (17).

### **2.2.3. Personal con el que cuenta**

- 15 médicos generales
- 8 médicos familiares
- 2 Internos rotativos de medicina
- 16 enfermera/os
- 8 Internos rotativos de enfermería
- 2 Psicólogos
- 2 Obstetras
- 6 Odontólogos
- 2 Auxiliares de odontología

- 1 Ginecólogo
- 2 Pediatras
- 1 Ecografía
- 1 Técnico en atención primaria de salud
- 5 Auxiliares de Enfermería
- 5 Tecnólogos de laboratorio
- 5 Admisión / Atención al usuario
- 3 Administrativos (Aseo)
- 5 Limpieza
- 2 Farmacia

#### **2.2.4 Área de influencia del Centro de Salud N°1**

Dentro del área de influencia que abarca la unidad operativa están la zona urbana y rural, en cuanto a el Área urbana tenemos:

- La parroquia el Sagrario
- La parroquia San Francisco

A nivel rural 9 comunidades:

- Yuracruz
- Rumiloma
- Cachipamba
- Pocllocunga
- Guaranguicito
- Manzano Guaranguí,
- San Francisco de Manzano
- Yuracucito

- Añaspamba.

### **2.2.5. Servicios que brinda a la población:**

Dentro de las actividades intramurales que la unidad operativa brinda a la población se encuentran:

- Atención en medicina General
- Atención odontológica
- Atención pediátrica
- Atención obstétrica y ginecológica
- Planificación familiar
- Atención psicológica
- Curaciones
- Ecografías
- Inmunizaciones
- Preparación
- Entrega de medicación
- Atención a grupos prioritarios, club del adulto mayor, club de desnutrición, club de la mujer embarazada.
- Dispone de servicios auxiliares de diagnóstico en laboratorio clínico e imagenología básica; promueve acciones de salud pública y participación social; cumple con las normas y programas de atención del Ministerio de Salud Pública y atiende referencias y contra referencias

Actividades de tipo extramural:

- Visitas domiciliarias

- Campañas de vacunación
- Control escolar
- Control de discapacitados
- Seguimiento de esquemas de vacunación atrasados
- Charlas educativas (17)

#### **2.2.6. Programas y estrategias.**

Los programas y estrategias que se manejan en el centro de salud N° 1 Ibarra son Estrategia Nacional de Inmunizaciones (ENI), Estrategia Nacional del Control de la Tuberculosis, Tamizaje Metabólico Neonatal, Atención Integral por ciclos de vida, Disponibilidad Asegurada de Insumos Anticonceptivos (DAIA), Estrategia Nacional de Salud Pública para VIH/SIDA-ITS.

#### **2.2.7. Misión del Centro de Salud N°1 - Ibarra**

*Promover condiciones de vida saludables a toda la población, a través del acceso universal a los servicios que se prestan especialmente a los grupos de mayor riesgo biológico y social a través de una gestión transparente, desconcentrada, participativa, eficiente y de calidad.*

#### **2.2.8. Visión del Centro de Salud N°1 – Ibarra**

*Queremos un centro de salud que sea una institución líder en la prestación de servicios de primer nivel, con énfasis en los criterios de equidad, accesibilidad, eficiencia, calidad y calidez, con participación comunitaria informada, para de tal forma proveer la excelencia en salud.*

## **2.3 Marco conceptual**

### **2.3.1. Teoría de enfermería de Nola J Pender: Modelo de Promoción de la Salud**

La teorizante de Nola J. Pender nació 16 de agosto de 1941 en Michigan, obtuvo su diploma de enfermería en 1963. Destaca en 1975 la publicación de “un modelo conceptual para la salud preventiva” mismo que formo una base para estudiar la modalidad de las personas toman las decisiones sobre el cuidado de su propia salud en el contexto de enfermería. Este articulo resaltaba e identificaba los factores que influían en los individuos al tomar decisiones y ejecutar acciones para prevenir enfermedades. (18)

Su modelo está enfocado en la promoción de salud; se sustenta en la educación de los individuos sobre cómo prevenir enfermedades y llevar una vida saludable. Siendo la función de la enfermera educar al paciente y contribuir a mantener la salud del individuo. Esta investigación se sustenta en este modelo ya que para la realización correcta del procedimiento la enfermera debe educar al paciente o en este caso al familiar del recién nacido, contribuyendo con la promoción de la salud y mediante la evaluación de conocimiento y cumplimiento se pretende mejorar la calidad de atención del paciente. (18)



**Ilustración 2.** Nola J. Pender

Fuente: <https://www.lifeder.com/wp-content/uploads/2018/05/Nola-Pender-bio.jpg>

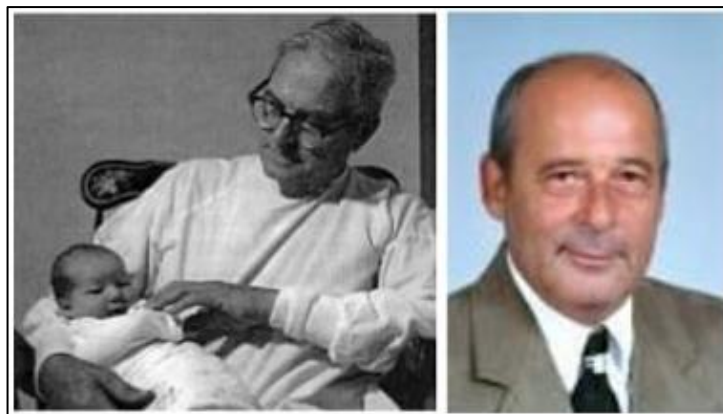
### 2.3.2 Historia del tamizaje metabólico neonatal

Garrol dio el inicio al tamizaje neonatal en el año de 1902 estableciendo la idea de detectar alteraciones del metabolismo, la primera enfermedad que fue descrita de forma temprana fue la fenilcetonuria en el año de 1934, en la etapa de la infancia, inicialmente a través de métodos de cribado mediante la orina, utilizando cloruro férrico. (19)

En el decenio de 1960 Robert Guthrie, desarrolló un método rápido y económico, cuya ventaja adicional es la utilización de papel filtro como medio de transporte de la muestra, que le otorga estabilidad y facilita su envío a un laboratorio para su análisis. (20)

El primer Programa de Tamizaje se estableció para el año 1973 para Hipotiroidismo Congénito, siendo Canadá el primer país en realizarlo, luego por los Estados Unidos en 1975. En México, el tamiz neonatal para enfermedades metabólicas se realizó por primera vez en 1973. Inicialmente estaba dirigido para la detección neonatal de fenilcetonuria, galactosemia, enfermedad de orina de jarabe de maple, homocistinuria y tirosinemia. (21)

En el Ecuador el programa de tamizaje metabólico neonatal comenzó el 2 de diciembre del año 2011 ejecutado por la Vicepresidencia de la República en conjunto con el Ministerio de Salud Pública del Ecuador con el fin de evitar en los neonatos la discapacidad intelectual y muerte precoz (22)



**Ilustración 3.** Dr. Robert Guthrie

Fuente: <https://image.slidesharecdn.com/tamizaje2013-04102013-1-131004072150-phpapp02/95/tamizaje2013-041020131-4-638.jpg?cb=1380871380>

### **2.3.2. Definición de tamizaje metabólico neonatal**

El tamizaje metabólico neonatal es un programa implementado a nivel mundial, este se puede definir como la aplicación de procedimientos de selección a poblaciones de individuos aparentemente “sanos” con objeto de identificar, en la fase de latencia errores innatos del metabolismo en recién nacidos, que pueden conducir a enfermedades como: Hipotiroidismo Congénito, Fenilcetonuria, Galactosemia e Hiperplasia Suprarrenal Congénita y de no ser detectadas, aumentan la morbilidad, generan discapacidad física o cognitiva y aumentan la mortalidad infantil. (23)

### **2.3.3. Programa de Tamizaje Metabólico Neonatal en el Ecuador**

En nuestro país el programa de Tamizaje Metabólico Neonatal en Ecuador comenzó a funcionar el 2 de diciembre del 2011 su objetivo de detectar y prevenir 4 enfermedades de tipo congénito y disminuir el índice de discapacidad en la población ecuatoriana. El gobierno invierte 55,69 dólares por cada prueba realizada a los recién nacidos (23).

El proyecto superó las metas esperadas es así que en el año 2011 se tamizaron 10.340 niños en menos de un mes, de los cuales se detectaron 6 casos positivos, en el 2012 se tamizaron 166.000 niños, detectando 41 casos positivos y para el 2013 se alcanzó una población de 225.436 niños, previniendo discapacidad intelectual en 114 niños. En estos 3 años 161 niños presentaron casos positivos, cabe recalcar que los pacientes que resulten positivos recibirán un tratamiento integral, con una atención y servicios de salud gratuitos, con calidad y calidez, un seguimiento permanente de la salud (23).

### **2.3.4 Tamizaje metabólico neonatal como estrategia del Modelo de Atención Integral de Salud Familiar, Comunitario e Intercultural (MAIS - FCI)**

El MAIS-FCI es la parte fundamental en la que se asienta la estructura del Sistema Nacional de Salud y para cumplir con sus objetivos el Ministerio de Salud Pública (MSP) organiza y construye procesos con la finalidad de definir y ofertar las

prestaciones de salud en los tres niveles de atención y de esta manera mejorar las condiciones de vida y salud de la población ecuatoriana a través de su implementación.

En el capítulo tres, apartado 3.4 Prioridades y Estrategias Nacionales se menciona que:

El Ministerio de Salud Pública ha definido estrategias nacionales de acuerdo a las prioridades y perfil epidemiológico de la población siendo una de estas el tamizaje neonatal cuyo objetivo es prevenir la discapacidad intelectual mediante la detección temprana y oportuna de cuatro enfermedades metabólicas hereditarias (Hipotiroidismo Congénito, Hiperplasia Suprarrenal Congénita, Galactosemia y Fenilcetonuria). Siendo así que esta estrategia se enmarca en las políticas y metas nacionales establecidas en el Plan de Desarrollo para el Buen Vivir, acuerdos internacionales como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODEM) (24).

En el Plan de Desarrollo para el Buen Vivir en su artículo 1 se manifiesta “Auspiciar la igualdad, la cohesión y la integración social y territorial en la diversidad” y en la política 1.10 plantea asegurar el desarrollo infantil integral para el ejercicio pleno de los derechos, involucrando a la familia y a la comunidad para generar condiciones adecuadas de protección, cuidado y buen trato (...). De la misma manera el Objetivo 3 hace referencia a “Aumentar la esperanza y calidad de vida de la población” donde sus políticas están orientadas al cuidado y promoción de la salud, a garantizar el acceso a servicios integrales de salud, el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica (24).

En cuanto a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODEM) se puede mencionar que constituyen un acuerdo y compromiso que impulsan acciones para la reducción de la pobreza, el mejoramiento de las condiciones de salud, educación y la protección ambiental de toda la población mundial. En su objetivo 4 hace referencia a reducir la mortalidad en los niños menores de cinco años, siendo la meta reducir en las dos terceras partes, entre 1990 y 2015 (24)

### **2.3.5. Importancia del tamizaje neonatal**

La prueba de tamizaje metabólico neonatal es una importante herramienta de prevención contra enfermedades como el hipotiroidismo congénito, hiperplasia



suprarrenal congénita, galactosemia y fenilcetonuria ya que estas pueden provocar limitaciones físicas y mentales al recién nacido complicando la calidad de su vida. Permite iniciar inmediatamente el tratamiento si se obtiene un resultado. La realización de esta prueba en ningún caso es perjudicial. (25)

### **2.3.6. Enfermedades diagnosticadas mediante el tamizaje neonatal**

- **Galactosemia**

La galactosemia clásica es una enfermedad genética, de herencia autosómica recesiva, en la que existe una alteración en la producción de la enzima galactosa-1-fosfato uridiltransferasa (GALT). Esta enzima interviene en el metabolismo de la galactosa-1-fosfato y UDP-glucosa a UDP-galactosa y glucosa-1-fosfato.<sup>3</sup> La galactosa es una aldohexosa con funciones metabólicas y estructurales porque forma parte de varias macromoléculas, como gluco-conjugados que incluyen glucoproteínas, glucolípidos y glucosaminoglicanos (26)

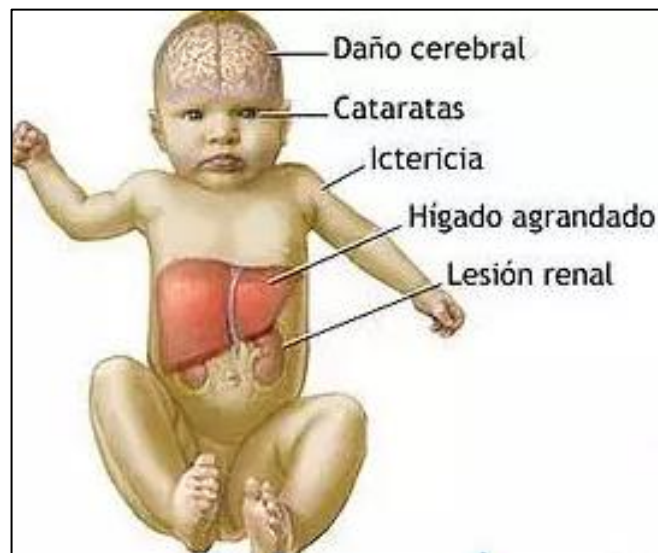
#### **Clasificación:**

I. **Galactosemia primaria** (Deficiencia congénita de GALT, GALK, GALE), de la que existen tres tipos:

- Tipo 1. Galactosemia causada por la deficiencia de galactosa-1-fosfato uridil transferasa (GALT) y se clasifica en: Galactosemia clásica Galactosemia clínica Galactosemia bioquímica (Variante Duarte D2)
- Tipo 2. Deficiencia de galactosa cinasa (GALK/GALK).
- Tipo 3. Deficiencia de galactosa-4-fosfato epimerasa.

II. **Galactosemia secundaria:** generada por patologías como: hepatitis congénita, malformaciones hepáticas arteriovenosas, alteraciones metabólicas como tirosinemia tipo I, citrulinemia tipo 2 y síndrome de Fanconi-Bickel. (27)

**Cuadro clínico:** La sintomatología clínica inicia en el paciente posterior a la ingesta de leche humana o fórmulas que contienen galactosa siendo manifestaciones de una intoxicación aguda con signos inespecíficos como crisis convulsivas, rechazo al alimento, vómitos, diarrea, ictericia, hipotonía, encefalopatía en diferentes grados (irritabilidad, letargia y coma), acidosis metabólica. Hay sintomatología específica en órganos: el hígado presenta hepatomegalia, hiperbilirubemia, transaminasemia, insuficiencia hepática con coagulopatía, anemia; en ojos cataratas; en riñón la disfunción tubular renal, albuminuria, aminoaciduria generalizada; septicemia por E. Coli y muerte. En etapas tardías hay falla para crecer, disparemia verbal y disfunción ovárica con hipogonadismo hipergonadotrópico (27)



**Ilustración 4.** Consecuencias de la galactosemia

Fuente: [https://usercontent.one/wp/www.educandose.com/wpcontent/uploads/2017/10/320px-Bebe\\_Galactosemia.jpg](https://usercontent.one/wp/www.educandose.com/wpcontent/uploads/2017/10/320px-Bebe_Galactosemia.jpg)

- **Hipotiroidismo congénito**

El hipotiroidismo congénito (HC) es la causa más frecuente de retraso mental susceptible de prevención. Se trata de la disminución de la hormona tiroidea en el recién nacido, las hormonas tiroideas tienden a controlar la temperatura corporal, el ritmo cardíaco, la ganancia o pérdida de peso y toman un papel muy importante en el desarrollo y crecimiento normal. Los signos de alerta son: constipación, distensión abdominal, hipotonía muscular, hernia umbilical, ictericia prolongada, dificultad para

alimentar a los niños, edema, piel fría y seca, persistencia de las fontanelas anterior y posterior abiertas (sin mostrar cambio o evolución al cierre), macroglosia, llanto “ronco”. (28)



**Ilustración 5.** Características del hipotiroidismo congénito

Fuente: <https://image.slidesharecdn.com/hipotiroidismocongenito-130217155510-phpapp02/95/hipotiroidismo-congenito-13-638.jpg?cb=1361116647>

- **Hiperplasia Suprarrenal congénita**

Corresponde a un grupo de trastornos autosómicos recesivos hereditarios que se originan por una esteroidogénesis defectuosa debida a la deficiencia en uno o varios enzimas de la biosíntesis del cortisol. La deficiencia de la enzima 21-hidroxilasa (21-OHD) representa más del 95% de los casos, el déficit grave de esta enzima presenta no solo una falta de glucosa y mineralocorticoides, sino también, una disminución en la síntesis de catecolaminas, en especial de adrenalina, debido a la íntima relación anatómica, vascular y bioquímica que existe entre la corteza y la médula adrenal (29). El déficit clásico de 21-hidroxilasa se puede detectar por el cribado neonatal. (30)

**Existen tres formas clínicas de presentación:**

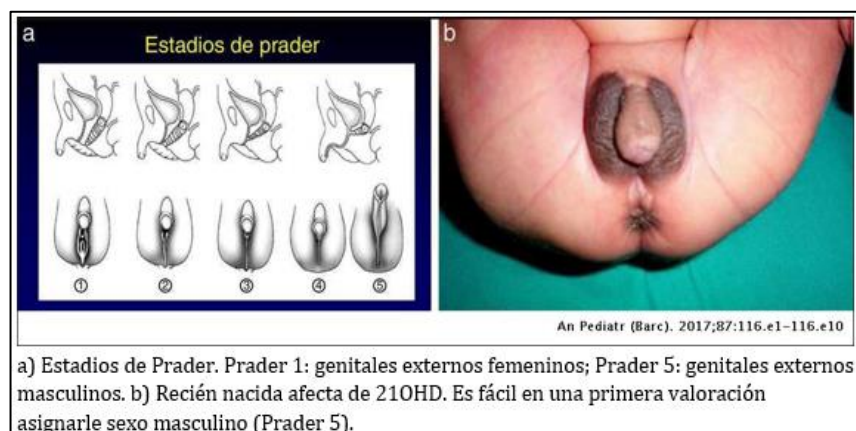
**1. La forma clásica con pérdida salina, con una actividad enzimática del 0-1%:**

Es la forma más grave de la enfermedad. Se caracteriza por un cuadro clínico que se inicia en los primeros días-semanas de vida, progresivo, con: anorexia, ausencia de ganancia ponderal, astenia, poliuria y vómitos. Puede evolucionar en poco tiempo a un cuadro severo de deshidratación hipotónica y shock hipovolémico de consecuencias

letales. Esta patología no afecta a la diferenciación de los genitales externos en el varón. Sin embargo, el hiperandrogenismo en las niñas produce una virilización de los genitales externos que lleva a la aparición de genitales ambiguos. (31)

**2. La forma clásica sin pérdida salina, con una actividad enzimática del 1-2%:** Se presenta en el 25% de los casos de la forma clásica. Estos pacientes presentan una virilización de grado variable, pero sin signos clínicos de pérdida salina. Las niñas son identificadas precozmente por la virilización de los genitales externos, pero las niñas con una virilización leve y los niños suelen diagnosticarse más tardíamente. Los signos de hiperandrogenismo incluyen: pubarquia, axilarquia, aumento del olor corporal, acné severo, crecimiento exagerado del pene, hipertrofia de clítoris, aceleración de la velocidad de crecimiento y, más aún, de la maduración ósea, con resultado de talla adulta baja. (31)

**3. La forma tardía, con una actividad enzimática hasta del 50%:** Es una deficiencia enzimática parcial, con actividad de 21OH suficiente para la síntesis de mineralocorticoides y cortisol, que se acompaña de una hiperproducción de andrógenos. Generalmente, se produce en la segunda infancia o en edades peri o post puberales. Los síntomas son poco marcados y coincidentes con el inicio de la adrenarquia. Pueden acompañarse de acné, oligomenorrea, alopecia de distribución masculina e incluso obesidad, intolerancia a los hidratos de carbono e hiperinsulinismo (31).



**Ilustración 6.** Recién nacida con hiperplasia suprarrenal congénita

Fuente: <https://www.analesdepediatría.org/es-recomendaciones-el-diagnostico-tratamiento-pacientes-articulo-S1695403316303393>

- **Fenilcetonuria**

La fenilcetonuria es un error congénito del metabolismo que se transmite con un patrón de herencia autosómico recesivo. Alteraciones en el proceso de hidroxilación de la fenilalanina determinan un aumento en su concentración en plasma con efecto deletéreo en el sistema nervioso conduciendo a un retardo mental profundo si no es diagnosticada y tratada desde el período neonatal. Los síntomas se hacen evidentes al final del primer semestre presentándose como alteraciones en el desarrollo psicomotor, de no mediar tratamiento pasado la etapa de lactante predomina el retraso mental y los trastornos conductuales con hiperactividad episodios de agresividad y conductas del espectro autista (32)



**Ilustración 7.** Características de la fenilcetonuria

Fuente: <https://www.slideshare.net/LFernandoCer/fenilcetonuria-83018548>

### **2.3.7. Realización de la Prueba de Tamizaje Neonatal**

La prueba se realizará previo consentimiento informado, de ser posible en presencia de la madre. El profesional de la salud encargado tomará una pequeña muestra de sangre fresca capilar obtenidas del talón, cuando los niños tienen entre cuatro y veintiocho días de vida extrauterina. Se colocarán 5 gotas de esta sangre sobre un papel filtro específico (tarjeta de Guthrie), que a su vez se pone en un medio de cultivo especial que contiene *Bacillus subtilis*, y se deja secar al medio ambiente. (23)

### 2.3.8. Materiales para la toma de muestra de tamizaje

- Papel filtro específico (tarjeta de Guthrie)
- Guantes de inspección.
- Lancetas
- Equipo de lavado de manos.
- Alcohol
- Algodón
- Recipiente para desechar el material cortopunzante.
- Esparadrapo o curita.
- Torre de secado

Papel filtro específico (tarjeta de Guthrie)	Guantes de inspección.	Lancetas
		
Alcohol	Equipo de lavado de manos.	Algodón
		
Esparadrapo o curita.	Recipiente para desechar el material cortopunzante.	Torre de secado
		

**Ilustración 8.** Materiales para la toma de muestra de Tamizaje metabólico neonatal  
**Fuente:** La investigadora

### 2.3.9. Edad del recién nacido para la extracción de la muestra de sangre

La edad ideal de toma de muestras es entre los 4 a 28 días de vida. Si bien el hipotiroidismo congénito puede estudiarse incluso en sangre de cordón del recién nacido, para descartar la Fenilcetonuria y Galactosemia se precisa que el niño o niña haya sido alimentado por lo menos dos a tres veces, como mínimo. (33)

### 2.3.10. Localización del sitio de punción

El sitio de punción se localiza en las zonas laterales del talón, a su vez debe evitarse en lo posible la zona media debido al riesgo de lesión en el hueso calcáneo lo cual conllevaría al desarrollo de osteomielitis. La punción no debe ser realizada en sitios previamente punzados, áreas edematosas o inflamadas ni en el área central del arco del pie, porque puede afectar nervios, tendones o cartílagos. (34)



**Ilustración 9.** Localización del sitio de punción

**Fuente:** <http://www.lperinatales.com.mx/informacin-para-mdicos/como-se-debe-tomar-la-muestra>

### 2.3.11. Forma de tomar de la muestra

- Para la toma de muestra de sangre en papel de filtro, no utilice ningún tipo de anticoagulante, tal como heparina, EDTA, citrato y fluoruro, ya que causan interferencias en el análisis.
- No utilice cremas en las manos
- Evite el contacto del talco de los guantes con el papel de filtro

- Secar el papel de filtro a temperatura ambiente y en una posición horizontal, de preferencia sobre el soporte proporcionado por el laboratorio
- No sobreponer las muestras todavía húmedas (35)

### **Procedimiento.**

1. Preguntar: ¿Cuándo nació el bebé?
2. Preguntar: ¿Hace qué tiempo el bebé ingirió leche materna?  
Debe ser 1 hora antes de la toma de la muestra.
3. Informar de manera correcta a la madre las razones para realizar la toma de la muestra del talón del bebé, explicar que esta prueba puede prevenir la discapacidad intelectual y la muerte precoz.
4. La madre debe firmar el consentimiento informado autorizando al personal de salud que realice la toma de la muestra.
5. Tener listo todo el material necesario para la toma de la muestra.  
Cartilla, lanceta, torre de secado, algodón, alcohol, curita.
6. Registrar toda la información necesaria en la cartilla para la identificación de la muestra, localización y otros datos de interés (condiciones especiales).
7. Entrega de desprendible adjunto a la cartilla a la madre.
8. Lavarse las manos y colocarse guantes.
9. Retiro de la media o escaquin.
10. Estimular el talón del bebé se sugiere que la posición del bebé sea vertical, porque la gravedad ayuda al flujo de sangre.
11. Desinfectar el área de la punción con alcohol.
12. Esperar que la zona se seque durante 5 segundos, no soplar ni secar.
13. Descartar la primera gota con un algodón o gasa seca.
14. Esperar el flujo espontáneo de la sangre y recolectarlas en el papel filtro.
15. No mover la cartilla, controlar el tamaño de la gota.
16. Colocar la cartilla en la torre de secado de manera intercalada con otras cartillas.
17. Colocar la cartilla el esparadrapo o bandita en el lugar de punción.



18. Recordar a la mamá la información del talonario y a su vez indicarle que únicamente se llamará si los resultados son elevados en una de las cuatro técnicas o si fue una muestra mal tomada.

### 2.3.12. Conservación de la muestra

Una vez que se obtiene la muestra de sangre en la cartilla recolectora, esta deberá ubicarse de forma horizontal de manera intercalada en una torre de secado, impidiendo el contacto directo con la superficie o a su vez el roce con otra cartilla. El secado de la muestra tiene una duración de 2 a 4 horas; a una temperatura ambiente (aproximadamente de 25 a 30°C). (18)



**Ilustración 10.** Colocación de la muestra en la torre de secado

**Fuente:** La investigadora

### 2.3.13. Tipos de muestras

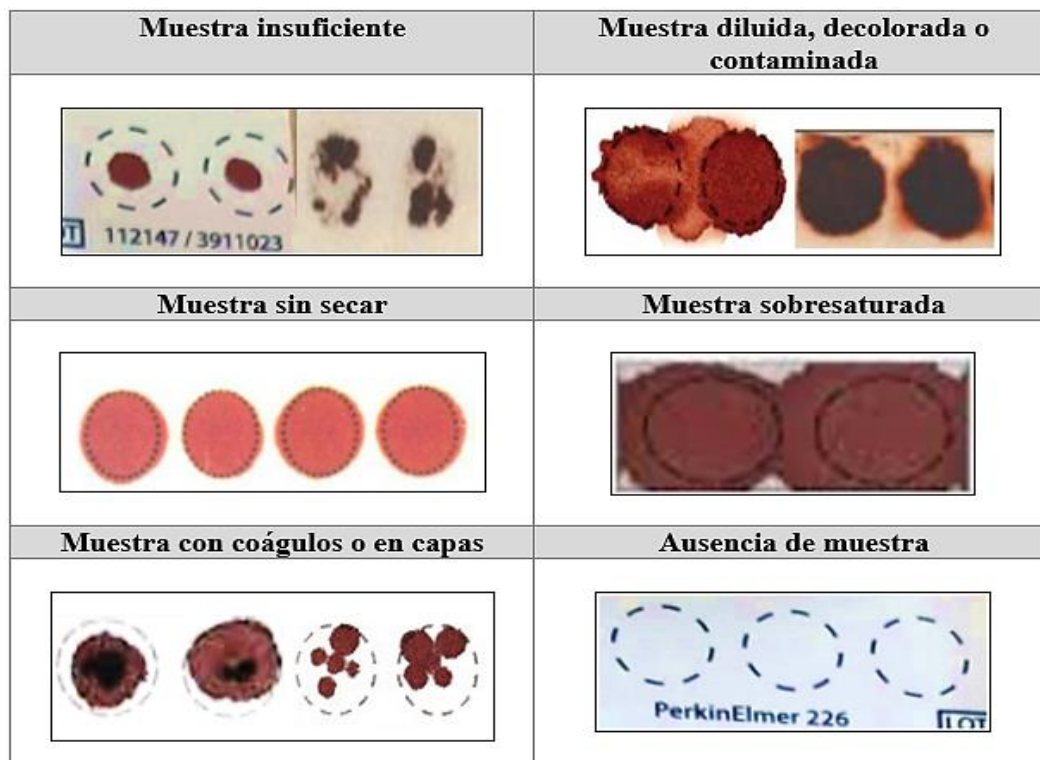
**Muestra satisfactoria:** Las manchas de las gotas de sangre deberán tener como mínimo 0.5cm de diámetro y al menos se debe tener tres manchas por papel de filtro. La distribución de la muestra debe ser de forma homogénea en ambas caras del papel, sin coágulos de sangre o rayados. La coloración característica de la muestra es marrón-rojiza. (23)



**Ilustración 11.** Muestra satisfactoria  
**Fuente:** La investigadora

### **Muestras insatisfactorias**

- **Muestra insuficiente:** La mancha es muy pequeña no alcanza los 0.5cm de diámetro, o la distribución de la muestra no es homogénea en ambos lados del papel.
- **Muestra diluida, decolorada o contaminada:** La cantidad de muestra es menor por acción de un diluyente que puede ser alcohol, agua, productos químicos, líquido tisular, etc. También cuando el papel filtro entra en contacto con las manos, guantes, talco, polvo o cuando se expone la muestra a fuentes de calor directo
- **Muestra sobresaturada:** La superposición de gotas de sangre da lugar a un exceso de sangre en la muestra, lo que puede generar falsos positivos.
- **Muestra con coágulos o en capas:** Ocurre cuando la muestra fue colectada a ambos lados del papel de filtro o la muestra fue colectada varias veces en el mismo círculo (23)
- **Muestra inadecuadamente seca antes del envío:** Envío de la muestra antes de que se haya secado completamente
- **Ausencia de muestra:** No se logró obtener la muestra de sangre



**Ilustración 12.** Muestras insatisfactorias

**Fuente:** La investigadora

### 2.3.14 Pruebas de tamizaje metabólico neonatal realizadas en la unidad operativa.

**Tabla 1.**

*Porcentaje de cumplimiento de Tamizajes Metabólicos Neonatales realizados - 2019*

MES	N. PCTE	SEXO		No DE TOMA		META MENSUAL APROX.	% ALCANZADO
		M	F	1era	2da		
<b>ENERO</b>	168	85	83	168	0	150	9,3
<b>FEBRERO</b>	115	61	54	115	0	150	6,4
<b>MARZO</b>	84	40	44	84	0	150	4,6
<b>ABRIL</b>	35	13	22	35	0	150	2
<b>MAYO</b>	147	81	66	147	0	150	8,1
<b>JUNIO</b>	106	52	54	106	0	150	5,9

<b>JULIO</b>	120	70	50	120	0	150	6,7
<b>AGOSTO</b>	102	50	52	102	0	150	5,7
<b>SEPTIEMBRE</b>	122	68	54	122	0	150	6,8
<b>OCTUBRE</b>	104	55	49	104	0	150	5,8
<b>NOVIEMBRE</b>	124	57	59	124	0	150	6,9
<b>DICIEMBRE</b>	81	38	43	81	0	150	4,4
<b>TOTAL</b>	<b>1308</b>	<b>670</b>	<b>630</b>	<b>1308</b>	<b>0</b>	<b>1800</b>	<b>72,6</b>

Fuente: Análisis Situacional Integral de Salud (ASIS) 2019 – Centro de Salud N° 1 – Ibarra

Para el año 2019 la población asignada de recién nacidos en el Centro de Salud N° 1 – Ibarra fue de 1 800, la meta mensual de 150, con un porcentaje de cobertura de 8.30% cada mes. En la presente tabla se puede apreciar que el número de recién nacidos tamizados fue de 1308, de esta cantidad 670 fueron de sexo femenino y 630 de sexo masculino. No se registraron casos positivos por lo que no hubo necesidad de tomar una segunda muestra. La cobertura anual alcanzada fue de 72,6% encontrándose por debajo de lo esperado, por lo que no se llega a cumplir con la meta de tamizar al 99% de neonatos nacidos.

La investigación publicada en el año 2015 realizada por Ana Ortiz y Bélgica Villacis donde se obtuvo una cobertura de tamizaje metabólico neonatal nacional de 64.92% menciona que este porcentaje no alcanzó a las coberturas mínimas internacionales donde pone de manifiesto que en España para alcanzar un nivel óptimo de cobertura esta debe ser mayor o igual al 95.5% y un nivel aceptable mayor al 99%. En el Ecuador en el 2015 la meta de cobertura de tamizaje metabólico neonatal fue 99% incluyendo nacimientos de la Red Pública Integral de Salud y la Red Privada Complementaria. Por lo que el porcentaje de cobertura alcanzado (72,6%) en esta investigación está por debajo de las coberturas recomendadas a nivel nacional e internacional (36) (11).

**Tabla 2.***Tamizajes Neonatales Realizados 2020 – junio 2021*

MES	N° PCTES TAMIZADOS		SEXO		OBSERVACIONES
	2020	2021	M	F	
<b>ENERO</b>	143	45	111	77	-
<b>FEBRERO</b>	91	50	74	67	-
<b>MARZO</b>	81	67	89	59	-
<b>ABRIL</b>	81	78	87	72	-
<b>MAYO</b>	92	82	88	86	-
<b>JUNIO</b>	86	101	110	77	-
<b>JULIO</b>	108	0	61	47	-
<b>AGOSTO</b>	61	0	33	28	-
<b>SEPTIEMBRE</b>	102	0	45	57	-
<b>OCTUBRE</b>	51	0	30	21	-
<b>NOVIEMBRE</b>	122	0	65	57	Hiperplasia suprarrenal congénita
<b>DICIEMBRE</b>	78	0	43	35	-
<b>TOTAL</b>	<b>1096</b>	<b>608</b>	<b>933</b>	<b>771</b>	

Fuente: Departamento de Enfermería – Centro de Salud N° 1 – Ibarra

Según datos facilitados por la líder del Enfermería del Centro de Salud N° 1 – Ibarra, durante el año 2020 hasta el mes de junio de 2021 se han tamizado 1704 recién nacidos de los cuales 933 son de sexo masculino y 771 de femenino. En el mes de noviembre del año 2020 se detectó un caso positivo para hiperplasia suprarrenal congénita, por lo que en este caso se ha requerido una segunda toma de muestra.

De acuerdo con los datos de la Dirección de provisión de servicios – Zona 1, la población de recién nacidos para el año 2020 fue de 1 716, la meta mensual fue de 143, los neonatos tamizados fueron 1 096 por lo que en este año se obtuvo una cobertura de 63.9%. Para el año 2021 el número estimado de recién nacidos es de 1

903, cada mes se espera tamizar aproximadamente a 159 recién nacidos, siendo así que hasta el mes de junio se debieron tamizar 952 neonatos que corresponde al 50% del total, sin embargo, se han realizado 608 pruebas, alcanzando un 63.9% de la cobertura hasta este mes y un 31.9% de cobertura anual teniendo en cuenta que hasta esa fecha se debió alcanzar hasta el 50%.

Según informes de la mencionada entidad no se alcanza a cumplir con la meta establecida ya que dentro de las direcciones distritales el material de tamizaje neonatal no cubre con el requerimiento, también es importante mencionar que en virtud de la emergencia sanitaria declarada por el señor presidente de la República el 11 de marzo de 2020 se dispuso la suspensión de algunos servicios con la finalidad de facilitar, agilizar el manejo de agenda en los establecimientos de salud de primer nivel y descongestionar los mismos para mejorar la respuesta ante posibles casos de COVID 19, por lo que se ha visto reducida la producción de tamizaje neonatal.

## **2.4. Marco Legal y Ético**

### **2.4.1. Marco Legal**

- **Constitución de la República del Ecuador**

*“En el título II: Derechos, de la sección séptima: Salud, en su art. 32 indica que la salud es un derecho que garantiza el Estado, mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional” (37).*

El estado nacional dentro de su constitución indica que la salud es un derecho universal y garantizado, es decir que todos deben ser atendidos cálida y oportunamente sin excepción rigiéndose en principios que ayuden a brindar una mejor atención y bajo programas que ayuden a la promoción y prevención de salud.

*Dentro de la constitución también se puede encontrar que en el “Título VII: Régimen del buen vivir, en el capítulo primero: Inclusión y Equidad, en la sección segunda: Salud, en su art. 358 que el sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva...” (37).*

Para brindar un cuidado o atención de calidad integral y de manera eficaz se debe contar también con equipos y tecnología de punta que ayuden a identificar pronto el problema de salud y de igual manera que ayuden a desvanecerlo también se debe contar con una alta cantidad de insumos para así evitar el retraso de recuperación a falta de los mismos para lo cual el estado en su:

*“Título VII: Régimen del buen vivir, en el capítulo primero: Inclusión y Equidad, en la sección segunda: Salud, en el art. 363 en su punto número 3 menciona que Fortalecerá los servicios estatales de salud, incorporará el talento humano y proporcionará la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud (37).*

- **Ley Orgánica de la Salud**

*En el capítulo III: Derechos y deberes de las personas y del estado en relación con la salud, dentro del art.7 indica que toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, varios derechos, pero el siguiente proyecto se basa principalmente en el literal (A), que indica un acceso universal, equitativo, permanente, oportuno y de calidad a todas las acciones y servicios de salud también se complementa con el literal (E) el cual se tomó*

*de la misma sección y menciona que se debe informar de las alternativas de tratamiento, de servicios, de costos, y sobre el recibir consejerías por parte de personal capacitado con anterioridad (38).*

El párrafo anterior con respecto a la ley orgánica de la salud menciona que nadie debe ser discriminado por su condición ya sea física, cultural, étnica o de salud debido a que todos somos seres humanos y tenemos los mismos derechos y entre ellos está el de la salud y en el de tener un acceso oportuno y de calidad en todos los niveles de atención y siempre bien informados de cada proceso con respecto a la enfermedad, su tratamiento y recuperación previo a un consentimiento informado. Todo lo antes referido de este capítulo forma parte de lo que se ve necesario para dar una buena calidad de atención y por ende la buena satisfacción del paciente.

- **Plan Nacional Toda una Vida**

*“Dentro de este plan de desarrollo, en el objetivo número 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas menciona que la salud se constituye como un componente primordial de una vida digna, pues esta repercute tanto en el plano individual como en el colectivo...” (39).*

***Políticas***

- *Generar capacidades y promover oportunidades en condiciones de equidad, para todas las personas a lo largo del ciclo de vida.*
- *Garantizar el desarrollo infantil integral para estimular las capacidades de los niños y niñas, considerando los contextos territoriales, la interculturalidad, el género y las discapacidades.*
- *Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado integral durante el ciclo de vida, bajo criterios de accesibilidad, calidad y pertinencia territorial y cultural.*



## 2.4.2. Marco Ético

- **Código de ética del Ministerio de Salud Pública**

El código de Ética menciona en su artículo 1 menciona los siguientes objetivos:

- a) Promover y regular el comportamiento de los/as servidores/as de la institución para que se genere una cultura organizacional de transparencia, basada en principios y valores éticos, que garantice un servicio de calidad a los/as usuarios/as.*
- b) Implementar principios, valores, responsabilidades y compromisos éticos en relación a la conducta y proceder de los/as servidores/as públicos/as de la salud, para alcanzar las metas institucionales (40).*

El Código de Ética de MSP tiene como propósito el fortalecimiento de la vocación de servicio y el afianzamiento de valores exigiendo una entrega incondicional y transparente de los servidores públicos. Además, el proceder ético compromete a los servidores/as del Ministerio de Salud Pública a:

- a) Contribuir al mejoramiento de las condiciones de salud de toda la población, entendiendo que la salud es un derecho humano inalienable, indivisible e irrenunciable, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado*
- b) Administrar, utilizar y rendir cuentas del uso de los bienes del Ministerio de Salud Pública*
- d) Cumplir rigurosamente los protocolos y normativas en los diferentes procedimientos técnicos y administrativos que sean pertinentes*
- e) Respetar las diferencias e identificar los derechos específicos de los/as usuarios/as que presentan diversas necesidades*
- f) Brindar un servicio de alta calidad técnica y humana, con entrega incondicional en la tarea encomendada*
- g) Demostrar una conducta intachable y justa, alineándose a la misión y visión de la Institución*

*h) Garantizar atención con calidad y calidez en todo el portafolio de servicios del Ministerio de Salud Pública (40).*

- **Código de Helsinki**

*“Dentro del código antes mencionado en la sección principios generales se puede encontrar que el punto numero 7 menciona que la investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales” (41).*

El párrafo relatado quiere decir que una investigación médica no debe ser objeto de daño a un ser humano sino más bien debe servir para promover y mejorar la salud y siempre asegurando el respeto hacia sus derechos realizando todo proceso investigativo con empatía.

Es importante mencionar que también el punto numero 9 está relacionado al punto anterior e indica:

*“En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento” (41).*

- **Código Deontológico**

Dentro del Código deontológico del CIE para la profesión de enfermería se encuentran cuatro elementos principales que destaca las normas de la conducta ética.

***La enfermera y las personas:*** La enfermera se cerciorará de que la persona reciba información precisa, suficiente y oportuna, de manera culturalmente adecuada, en la cual fundamentará el consentimiento de los cuidados y el tratamiento correspondiente.

*La enfermera mantendrá confidencial toda información personal y utilizará la discreción al compartirla (42)*

***La enfermera y la práctica:*** La enfermera será personalmente responsable y deberá rendir cuentas de la práctica de enfermería y del mantenimiento de su competencia mediante la formación continua (42).

***La enfermera y la profesión:*** La enfermera contribuirá activamente al desarrollo de un núcleo de conocimientos profesionales basados en la investigación, que favorezca la práctica basada en pruebas  
*La enfermera contribuirá a crear un entorno ético de la organización y se opondrá a las prácticas y a los contextos no éticos (42).*

***La enfermera y sus compañeros de trabajo:*** La enfermera actuará adecuadamente para prestar apoyo y orientar a las personas con las que trabaja, para fortalecer el comportamiento ético (42).

Todo lo antes mencionado hace referencia a que la enfermera es el eje principal dentro de una unidad de salud por lo tanto debe procurar un entorno adecuado para el paciente y sus compañeros de trabajo de igual manera vigilando que en cada procedimiento que se realice se respete tanto a la persona como a sus derechos.

## CAPÍTULO III

### 3. Metodología de la investigación

#### 3.1. Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación es no experimental, con enfoque cuali-cuantitativo.

- **No experimental:** Porque se realizó sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos. En la presente investigación se evaluarán los fenómenos tal como se dan en su contexto natural (sin provocarlos intencionalmente en la investigación por quien la realiza), para analizarlos, sin generar ninguna situación. (43).
- **Cuantitativo:** Debido a que se aplicó a la población en estudio un cuestionario que aportó valores numéricos, los cuales se trataran mediante análisis estadístico y permitirá ver cómo se comportan las variables (43).
- **Cualitativo.** Ya que recopila y procesa datos esencialmente cualitativos, se describe, interpreta y comprende la información de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso (43).

#### 3.2. Tipo de investigación

El tipo de estudio descriptivo, observacional, analítico y transversal.

- **Descriptivo:** Porque se pretendió medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, mediante un método de recolección de información. Es decir, consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción (43).
- **Observacional:** El objetivo de los estudios observacionales “la observación y registro” de acontecimientos sin intervenir en el curso natural de estos, como

sucedió en esta investigación que no hubo intervención por parte de la investigadora y solo se limitó a medir las variables que define en el estudio (43) (44).

- **Analítico:** Ya que busca explicar las asociaciones entre variables, los factores que intervienen y las relaciones causales. Por lo que permitió comparar las coberturas alcanzadas durante los años 2019, 2020 hasta junio del presente año permitiendo analizar los resultados obtenidos durante este periodo de tiempo (45).
- **De cohorte transversal:** Su característica fundamental es que todas las mediciones se hacen en una sola ocasión, por lo que no existen períodos de seguimiento. En la presente investigación se realizó en un tiempo determinado, compartiendo todos los sujetos la misma temporalidad (43) (44)

### **3.3. Localización y ubicación del estudio.**

El Centro de Salud N°1 se encuentra ubicado en la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia El Sagrario, en la calle García Moreno 3-34 entre las calles Rocafuerte y Maldonado.

### **3.4. Población**

#### **3.4.1. Universo**

Por tratarse de una muestra pequeña, se trabajará con los 24 profesionales de enfermería que laboran en el Centro de Salud N°1 Ibarra.

#### **3.4.2. Criterios de Inclusión**

Para el desarrollo de la investigación se tomó en cuenta:

- Todo el personal de enfermería que trabaja en el Centro de Salud N°1 Ibarra, incluyendo a enfermera/os rurales e interna/os rotativas de Enfermería, previo consentimiento informado.

### **3.4.3. Criterios de Exclusión**

- Personal de enfermería del Centro de Salud N°1 Ibarra que al momento de aplicar la encuesta se encuentren de vacaciones, maternidad o calamidad doméstica.

### **3.5. Métodos de recolección de información**

Para la recolección de la información en el presente estudio se utilizaron como técnicas la Encuesta, la observación directa y el análisis de contenido; como instrumentos: el cuestionario, una lista de cotejo (Check list) y la lectura textual.

#### **3.5.1 Técnicas**

- **Encuesta:** Es utilizada en la investigación cuantitativa que permite obtener información de los sujetos de estudio, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, conocimientos, actitudes o sugerencias (43). La misma que fue de gran utilidad en base a un documento previamente estructurado, el cual permitió recoger información sociolaboral, determinar el nivel de conocimiento e identificar el grado de cumplimiento en el procedimiento del tamizaje metabólico neonatal.

#### **Valoración**

Para la evaluación de conocimiento en tres categorías (Alto, medio y bajo) se tomó como referencia el estudio de Columbié Miday, Morasen Eloy, Daudinot Bárbara, Pría María del Carmen, Moya Yunaisy & Couturejuzón Lourdes realizado en el año 2016 quienes dividieron el percentil 100 en las tres categorías obteniendo el percentil 33 y 66. Elaborando una escala con los siguientes valores mismos que sirvieron para la medición de la variable “Nivel de conocimiento” en esta investigación.

- Si el valor promedio de respuestas correctas se encuentra por encima del valor que ocupa el percentil 66: Nivel de conocimiento alto
- Si el valor promedio de respuestas correctas se encuentra entre los valores que ocupan el 33 y 66 percentil: Nivel de conocimiento medio.

- Si el valor promedio de respuestas correctas se encuentra por debajo del valor que ocupa el percentil 33: Nivel de conocimiento bajo (54).
- **Observación directa:** Consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías. Esta técnica permitió visualizar la realización del procedimiento de tamizaje metabólico neonatal en el personal de Enfermería (43).
- **Análisis de contenido:** Es una técnica de investigación que se basa en el análisis de documentos e información para formular a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a su contexto. El criterio cuantitativo tiene lugar al aplicar procedimientos de descomposición de los textos para codificarlos en una matriz de datos que una vez tratados a través de técnicas estadísticas, van a ser relacionados entre sí, permitiendo su cuantificación y posterior análisis. Lo que permitió sintetizar la información concerniente al cumplimiento de coberturas del tamizaje metabólico neonatal en la unidad operativa durante los años 2019, 2020, hasta junio de 2021 (Tablas 1-2), permitiendo su cuantificación e interpretación. (45) (46)

### 3.5.2. Instrumentos

- **Cuestionario:** Conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir (43). En la presente investigación se utilizó como instrumento un cuestionario que constó de tres partes, el primer bloque abarca las características socio-laborales, el segundo bloque es destinado a evaluar el nivel de conocimiento del personal de enfermería, y el tercer bloque está orientado a evaluar el grado de cumplimiento en el procedimiento del tamizaje metabólico neonatal
- **Check list:** Es un instrumento que revisa de forma ordenada el cumplimiento de procedimientos que se llevan a cabo. Se usan para hacer comprobaciones sistemáticas de actividades asegurándose de que el trabajador no se olvida de

nada importante. Ayuda a la prevención de eventos adversos, disminuyendo el riesgo jurídico de los profesionales (47) (48). Este instrumento permitió identificar el nivel de cumplimiento del procedimiento de tamizaje metabólico neonatal realizado por el personal de Enfermería.

- **Lectura (textual o visual):** Es un instrumento de recogida de información del análisis de contenido el cual consiste en una lectura que debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y válida (45).

### **3.6. Validación de instrumento**

Es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que se pretende medir, por lo que los ítems de este deben contemplar todas las dimensiones e indicadores de las variables para asegurar su confiabilidad (43).

#### **3.6.1. Validación por expertos**

Grado en que un instrumento mide las variables de interés, de acuerdo con “voces calificadas” (Expertos en el tema). En la presente investigación, la validación de los instrumentos a aplicarse fue realizada por profesionales con trayectoria en el área de tamizaje metabólico neonatal, mismos hicieron revisiones al contenido, pertinencia, redacción y otros aspectos que consideraron necesario realizar mejoras. Al cumplirse este procedimiento, las observaciones y sugerencias de los expertos permitieron el rediseño del instrumento de medición para su posterior aplicación (43).

#### **3.6.2. Prueba piloto**

Consiste en aplicar el instrumento a una pequeña muestra de personas que se asemejan a la población objeto con la finalidad de probar su pertinencia y eficacia (incluyendo instrucciones), así como las condiciones de la aplicación y los procedimientos



involucrados. A partir de esta prueba se calculan la confiabilidad y la validez iniciales del instrumento (43).

### **3.7.Análisis de datos**

Una vez obtenida la información con la aplicación del instrumento seleccionado los datos serán ingresados en una tabla del programa Microsoft Excel para su tabulación y posterior análisis de datos.

## CAPÍTULO IV

### 4. Resultados de la investigación

**Tabla 3.**

*Características socio-laborales*

<b>Variabes</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Edad</b>		
19 a 24	8	35%
25 a 35	9	<b>39%</b>
36 o más	6	26%
<b>Formación académica</b>		
Cursando nivel superior	8	35%
Título de tercer nivel	14	<b>61%</b>
Título de cuarto nivel	1	4%
<b>Cargo que desempeña en la unidad de salud</b>		
Interna/o de enfermería	8	35%
Enfermera/o de contrato	3	13%
Enfermera/o con nombramiento	11	<b>48%</b>
Líder de enfermería	1	4%
<b>Tiempo que labora como enfermera/o</b>		
Menos de 1 año	9	<b>39%</b>
4 a 6 años	3	13%
7 a 10 años	6	26%
Más de 11 años	5	22%

### **Análisis**

Mediante la caracterización socio laboral de la población estudiada se evidenció que la mayoría de la población se encuentra en un rango de edad de 25 a 35 años con un porcentaje del 39%, más de la mitad de profesionales tienen tercer nivel de preparación académica representando el 61%, de acuerdo con el cargo que desempeñan en la

unidad de salud el 48% tiene nombramiento y en menor porcentaje son internos de enfermería con un 35 %. El tiempo de labor que tienen como enfermera/o menor a un año representa el 39%, seguido de aquellos que tienen de 7 a 10 años de experiencia con un 26%.

Según datos establecidos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010 menciona que el país presenta una población total de 14.483.499 habitantes de los cuales 398.244 se encuentran ubicados en Imbabura, en cuanto al rango de edad predomina el grupo de 20 a 24 años con 8.7%, sobre las edades de 35 a 39 años con 6.1%, además el 15.2% de la población tienen un nivel de preparación académica de tercer nivel y en menor cantidad un título de cuarto nivel (49).

Además, otro estudio realizado en México por Hernández y otros, menciona en sus resultados que la edad promedio del personal de enfermería fue de 38 años, el mayor porcentaje tenía estudios de tercer nivel y en menor cantidad contaba con título de cuarto nivel, además menciona que la mayoría tiene un contrato de base y que el personal de nuevo ingreso tiene como promedio un año de experiencia laboral, datos que guardan similitud con esta investigación (50).

**Tabla 4.***Experiencia y capacitaciones en el programa de tamizaje metabólico neonatal*

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Tiempo de experiencia</b>		
<b>Experiencia en el programa de tamizaje metabólico neonatal</b>			Máximo	Media	Mínimo
Si	18	<b>78%</b>	9 años	3 años	Sin
No	5	22%			experiencia
<b>Capacitaciones sobre el programa de tamizaje metabólico neonatal</b>			Máximo	Media	Mínimo
Si	18	<b>78%</b>	7 años	3 años	No ha
No	5	22%			recibido capacitaciones

**Análisis**

El 78% del personal de enfermería manifiesta que tiene experiencia y ha recibido capacitaciones acerca del programa de tamizaje metabólico neonatal, mientras que el 22% refiere que no ha tenido experiencia no ha recibido capacitaciones en torno al tema. El tiempo máximo de experiencia es de 9 años, con una media de 3 años, en cuanto al tiempo máximo desde que han recibido capacitaciones es de 7 años teniendo una media de 3 años.

En la investigación realizada por Vera y Yáñez en el año 2019 se evidenció que el 83% de los profesionales de enfermería habían recibido capacitaciones sobre el programa de tamizaje metabólico neonatal al menos una vez cada año, así mismo podemos mencionar que en el estudio realizado por Tandazo en el año 2017 menciona que el 56% de los profesionales encuestados recibieron capacitaciones por parte del Ministerio de Salud Pública y el 44% desconocían del programa y no han recibido capacitaciones, datos que concuerdan con la presente investigación donde la mayoría de la población han recibido capacitaciones, también es de importancia mencionar que según la OMS la capacitación del personal es de suma importancia a nivel nacional e internacional ya que influye en el desempeño personal y laboral (51) (52) (53)

En la investigación realizada por Bravo María, Cadena Marcia, Carchi Miriam, 2015 el programa de Tamizaje metabólico neonatal empezó en el mes de diciembre del 2011. Los resultados obtenidos en la encuesta concuerdan con los años de experiencia que tiene el personal encuestado en el programa, siendo el máximo 9 años (23)

**Tabla 5.***Conocimiento sobre el programa de tamizaje metabólico neonatal*

<b>Variab</b> les	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Definición del tamizaje metabólico neonatal</b>		
d) Prueba que se realiza a los recién nacidos para prevenir y detectar enfermedades del metabolismo	23	<b>100%</b>
<b>Enfermedades metabólicas que se detectan con el tamizaje metabólico neonatal</b>		
a) Fenilcetonuria	23	<b>100%</b>
d) Galactosemia	23	<b>100%</b>
f) Hiperplasia suprarrenal congénita	23	<b>100%</b>
g) Hipotiroidismo	23	<b>100%</b>
<b>Edad en la que se debe realizar la prueba de tamizaje metabólico neonatal</b>		
d) 4 a 28 días después del nacimiento	23	<b>100%</b>
<b>Asepsia del sitio de punción</b>		
c) Algodón con alcohol	21	<b>91%</b>
d) Gasa con alcohol	2	9%
<b>Punción en el talón del niño para la toma de la muestra del tamizaje metabólico neonatal</b>		
a) Punzar inmediatamente	1	4%
b) Esperar un minuto y luego punzar	1	4%
c) Punzar cuando el alcohol se haya evaporado	17	<b>74%</b>
d) Después de secar el exceso de alcohol	4	17%
<b>Tiempo de secado de la muestra de sangre recogida para el tamizaje en la Costa y en la Sierra</b>		
<b>Costa</b>		
a) De 2 horas	2	9%
b) De 2 a 4 horas	6	26%
c) De 1 a 3 horas	14	<b>61%</b>

d) De 1 a 4 horas	1	4%
<b>Sierra</b>		
a) De 2 horas	1	4%
b) De 2 a 4 horas	18	<b>78%</b>
c) De 1 a 3 horas	2	9%
d) De 1 a 4 horas	2	9%
<b>Conocimiento de hiperplasia suprarrenal congénita</b>		
a) Trastorno que no produce suficiente cantidad de hormonas cortisol y aldosterona y produce demasiado andrógeno, dando características masculinas	21	<b>91%</b>
b) Trastorno hormonal caracterizado por la reducida capacidad de convertir la galactosa de la dieta en glucosa	2	9%

### **Análisis**

Así en la presente tabla se puede apreciar que el personal de enfermería en un alto porcentaje conoce la definición de tamizaje metabólico neonatal (100%), las enfermedades que se detecta al realizar la prueba (100%), la edad en la que se debe realizar la prueba (100%), los materiales con los que se realiza la asepsia del sitio de punción (91%) en donde la mayoría manifestó que debe hacerse con algodón y alcohol, en cuanto a la punción en el talón para la toma de la muestra predomina quienes mencionan que se debe realizar cuando el alcohol se haya evaporado (74%). Respecto al tiempo de secado de la muestra más de la mitad conocen el tiempo de secado en la costa (61%) y en la sierra (78%).

Un estudio realizado por Romero Mayra en el año 2017 acerca del conocimiento acerca del tamizaje metabólico neonatal que tenía el personal de enfermería encuestado tuvo como resultados que estos tenían un conocimiento alto en cuanto al tema. Así mismo en la investigación de Tandazo Jenny del año 2017, menciona que más de la mitad del personal de enfermería que participó en su estudio conoce sobre el programa de tamizaje metabólico neonatal datos que concuerdan con esta

investigación al evidenciar que casi en su totalidad las respuestas correctas tienen porcentajes altos (55) (52)



**Tabla 6.**

*Conocimiento del orden de los pasos que se debe seguir para realizar la prueba tamizaje metabólico neonatal*

Opciones	Respuestas correctas	Respuestas incorrectas	Total	Porcentaje	
				Respuestas correctas	Respuestas incorrectas
1. Preguntar ¿Cuándo nació el bebé?	21	2	23	91%	9%
2. Preguntar ¿Hace que tiempo el bebé ingirió leche materna?	20	3	23	87%	13%
3. Informar de manera correcta a la madre acerca del tamizaje metabólico neonatal y hacer firmar el consentimiento informado	13	10	23	57%	43%
4. Tener listo todo el material para la toma de la muestra	1	22	23	4%	96%
5. Registrar la información necesaria en la cartilla para la identificación de la muestra, localización y otros datos de interés	3	20	23	13%	87%

6. Lavarse las manos y colocarse guantes	23	0	23	100%	0%
7. Estimular el talón del bebé y desinfectar el área de punción con alcohol	23	0	23	100%	0%
8. Descartar la primera gota con un algodón o gasa seca	23	0	23	100%	0%
9. Colocar la cartilla sobre la torre de secado de manera intercalada	3	20	23	13%	87%
10. Colocar el esparadrapo o bandita en el lugar de punción	3	20	23	13%	87%
Promedio				57.8%	42.2%

### **Análisis**

Para identificar el nivel de conocimiento acerca del orden a seguir al realizar el procedimiento del tamizaje metabólico neonatal se elaboró una tabla que constó de diez pasos obtenidos del protocolo manejado en el centro de salud N° 1 – Ibarra, mismos que se encontraban en desorden. Una vez obtenido en número de respuestas correctas e incorrectas se procedió a dar un porcentaje a cada pregunta contestada de acuerdo con los aciertos, para finalmente proceder a sacar una media de todas estas respuestas. Donde se evidencia que más de la mitad del personal encuestado conoce los pasos a seguir en la realización del procedimiento de tamizaje metabólico neonatal representando un 57.8% del total, obteniendo un nivel de conocimiento medio.

Teniendo en cuenta a los resultados de la investigación realizada por Rojas Liliana acerca del conocimiento del programa de tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería donde se evidenció que el personal no tiene un buen conocimiento en lo referente a la toma de la muestra, podemos mencionar que estos datos guardan similitud con los resultados de esta investigación puesto que las personas encuestadas no conocen en su totalidad el orden del procedimiento siendo evidente la necesidad de capacitaciones frecuentes (56).

**Tabla 7.***Check list del procedimiento de tamizaje metabólico neonatal*

Procedimiento	Si aplica	No aplica	Total	Porcentaje		
				Si aplica	No aplica	Total
1) Fecha de nacimiento del bebé	23	0	23	100%	0%	100%
2) Tiempo que él bebe ingirió leche materna	23	0	23	100%	0%	100%
3) Informar de manera correcta a la madre	23	0	23	100%	0%	100%
4) Consentimiento informado autorizando al personal de salud que realice la toma de la muestra	22	1	23	96%	4%	100%
5) Alistar el material necesario (Cartilla, lanceta, torre de secado, algodón, alcohol, curita)	23	0	23	100%	0%	100%
6) Registro de información en la cartilla para la identificación de la muestra, localización y otros datos de interés.	23	0	23	100%	0%	100%
7) Entrega de desprendible adjunto a la cartilla a la madre.	23	0	23	100%	0%	100%
8) Lavado las manos y colocarse guantes.	20	3	23	87%	13%	100%
9) Retiro de la media o escaarpín	23	0	23	100%	0%	100%

10) Estimular el talón del bebé se sugiere que la posición del bebé sea vertical, porque la gravedad ayuda al flujo de sangre.	23	0	23	100%	0%	100%
11) Desinfectar el área de la punción con alcohol.	23	0	23	100%	0%	100%
12) Esperar que la zona se seque durante 5 segundos, no soplar ni secar.	20	3	23	87%	13%	100%
13) Descartar la primera gota con un algodón o gasa seca.	23	0	23	100%	0%	100%
14) Esperar el flujo espontáneo de la sangre y recolectarlas en el papel filtro	21	0	2	91%	9%	100%
15) No mover la cartilla, controlar el tamaño de la gota	23	0	23	100%	0%	100%
16) Colocar la cartilla en la torre de secado de manera intercalada con otras cartillas.	23	0	23	100%	0%	100%
17) Colocar el esparadrapo o bandita en el lugar de punción	23	0	23	100%	0%	100%
18) Recordar a la mamá la información del talonario y a su vez indicarle que únicamente se llamará si los	23	0	23	100%	0%	100%

---

resultados son elevados en una de las cuatro muestras o si fue una muestra mal tomada.

---

### **Análisis**

Se realizó una guía de observación directa al personal de enfermería con el fin de verificar sus conocimientos y evaluar el procedimiento que realizan para la toma de la muestra del talón del bebé. En donde se evidenció que la mayoría del personal no cumple con lo establecido en el protocolo para la toma de la muestra ya que no se sigue el orden del mismo.

Es así como en la lista de verificación se observó que la mayoría del personal en primera instancia se encargó de indagar datos de interés a la madre o familiar del bebé como la fecha de nacimiento y la hora de la última comida, seguido de esto se dispuso a llenar todos los formularios con la información pertinente y posterior a esto se informó a la madre acerca del procedimiento a realizar, las enfermedades que se detecta con la prueba y como verificar los resultados. En este sentido podemos mencionar que con relación al protocolo del tamizaje metabólico neonatal hasta el cuarto paso no se cumple con el orden establecido puesto que después de investigar los datos de interés se debe informar a la madre y luego hacer firmar el consentimiento informado, este último en algún caso no fue realizado, fue realizado después del procedimiento o justo antes de realizar la punción.

Acorde con el protocolo después se debe alistar el material y realizar el registro de información con la entrega del desprendible adjunto a la cartilla. En este punto se observó que en primer lugar se realizó el registro de la información y la entrega del desprendible, y luego la preparación del material necesario, en donde se sigue evidenciando que no se sigue el orden del protocolo.

Seguido se evidenció que en cuanto al lavado de manos y la colocación de guantes la mayoría lo realiza adecuadamente sin embargo se observó casos en los que en una

segunda toma de muestra o posterior a la supervisión no se realizó colocación de guantes.

Además, se logró evidenciar que no se espera el tiempo suficiente para la evaporación del alcohol que es de 5 segundos, no se esperó el flujo espontáneo de sangre debido a que la muestra tenía tendencia a coagularse o la gota era insuficiente por lo que se realizó fricción con una torunda de algodón seca o una segunda punción para la obtención de la muestra.

Estos datos guardan semejanza la investigación realizada por Arteaga K. en el año 2019 donde se obtuvo como resultados que en la realización del procedimiento existen falencias por parte del personal de enfermería en las cuales podemos mencionar el no usar guantes después del lavado de manos, el tiempo suficiente para la evaporación del alcohol y la presión en el talón del recién nacido para poder recolectar las gotas de sangre en el papel filtro, por este motivo se deberían recibir capacitaciones continuas e implementar protocolos para que los profesionales nuevos en el área realicen adecuadamente el procedimiento (57).

**Tabla 8:***Coberturas alcanzadas en el Centro de Salud N°1 – Ibarra*

<b>Periodo</b>	<b>Población de recién nacidos</b>	<b>Recién nacidos tamizados</b>	<b>Cobertura alcanzada</b>
2019	1 800	1 308	72.6%
2020	1 716	1 096	63.9%
2021 Enero - Junio	952	608	63.9%
<b>Total</b>	4 468	3 012	$\Sigma = 66.8\%$

**Análisis**

Los resultados de las coberturas de tamizaje metabólico neonatal se obtuvieron mediante la indagación de información pertinente para realizar este cálculo (población y número de pruebas de tamizaje realizadas), mismas que fueron proporcionadas por el centro de salud N°1 – Ibarra y por el departamento de provisión de servicios de la zona 1, mismo que proporcionó informes y documentos donde se detallan el número de nacidos vivos pertenecientes a las unidades operativas de la zona, incluidos los del centro de salud en estudio, ya que este no contaba con la información requerida para realizar estas operaciones, sobre todo de los últimos años.

Siendo así que la cobertura alcanzada en el año 2019 fue del 72.6%, en 2020 y durante el periodo de enero a junio del 2021 se obtuvo un porcentaje de 63.9% respectivamente, con una media de 66.8%, siendo así que estos resultados no alcanzan la meta esperada por la unidad operativa que es tamizar al 100% de recién nacidos tanto de hospitales de red de salud pública como de clínicas privadas.

Según manifestaciones del personal de la unidad operativa las causas de la reducción de la producción de tamizaje metabólico neonatal suelen ser debido a situaciones recurrentes como la carencia de insumos necesarios para la toma de la muestra lo que provoca que el material disponible no alcance para tamizar a todos los neonatos que acuden para ello, o el contexto mismo de la emergencia sanitaria por Covid – 19 declarada por el presidente de la república el 11 de marzo de 2020 que ha dispuesto



priorizar algunos servicios con la finalidad de dar una mejor respuesta a la pandemia, razón por la cual también se ha visto reducido la captación de recién nacidos para la realización de la prueba.

## CAPÍTULO V

### 5. Conclusiones y recomendaciones

#### 5.1 Conclusiones

Mediante los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos en el personal de enfermería del Centro de salud N°1 – Ibarra se puede denotar las siguientes conclusiones.

- La edad de la población en estudio está comprendida entre los 25 a 35 años, más de la mitad poseen tercer nivel de preparación académica y en un porcentaje mínimo título de cuarto nivel, la mayoría tienen nombramiento, el mayor porcentaje del tiempo de labor en el campo de enfermería es de un año, seguido de aquellos que tienen de 7 a 10 años de labor. Predomina el porcentaje del personal que tiene experiencia y ha recibido capacitaciones acerca del programa de tamizaje metabólico neonatal.
- El personal de enfermería posee un conocimiento alto acerca de la definición de tamizaje metabólico neonatal, las enfermedades que se detecta, edad en la que se debe realizar la prueba, sabe cómo realizar la asepsia del sitio de punción, cuando se debe punzar el talón para la toma de la muestra y el tiempo de secado de esta. Sin embargo, todo el personal encuestado mostró un conocimiento medio en cuanto al conocimiento del orden correcto del procedimiento.
- Los profesionales no cumplen con lo establecido en el protocolo para la toma de la muestra del tamizaje metabólico neonatal ya que no se ejecuta el orden estipulado para este procedimiento. Se evidenció que existe falencias en cuanto al uso de las medidas de bioseguridad (guantes), el tiempo suficiente para la evaporación del alcohol, el flujo espontáneo de sangre y la punción del talón del recién nacido.

- La evaluación de coberturas del Centro de salud N°1 – Ibarra realizada mediante indagación en documentos proporcionados tanto en la unidad operativa como en el departamento de provisión de servicios, se observó que durante el año 2019 se obtuvo una cobertura de 72.6%, en 2020 y durante el periodo de enero a junio del presente año se obtuvo un porcentaje de 63.9% respectivamente, encontrándose por debajo del nivel óptimo esperado, denotando que no se alcanza a cumplir con las metas esperadas a nivel operativo, nacional e internacional. Las razones suelen estar encaminadas a la falta de material necesario para la toma de la muestra o el contexto mismo de la actual pandemia que ha hecho priorizar ciertos servicios para mejorar la respuesta ante la emergencia sanitaria.
- Los resultados de esta investigación fueron socializados a la directora del Centro de Salud N°1 – Ibarra, con la finalidad de que se tomen acciones correctivas dirigidas al personal que labora en la unidad operativa y por ende mejorar el cumplimiento del programa de tamizaje metabólico neonatal.

## 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda a la responsable de la unidad operativa planificar capacitaciones y evaluaciones constantes para reforzar conocimientos y verificar el cumplimiento del protocolo de tamizaje metabólico neonatal en el personal de salud que labora en esta casa asistencial, con énfasis al personal de enfermería y sobre todo a aquellos de nuevo ingreso. Puesto que un porcentaje del personal recién ingresado manifestó que no había recibido capacitaciones y no tenía experiencia en el mismo.
- Al personal de salud, promover la concientización en usuarios que acudan a la unidad operativa, en especial a los padres de recién nacidos sobre la importancia de la ejecución de la prueba de tamizaje metabólico neonatal para la detección oportuna de enfermedades congénito metabólicas y de esta manera incrementar la cobertura del programa para cumplir la meta establecida por el Ministerio de Salud Pública.
- Para los profesionales de enfermería que laboran en la unidad operativa, es de importancia hacer hincapié en la capacitación permanente mediante charlas internas, autocapitaciones y fomentando la promoción del programa de tamizaje metabólico neonatal, además de solicitar los insumos necesarios para la toma de la muestra con anterioridad a las instituciones gubernamentales.
- Para docentes y estudiantes de la carrera de enfermería, es fundamental promocionar estos programas y fomentar nuevas investigaciones de este tipo en otras instituciones ya que muchos desconocen su existencia y como profesionales de salud es de interés conocer los proyectos y programas del Ministerio de Salud Pública, así como ayudar a la difusión de información, especialmente durante la realización de prácticas para proporcionar información idónea y realizar el procedimiento correctamente.

- Para el Ministerio de Salud Pública, emplear un vínculo de concientización entre los programas y estrategias relacionadas con la atención del recién nacido tanto en instituciones de salud pública como privadas, con el propósito reiterar la información a los responsables de los neonatos acerca de la importancia de la realización de la prueba de tamizaje metabólico neonatal, puesto que por algún motivo esta puede omitirse y es de relevancia captar a todos los recién nacidos posibles.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Clemente M. Conocimiento de las mujeres embarazadas sobre el tamizaje metabólico neonatal. Trabajo de titulación. 2015.
2. SALUD MSPCTD1–PDL. Tamizaje Metabólico Neonatal. 2017.
3. Pazmiño D. Estrategia de promoción para el programa de tamizaje neonatal en las madres que acuden a consulta externa en el centro de salud salcedo tipo B. Proyecto de investigación. 2016.
4. Bonilla. Repositorio.UCV. [Online].; 2018. Acceso 11 de Junio de 2020. Disponible en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18635/BONILLA\\_PR.pdf?sequence=1](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18635/BONILLA_PR.pdf?sequence=1).
5. BASANTES. Estrategias educativas del tamizaje metabólico neonatal en mujeres gestantes del centro de salud huaca. Proyecto de investigación. 2018.
6. Carlos O. Tamizaje metabólico y su importancia en el neonato. Trabajo de grado. 2018.
7. Ortiz A, Villacís B, Jara E, Narvaez A, Prócel P. Evaluación del desempeño del Programa Nacional de Tamizaje Metabólico Neonatal del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Rev. Ecu. Med. Eugenio Espejo. 2015; 4(5).
8. Benitez Y, Guiñansaca C. Cumplimiento del procedimiento y técnica en la toma de muestras del tamizaje metabólico neonatal por parte de los profesionales de enfermería. Trabajo de graduación. 2018.
9. Publica MdS. Proyecto de Tamizaje Metabólico Neonatal. [Online].; 2018. Acceso 11 de Junio de 2020. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/proyecto-de-tamizaje-metabolico-neonatal/#>.
10. García , Nazarea H, Hinojosa , Vergara , Halley. Avances y logros del programa de tamiz metabólico. Acta Pediátrica de México. 2018; 1(39): p. 2-8.
11. Ortiz Rubio A, Villacís Guerrero B, Jara Muñoz E, Narváez Olalla A, Prócel Egúez P. Evaluación del desempeño del Programa Nacional de Tamizaje Metabólico Neonatal del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Enero a noviembre 2014. Revista Ecuatoriana Medica Eugenio Espejo. 2015; 4(5).
12. Calle D, Muñoz T, Delgado C, Vera R. Tamizaje neonatal de hipotiroidismo congénito. RECIAMUC. 2020.

13. Alvarado Reyes M, Neira Hizo M. EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN RECIÉN NACIDOS PARA LA DETECCIÓN PRECOZ DEL HIPOTIROIDISMO CONGENITO. Repositorio Uwiene. 2019; [http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2823/TRABAJO%20ACAD%  
c3%89MICO%20Alvarado%20Martha%20-%20Neyra%20Melissa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2823/TRABAJO%20ACAD%c3%89MICO%20Alvarado%20Martha%20-%20Neyra%20Melissa.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
14. Cifuentes. Bioética y políticas públicas de tamización neonatal en los Estados Unidos, el Reino Unido y Colombia. *Biomédica*. 2019; 39(132 - 46).
15. Beatriz , Estrada , Jonguitud , Parra I. Factores que afectan algunas de las pruebas del tamiz neonatal. *Medicina Universitaria*. 2007; 9(34).
16. Farinango J, Novoa. Repositorio.utn.edu.ec. [Online].; 2015. Acceso 17 de Julio de 2020. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/4532/1/06%20ENF%20629%20TESIS.pdf>.
17. Espinoza Toapant MJ. Repositorio.utn.edu.ec. [Online].; 2017. Acceso 17 de Julio de 2020. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8251/1/06%20ENF%20961%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>.
18. Celorio Velez E, Dominguez Sambrano A. <http://dspace.utb.edu.ec>. [Online].; 2018. Acceso 28 de Julio de 2020. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4520/P-UTB-FCS-ENF-000010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
19. Alvarado E, Mera H. /repositorio.ucsg.edu.ec. [Online].; 2020. Acceso 08 de Marzo de 2021. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15282/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-613.pdf>.
20. García Flores E, Herrera Maldonado N, Hinojosa Trejo M, Vergara Vázquez M, Halley Castillo M. Avances y logros del programa de tamiz metabólico neonatal (2012-2018). *Acta Pediátrica de México*. 2018; 1(39).
21. Chiriboga A. repositorio.ug.edu.ec. [Online].; 2015. Acceso 08 de Marzo de 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8168/1/tesis%20andreina%20chiriboga%20.pdf>.
22. Pibaque M. <http://dspace.uniandes.edu.ec/>. [Online].; 2018. Acceso 08 de Marzo de 2021. Disponible en:

<http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9048/1/TUTENF053-2018.pdf>.

23. Bravo M, Cadena M, Carchi M. Conocimiento sobre el programa del tamizaje metabólico neonatal en las madres que acuden a consulta externa del hospital “Vicente Corral Moscoso. [https://dspace.ucuenca.edu.ec/2015;\(https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21255/1/Tesis%20Prgrado.pdf\)](https://dspace.ucuenca.edu.ec/2015/(https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21255/1/Tesis%20Prgrado.pdf)).
24. Ministerio de Salud Pública - Ecuador. [www.hgdc.gob.ec](http://www.hgdc.gob.ec). [Online].; 2012. Acceso 11 de Octubre de 2021. Disponible en: [https://www.hgdc.gob.ec/images/DocumentosInstitucionales/Manual\\_MAIS-MSP12.12.12.pdf](https://www.hgdc.gob.ec/images/DocumentosInstitucionales/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf).
25. Peñafiel J, Quevedo J. Rol educativo enfermero sobre El Programa Nacional De Tamizaje Neonatal para prevención de enfermedades Y discapacidades a madres gestantes en su último trimestre que asisten al centro de salud La Colmena del distrito 09d04. [http://repositorio.ug.edu.ec/2019;\(http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/43013/1/1342-TEISIS-PE%c3%91AFIEL-QUEVEDO.pdf\)](http://repositorio.ug.edu.ec/2019;(http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/43013/1/1342-TEISIS-PE%c3%91AFIEL-QUEVEDO.pdf)).
26. López , Vergara M, López , Guillien C. S. Actualidades en el tratamiento nutricional de la galactosemia clásica. *Acta Pediatr Mex*. 2018; 1(39).
27. Social IMdS. Galactosemia. Tamizaje, diagnóstico, tratamiento médico de las complicaciones e intervención nutricional. Guía de Practica Clínica - [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx). 2017;(http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/536GER.pdf).
28. Perez C, Calzada , Ruiz L, Altamirano , Mendez I, Vela M, et al. Hipotiroidismo congénito. Manifestaciones clínicas en niños menores de 15 semanas con tamiz neonatal positivo. *Revista mexicana de pediatría*. 2016; 73(6).
29. Espino Aguilar R. Hiperplasia suprarrenal congénita: transición desde endocrinología pediátrica a adultos. *Revista Española de Endocrinología Pediátrica*. 2019; 10(2).
30. Antonio A, Ferrer M, Labarta J. Hiperplasia suprarrenal congénita. *Asociación Española de Pediatría*.. 2019; 1(141).
31. Rodríguez Sánchez A, Sanz Fernández M, Echeverría Fernández M. Hiperplasia suprarrenal congénita por déficit de 21-hidroxilasa. *Pediatría Integral*. 2015; 19(7).
32. Rasner M, Vomero A, Varacchi C, Peluffo G, Giachetto G, Kanopa V. Fenilcetonuria. *Scielo - Archivos de pediatría del Uruguay*. 2014; 85(1).



33. Copara I, Duran. Tamizaje metabolico neonatal. Ministerio de Salud Publica - Distrito 17D07. 2017;([https://enlace.17d07.mspz9.gob.ec/biblioteca/promo/inclusivos/4.%20Acciones\\_Saludables/Salas%20de%20espera%20con%20material%20de%20promoci%C3%B3n%20de%20la%20salud/Actividades/Charla%20de%20Tamizaje%20Metabolico%20Neonatal%2015-02-2017.pdf](https://enlace.17d07.mspz9.gob.ec/biblioteca/promo/inclusivos/4.%20Acciones_Saludables/Salas%20de%20espera%20con%20material%20de%20promoci%C3%B3n%20de%20la%20salud/Actividades/Charla%20de%20Tamizaje%20Metabolico%20Neonatal%2015-02-2017.pdf)).
34. Zamara R. IMPORTANCIA DE LA APLICACIÓN DEL TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL. <http://repositorio.unemi.edu.ec>. 2019;(<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4725/1/2%29%20IMPORTANCIA%20DE%20LA%20APLICACI%C3%93N%20DEL%20TAMIZAJE%20METAB%20LICO%20NEONATAL.pdf>).
35. Bermudez P. LABORATORIO MÉDICO ALBERTO YUEN–GUILLERMO RÍOS S.R. LTDA. 2016;(<http://yuenlab.com/wp-content/uploads/2016/03/TAMIZAJE-NEONATAL-MINSA.pdf>).
36. Subsecretaría Nacional de Provisión de Servicios de Salud - Dirección Nacional de Discapacidades. [salud.gob.ec/](http://salud.gob.ec/). [Online].; 2017. Acceso 12 de 2021 de 2021. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/Tamizaje.pdf>.
37. Ecuador ACdIRd. Constitución de la República..
38. Ley Organica de la Salud. Ley Organica de la Salud..
39. Ecuador Rd. Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas..
40. Ministerio de Salud Pública. [Online].; 2018. Acceso 27 de Julio de 2021. Disponible en: <https://www.bioeticadesdeasturias.com/wp-content/uploads/2020/11/C%C3%B3digo-de-%C3%89tica-M%C3%A9dica.-Ecuador-1.pdf>.
41. Asamblea medica mundial Helsinki Fjd1yep12AMMTJod113AMMVIod1yl4AMMHK. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial..
42. Consejo Nacional de Enfermeras. Codigo Deontologico del CIE para la profesión de enfermería..
43. Hernández Sampieri R. Metodología de la Investigación. Sexta ed. Mexico: MCGRAW HILL; 2014.

44. Manterola , Quiroz G, Salazar P. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. REVISTA MÉDICA CLÍNICA LAS CONDES. 2019; 30(1).
45. Abela J, Abela J. mastor.cl/. [Online].; 2018. Acceso 20 de Octubre de 2021. Disponible en: <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf.pdf>.
46. Pulido. Ceremonial y protocolo: métodos y técnicas de investigación científica. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 2015; 31(1).
47. Solor , Pérez. El check list como herramienta para el desarrollo de la seguridad al paciente quirúrgico. Scielo. 2015; 14(1).
48. Morán J, Ramos V. <http://repositorio.unemi.edu.ec>. [Online].; 2018. Acceso 21 de Mayo de 2021. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4023/1/EL%20CHECKLIST%20COMO%20HERRAMIENTA%20DEL%20SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20CALIDAD%20Y%20LA%20COMPETITIVIDAD%20EN%20LA%20OPERADO.pdf>.
49. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. [Online].; 2010. Acceso 28 de Abril de 2021. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/imbabura.pdf>.
50. Hernández M, Hernández A, Navas MG, Pérez M, Hernández M, Matus R. Satisfacción laboral del profesional de enfermería en cuatro instituciones de salud. Scielo. 2012; 9(1).
51. Castillo , Ferrer L, Masalán. [Online].; 2015. Acceso 28 de Abril de 2021.
52. Tandazo J. <https://dspace.unl.edu.ec/>. [Online].; 2017. Acceso 21 de Julio de 2021. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19516/1/TESIS%20PARA%20JENNY%20TANDAZO.pdf>.
53. Vera M, Yáñez G. <http://dspace.utb.edu.ec>. [Online].; 2020. Acceso 22 de Julio de 2021. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8063/P-UTB-FCS-ENF-000229.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
54. Columbié M, Morasen E, Daudinot B, Pría MdC, Moya Y, Couturejuzón L. Instrumento para explorar nivel de conocimientos sobre seguridad del paciente en estudiantes de pregrado. Scielo. 2016; 30(2).

55. Romero M. <https://dspace.unl.edu.ec>. [Online].; 2017. Acceso 22 de Julio de 2021. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19518/1/MAYRA%20AL%20EJANDRA%20TESIS.pdf>.
56. Rojas L. <https://repositorio.uta.edu.ec>. [Online].; 2014. Acceso 22 de Julio de 2021. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7501/1/Liliana%20Elizabeth%20Rojas%20Moposita.pdf>.
57. Arteaga K. <http://repositorio.utn.edu.ec>. [Online].; 2019. Acceso 22 de Julio de 2021. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9832/2/06%20ENF%201122%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>.

## ANEXOS

### Anexo1. Encuesta



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE ENFERMERÍA

### ENCUESTA

Buenos días reciba un saludo de la "UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE", que en esta ocasión está realizando un estudio para la EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD N°1 – IBARRA, 2021”, los objetivos son caracterizar socio-laboralmente a la población estudio, determinar el nivel de conocimiento acerca del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería, identificar el grado de cumplimiento del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra y socializar los resultados a las autoridades y personal de enfermería del centro de salud N°1- Ibarra. La información obtenida en esta encuesta es de carácter anónimo y de uso exclusivo para esta investigación.

**Consentimiento informado:** He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi persona.

**Instrucción:** Lea detenidamente cada enunciado y seleccione la respuesta que se encuentre de acuerdo con su criterio.

**¡Gracias por su colaboración!**

Fecha. \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### 1. DATOS SOCIO-LABORALES

##### 1.1 Edad

- ( ) De 19 a 24 años
- ( ) De 25 a 35 años
- ( ) Más de 36 años

**1.2 Formación académica**

- Cursando nivel superior
- Título de tercer nivel
- Título de cuarto nivel

**1.3 Cargo que desempeña en la unidad de salud**

- Interna/o de enfermería
- Enfermera/o rural
- Enfermera/o de contrato
- Enfermera/o con nombramiento
- Líder de enfermería

**1.4 Tiempo que labora como enfermera/o**

- Menos de 1 año
- 1 a 3 años
- 4 a 6 años
- 7 a 10 años
- más de 11 años

**1.5 Tiene experiencia en el programa de tamizaje metabólico neonatal**

- SI Hace que tiempo.....
- NO

**1.6. ¿Há recibido capacitaciones sobre el programa del tamizaje metabólico neonatal?**

- SI Hace que tiempo.....
- NO

**2. PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL**

**2.1 El Tamizaje neonatal es una:**

- a) Enfermedad que se detecta en los recién nacidos

- b) Técnica de toma de sangre para los recién nacidos
- c) Prueba que detecta todas las enfermedades en el recién nacido
- d) Prueba que se realiza a los recién nacidos para prevenir y detectar enfermedades del metabolismo

**2.2 Señale las enfermedades metabólicas que se detecta en el tamizaje metabólico neonatal**

- a) Fenilcetonuria
- b) Fibrosis quística
- c) Anemia falciforme
- d) Galactosemia
- e) Homocistinuria
- f) Hiperplasia suprarrenal congénita
- g) Hipotiroidismo
- h) Hemocromatosis

**2.3 ¿Qué entiende por hiperplasia suprarrenal congénita?**

- a) Trastorno en el que no se produce suficiente cantidad de las hormonas cortisol y aldosterona y produce demasiado andrógeno, dando características masculinas.
- b) Trastorno hormonal caracterizada por la reducida capacidad de convertir galactosa de la dieta en glucosa.
- c) Alteración en el proceso de hidroxilación de la fenilalanina, con efecto deletéreo en el sistema nervioso conduciendo a un retardo mental profundo
- d) Es una enfermedad hereditaria. Es causada por un gen defectuoso que lleva al cuerpo a producir un líquido anormalmente espeso y pegajoso que obstruye los ductos y tubos dentro de los pulmones, el tracto digestivo y el páncreas.

**2.4 ¿A qué edad del niño se debe realizar la prueba del Tamizaje Neonatal?**

- a) 0 a 4 días después del nacimiento
- b) 2 a 4 días después del nacimiento
- c) 4 a 15 días después del nacimiento
- d) 4 a 28 días después del nacimiento

**2.5 Una vez que se realiza la asepsia del sitio de punción para el tamizaje metabólico neonatal. ¿Cuándo se debe punzar?**

- a) Punzar inmediatamente
- b) Esperar un minuto y luego punzar
- c) Punzar cuando el alcohol se haya evaporado
- d) Después de secar el exceso de alcohol

**2.6 Tiempo que se tiene que poner a secar la muestra de sangre recogida para el tamizaje en la Costa y la Sierra**

**Costa**

- a) De 2 horas
- b) De 2 a 4 horas
- c) De 1 a 3 horas
- d) De 1 a 4 horas

**Sierra**

- a) De 2 horas
- b) De 2 a 4 horas
- c) De 1 a 3 horas
- d) De 1 a 4 horas

**2.7 Tiempo que se tiene que poner a secar la muestra de sangre recogida para el tamizaje**

- a) De 2 horas
- b) De 2 a 4 horas
- c) De 1 a 2 horas
- d) De 1 a 4 horas

**2.8 Coloque en orden los pasos para realizar el tamizaje metabólico neonatal**

1.	Colocar la cartilla en la torre de secado de manera intercalada.
2.	Descartar la primera gota con un algodón o gasa seca
3.	Tener listo todo el material necesario para la toma de la muestra.
4.	Estimular el talón del bebé y desinfectar el área de punción con alcohol
5.	Registrar toda la información necesaria en la cartilla para la identificación de la muestra, localización y otros datos de interés
6.	Informar de manera correcta a la madre y hacer firmar el consentimiento informado autorizando al personal de salud que realice la toma de la muestra de tamizaje metabólico neonatal
7.	Preguntar: ¿Cuándo nació el bebé?
8.	Preguntar: ¿Hace qué tiempo el bebé ingirió leche materna?
9.	Lavarse las manos y colocarse guantes.
10.	Colocar el esparadrapo o bandita en el lugar de punción.

**¡Gracias por su colaboración!**



## Anexo 2. Check list



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE ENFERMERÍA

**TEMA:** “EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD N°1 – IBARRA, 2021”

Buenos días reciba un saludo de la “UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE”, que en esta ocasión está realizando un estudio para la EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD N°1 – IBARRA, 2021”, los objetivos son caracterizar socio-laboralmente a la población estudio, determinar el nivel de conocimiento acerca del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería, identificar el grado de cumplimiento del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra y socializar los resultados a las autoridades y personal de enfermería del centro de salud N°1- Ibarra. La información obtenida en esta encuesta es de carácter anónimo y de uso exclusivo para esta investigación.

**Consentimiento informado:** He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi persona.

**¡Gracias por su colaboración!**

#### CHECK LIST

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

		Si aplica	No aplica	Observación
1	Fecha de nacimiento del bebé			
2	Tiempo que él bebe ingirió leche materna			
3	Informar de manera correcta a la madre acerca del tamizaje metabólico neonatal			

4	Consentimiento informado autorizando al personal de salud que realice la toma de la muestra			
5	Alistar el material necesario (Cartilla, lanceta, torre de secado, algodón, alcohol, curita)			
6	Registro de información en la cartilla para la identificación de la muestra, localización y otros datos de interés (condiciones especiales).			
7	Entrega de desprendible adjunto a la cartilla a la madre.			
8	Lavado las manos y colocarse guantes.			
9	Retiro de la media o escaquin			
10	Estimular el talón del bebé se sugiere que la posición del bebé sea vertical, porque la gravedad ayuda al flujo de sangre.			
11	Desinfectar el área de la punción con alcohol.			
12	Esperar que la zona se seque durante 5 segundos, no soplar ni secar.			
13	Descartar la primera gota con un algodón o gasa seca.			
14	Esperar el flujo espontáneo de la sangre y recolectarlas en el papel filtro			

15	No mover la cartilla, controlar el tamaño de la gota			
16	Colocar la cartilla en la torre de secado de manera intercalada con otras cartillas.			
17	Colocar el esparadrapo o bandita en el lugar de punción			
18	Recordar a la mamá la información del talonario y a su vez indicarle que únicamente se llamará si los resultados son elevados en una de las cuatro muestras o si fue una muestra mal tomada.			

### Anexo 3. Validación de instrumento



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ENFERMERÍA**

**TEMA:** “EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD N°1 – IBARRA, 2021”

#### OBJETIVOS

##### Objetivo General

- Evaluar el cumplimiento del programa de tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra, 2021.

##### Objetivos Específicos

- Caracterizar socio-laboralmente a la población estudio.
- Determinar el nivel de conocimiento acerca del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería.
- Identificar el grado de cumplimiento del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra
- Socializar los resultados a las autoridades y personal de enfermería del centro de salud N°1- Ibarra

FORMULARIO VALIDACIÓN DE EXPERTOS: INSTRUMENTO – ENCUESTA / GUIA DE OBSERVACIÓN			
CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
El instrumento recoge observación que permite dar respuesta al problema de investigación	X		
El instrumento propuesto responde al objetivo de estudio	X		Al socializar cual es el aporte o solución o beneficio de este estudio.
La estructura del instrumento es adecuado	X		
Los ítems son claros y entendibles	X		

#### Sugerencias (CHEK LIST):

- Aumentar una pregunta de la explicación que debe dar la enfermera a la madre de las 4 enfermedades que previene el TAMEN.
- En la pregunta 18. Creo que esta mal redactado por que dice: ¿COLOCAR LA CARTILLA EL ESPARADRAPO?... o debe ser COLOCAR EN EL PIE DEL NIÑO EL ESPARADRAPO.

*Mrs. Lorena Acosta B.*

Silvia Lorena Acosta B.  
C.I 1001578127



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ENFERMERÍA

**TEMA:** "EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD N°1 – IBARRA, 2021"

**OBJETIVOS**

**Objetivo General**

- Evaluar el cumplimiento del programa de tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra, 2021.

**Objetivos Específicos**

- Caracterizar socio-laboralmente a la población estudio.
- Determinar el nivel de conocimiento acerca del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería.
- Identificar el grado de cumplimiento del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra
- Socializar los resultados a las autoridades y personal de enfermería del centro de salud N°1- Ibarra

FORMULARIO VALIDACIÓN DE EXPERTOS: INSTRUMENTO – ENCUESTA / GUIA DE OBSERVACIÓN			
CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
El instrumento recoge observación que permite dar respuesta al problema de investigación	✓		
El instrumento propuesto responde al objetivo de estudio	✓		
La estructura del instrumento es adecuado	✓		
Los ítems son claros y entendibles	✓		

Sugerencias:

  
Nombre del experto

C.I 1002810412

LIC Martha Gamonuevo  
ENFERMERA  
CENTRO DE SALUD  
PRIORATO

Firma y sello

#### Anexo 4. Solicitud de autorización para la recolección de datos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN 002-CONEA-2010-129-DC  
RESOLUCIÓN Nº 001-073 CEAACES - 2013 - 13  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DECANATO

Ibarra, 21 de mayo del 2021  
Oficio 587-D-FCS-UTN

Magister  
Roberth Nimio Cedeño Solís  
**COORDINADOR ZONAL 1 – SALUD, MSP-I**

De mí consideración:

Reciba un atento saludo de quienes conformamos la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Técnica del Norte.

Por medio de la presente, me permito solicitar comedidamente se autorice el ingreso a la institución; a la señorita **BONILLA QUIROZ JHENNY ESPERANZA**, estudiante del octavo semestre de la carrera de Enfermería, con la finalidad de recabar datos que servirán para llevar a cabo el desarrollo del proyecto de tesis de grado previo a la obtención del título de licenciatura de Enfermería, titulado **“EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD Nº1 – IBARRA, 2021”**, mismo que fue aprobado por el consejo directivo de la Facultad Ciencias de la Salud, en el cual constituye su trabajo de titulación.

Con su autorización la mencionada estudiante, procederá a solicitar el consentimiento informado, y aplicará los instrumentos de investigación, de manera presencial.

Cabe indicar a usted, que el trabajo de investigación de carácter estrictamente académico y confidencial.

Atentamente,  
“CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO”



MSc. Rocio Castillo  
DECANA – FCSS-UTN  
Correo: [recastillo@utn.edu.ec](mailto:recastillo@utn.edu.ec) [decanatosalud@utn.edu.ec](mailto:decanatosalud@utn.edu.ec)

## Anexo 5. Autorización para la recolección de datos

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Coordinación Zonal 1 - Salud  
Establecimientos de Salud

Memorando Nro. MSP-CZ1-ES-2021-0244-M

Ibarra, 26 de mayo de 2021

**PARA:** Mgs. Rocio Elizabeth Castillo Andrade

Sra. Lcda. Paola Elizabeth Guerrero Lomas  
Administrador Técnico del Centro de Salud N° 1 Ibarra Zona 1 - Salud

**ASUNTO:** RESPUESTA A: SOLICITUD PARA REALIZAR PROYECTO DE TESIS DE GRADO: EVALUACION DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA DEL CENTRO DE SALUD No 1 - IBARRA 2021 ".

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. OFICIO.NRO.587-D-FCS-UTN, en el cual se indica:  
"... se autorice el ingreso a la Institución ; a la señorita *BONILLA QUIROZ JENNY ESPERANZA*, estudiante del octavo semestre de la carrera de Enfermería, con la finalidad de recabar datos que servirán para llevar a cabo el desarrollo del proyecto de tesis de grado previo a la obtención del título de licenciatura en enfermería , titulado "EVALUACION DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA DEL CENTRO DE SALUD No 1 - IBARRA 2021 "

Al respecto se informa que la Universidad Técnica del Norte, forma parte del Convenio Interinstitucional entre el Ministerio de Salud Pública, la Asociación de Facultades Ecuatorianas de Ciencias Médicas y de la Salud AFEME y la Asociación Ecuatoriana de Escuelas y Facultades de Enfermería ASEDEFE.

El tema de tesis es de interés Institucional, por lo cual se emite la respectiva aprobación para el uso de la información en salud requerida, en base al Acuerdo Ministerial 5216 publicado en el Registro Oficial Suplemento 427 de 29-ene.-2015, sobre el REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE INFORMACION CONFIDENCIAL EN EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD, adjunto.

Es importante mencionar el compromiso de entrega tanto del protocolo como de la tesis final, aprobada por la Universidad Técnica del Norte, a la Coordinación Zonal 1-Salud.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Dirección: Miguel Oviedo 577 y Sucre. Código Postal: 100105/ Ibarra - Ecuador  
Teléfono: 593-6-2994-400 - [www.saludzonal1.gob.ec](http://www.saludzonal1.gob.ec)

\*Documento generado por Quipuz



1/2

**Memorando Nro. MSP-CZI-ES-2021-0244-M**

**Ibarra, 26 de mayo de 2021**

Leda. Lillian Janeth Vilca Salazar  
**LÍDER DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD ZONA 1 - SALUD**

Referencias:  
- MSP-CZI-DZAF-SG-2021-1753-E

Anexos:  
- 1753-e0784958001622050177.pdf

Copia:  
Sr. Espe. Edgar Paul Toupanta  
Especialista Zonal de Vigilancia Epidemiológica Zona 1 - Salud

et



**Anexo 6. Socialización de resultados a la directora de la unidad operativa.**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ENFERMERÍA**

**SOCIALIZACIÓN DE DATOS DE INVESTIGACIÓN**

En la ciudad de Ibarra a los 28 días del mes de octubre del 2021, se socializa y se hace entrega a la Licenciada Paola Guerrero directora del Centro de salud N°1 - Ibarra de una copia de los resultados de la investigación como aporte del proyecto **“EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD N°1 – IBARRA, 2021”**



Lcda. Paola Guerrero L.  
ENFERMERA  
REG. MSP 1002#62379

**Lcda. Paola Guerrero Lomas**  
**LÍDER DEL CENTRO**  
**DE SALUD N°1 – IBARRA**

**Jhenny Esperanza Bonilla Quiroz**  
**TESISTA**

## Anexo 7. Galería fotográfica



*Fotografía 1. Lugar de la investigación  
Fuente: La investigadora*



*Fotografía 2. Aplicación de encuestas a un grupo piloto  
Fuente: La investigadora*



*Fotografía 3. Aplicación de encuestas  
Fuente: La investigadora*



*Fotografía 4. Aplicación de encuestas  
Fuente: La investigadora*



*Fotografía 5. Evaluación del programa de tamizaje metabólico neonatal  
Fuente: La investigadora*



*Fotografía 6. Evaluación del programa de tamizaje metabólico neonatal  
Fuente: La investigadora*



*Fotografía 7. Socialización de resultados de investigación a la directora de la Unidad Operativa  
Fuente: La investigadora*

## Anexo 8. Operacionalización de variables

**Objetivo1:** Caracterizar socio - laboralmente a la población estudio

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
Características socio-laborales del personal de enfermería	Conjunto de características sociales y laborales que, están presentes en la población sujeta a estudio tomando aquellas que pueden ser medibles (58)	Años cumplidos	Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 19 a 24 años</li> <li>• De 25 a 35 años</li> <li>• Más de 36 años</li> </ul>
		Formación académica	Nivel de instrucción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursando nivel superior</li> <li>• Título de tercer nivel</li> <li>• Título de cuarto nivel</li> </ul>
		Función que desempeña	Cargo que desempeña en la unidad de salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interna/o de enfermería</li> <li>• Enfermera/o rural</li> <li>• Enfermera/o de contrato</li> <li>• Enfermera/o de nombramiento</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líder de Enfermería</li> </ul>
		Experiencia laboral	Tiempo que labora como enfermera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 1 año</li> <li>• 1 a 3 años</li> <li>• 4 a 6 años</li> <li>• 7 a 10 años</li> <li>• más de 11 años</li> </ul>
		Experiencia laboral	Tiene experiencia en el programa de tamizaje metabólico neonatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI - Hace que tiempo...</li> <li>• NO</li> </ul>
		Capacitación sobre el tamizaje metabólico neonatal	Ha recibido capacitaciones sobre el programa del tamizaje metabólico neonatal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI - Hace que tiempo...</li> <li>• NO</li> </ul>

**Objetivo 2:** Evaluar el nivel de conocimiento acerca del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería.

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
Conocimiento acerca del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería	El conocimiento es una facultad del ser humano para comprender por medio de la razón la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.	Nivel de conocimiento	1. Conocimiento sobre tamizaje neonatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto</li> <li>• Medio</li> <li>• Bajo</li> </ul>
			2. Enfermedades metabólicas que se detecta en el tamizaje metabólico neonatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto</li> <li>• Medio</li> <li>• Bajo</li> </ul>
			3. Edad en la que se realiza el tamizaje metabólico neonatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto</li> <li>• Medio</li> <li>• Bajo</li> </ul>
			4. Conocimiento del procedimiento de tamizaje metabólico neonatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto</li> <li>• Medio</li> <li>• Bajo</li> </ul>



			5. Tiempo de secado de la muestra en la torre de secado en la Costa y la Sierra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto</li> <li>• Medio</li> <li>• Bajo</li> </ul>
--	--	--	---	---

**Objetivo 3:** Identificar el grado de cumplimiento del programa del tamizaje metabólico neonatal en el personal de enfermería del centro de salud N°1 – Ibarra

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
Grado de cumplimiento	Es el grado de adquisición de compromiso para aplicar, realizar o cumplir con algo propuesto o impuesto por un organismo. (59)	Evaluación del programa de tamizaje metabólico neonatal.	Educación a la madre o cuidador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
			Consentimiento informado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>

			Preparar el material necesario para la toma de la muestra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
			Registro de la información en la cartilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
			Entrega de desprendible adjunto a la cartilla a la madre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
			Ejecución del procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
			Secado de la muestra en la torre de secado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
			Refuerzo de la información a la madre o cuidador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>

		Evaluación de cobertura	Porcentaje de cobertura alcanzada	<ul style="list-style-type: none"><li>• CUMPLE</li><li>• NO CUMPLE</li></ul>
--	--	-------------------------	-----------------------------------	--

## Anexo 9. Aprobación del abstract



### ABSTRACT

#### EVALUATION OF THE NEWBORN METABOLIC SCREENING PROGRAM IN THE NURSING STAFF OF THE HEALTH CENTER N°1 - IBARRA, 2021

Author: Jhenny Esperanza Bonilla Quiroz

Email: jebonillaq@utn.edu.ec

Newborn Metabolic Screening is a project of Ecuador's Ministry of Public Health that aims to prevent intellectual disability and premature death in newborns by early detection and management of metabolic errors. Objective: To evaluate the fulfillment of the neonatal metabolic screening program in the nursing personnel of the health center N°1 - Ibarra, 2021. Methodology: It is a cross-sectional cohort study that is qualitative-quantitative, non-experimental, descriptive, analytical, and observational. The survey and checklist were used to collect data from all nursing professionals, and the coverage evaluation was done using the data obtained from screening. Results: The predominant age range was 25 to 35 years old; most have a third-level degree, have an appointment, have experienced, and have received training, the time of work as an outstanding nurse is less than one year, they know the definition, the diseases detected, age at which the test should be performed, how to perform the asepsis of the puncture site, the time to perform it and drying time; they comply with what is established in the protocol for taking the sample, however, shortcomings were evidenced in terms of knowledge and execution of the order of the procedure. The coverage achieved in 2019 was 72.6%, in 2020 and during the period from January to June 2021 it was obtained 63.9% respectively. Conclusion: Nursing professionals are aware of newborn metabolic screening, but they do not follow the sample collection protocol. Due to a lack of supplies or the context of the health emergency, recent coverage has fallen short of the operating unit's expectations.

Keywords: Neonatal metabolic screening, knowledge, compliance, Nursing

Reviewed by Víctor Raúl Rodríguez Viteri

## Anexo 10. Reporte Urkund



### Document Information

---

Analyzed document	Bonilla Jhenny Tamizaje metabólico neonatal.docx (D116870277)
Submitted	2021-10-29 22:26:00
Submitted by	FLORES GRIJALVA MERCEDES DEL CARMEN
Submitter email	mcflores@utn.edu.ec
Similarity	2%
Analysis address	mcflores.utn@analysis.orkund.com

### Sources included in the report

---

<b>SA</b>	<b>Tesis Maria Clemente.pdf</b> Document Tesis Maria Clemente.pdf (D14381508)	 1
<b>SA</b>	<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS FINAL 1LISTA.docx</b> Document TESIS FINAL 1LISTA.docx (D58896558) Submitted by: mcflores@utn.edu.ec Receiver: mcflores.utn@analysis.orkund.com	 5
<b>SA</b>	<b>submission.pdf</b> Document submission.pdf (D76030973)	 2
<b>SA</b>	<b>GUIA-TAMIZAJE-NEONATAL-PARA-URKON.docx</b> Document GUIA-TAMIZAJE-NEONATAL-PARA-URKON.docx (D37681933)	 1
<b>SA</b>	<b>TESIS DE GRADO, RIVERA MORALES JOHANNA.pdf</b> Document TESIS DE GRADO, RIVERA MORALES JOHANNA.pdf (D16289198)	 1
<b>SA</b>	<b>Trabajo de Titulacion final.pdf</b> Document Trabajo de Titulacion final.pdf (D11417431)	 1
<b>SA</b>	<b>submission.pdf</b> Document submission.pdf (D76023402)	 1