

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA DE ENFERMERÍA**

**“ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL PROGRAMA  
TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN LOS DISTRITOS 01D01 Y  
01D02 DE LA CIUDAD DE CUENCA, DURANTE LOS AÑOS  
2011-2017”**

**AUTORAS:**

**JHEIMY DORIS CONTRERAS ALVAREZ**

**ALPHA TAMARA CHACÓN LÓPEZ**

**DIRECTORA:**

**LCDA. MARCIA COBOS ALVARRACÍN. MGS.**

**ASESOR:**

**DR. GUSTAVO MOYANO. MGS**

**CUENCA – ECUADOR**

**2018**

## DEDICATORIA

*“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar.”*

**Thomas Chalmers**

*Con gran amor a Juan, Joel y Diego por su apoyo incondicional, son la razón y el motor que mueve e inspira mi vida, sin duda las palabras nunca serán suficientes para agradecerles por su espera, su paciencia, su cariño y sobre todo para decirles que les amo con toda mi alma.*

*A Alberto y Bertha que en el trayecto de mi vida han sido ese pilar y fortaleza para continuar aún a punto de caer, alentándome en el momento preciso y sé que día a día dan la vida por verme surgir.*

*A Paúl, Ruth, Enver, Daniela, Vanessa, Dayana, Martina y Benjamín por su cariño y ser mi ejemplo en todo momento.*

*A mis familiares por compartir momentos significativos y de una u otra manera ayudarme siempre.*

*A mis amigas Jessica, Erika y Tamara, por todos esos momentos compartidos, puedo decirles con orgullo que es un honor ser su amiga.*

**Jheimy Contreras A.**

## DEDICATORIA

*“El secreto de la felicidad no es hacer siempre lo que se quiere, sino querer siempre lo que se hace.”*

**León Tolstói**

*De manera especial a mi hijo Itzae por ser la razón de levantarme cada día y esforzarme por el presente y el mañana, eres mi principal motivación y cimiento para la construcción de mi vida profesional. También por todos esos momentos que tuvimos que separarnos por motivos de estudios causándote un gran dolor mi vida te dedico esta tesis con todo mi amor y cariño.*

*A mi bebé que viene en camino por todos esos días ajetreados y malas noches que te he hecho pasar.*

*A mis Padres Elvia y Romel por su apoyo incondicional a pesar de todo y darme siempre palabras de aliento; por los valores que me inculcaron; por el amor y calidez de familia que me dieron siempre.*

*A mi Hermana Nicole por estar presente siempre apoyándome a lo largo de mi vida.*

*A mis amigas Erika, Jessica y Jheimy que compartimos nuestros conocimientos, alegrías y tristezas durante esta trayectoria.*

*Y a toda mi familia y aquellas personas que estuvieron a mi lado brindándome su apoyo cada día.*

**Tamara Chacón L.**

## **AGRADECIMIENTO**

*“Uno recuerda con aprecio a sus maestros brillantes, pero con gratitud a aquellos que tocaron nuestros sentimientos.”*

**Carl Gustav Jung**

*A través de estas líneas quiero expresar mi gratitud a esas personas que con su aporte científico y humano contribuyeron en la realización de este trabajo de titulación y estuvieron en momentos de quiebre y felicidad.*

*En primer lugar, al Creador por darme la dicha de vivir y disfrutar de momentos como este.*

*A la Lcda. Jhojana Vintimilla M, Directora de Tesis, por su orientación y brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia científica en un marco de confianza y afecto. A la Lcda. Marcia Cobos Alvarracín, Tutora de Tesis por su invaluable aporte, asesoría y guía en la realización de este trabajo investigativo compartiendo con alegría los avances realizados. Al Dr. Gustavo Moyano por su apoyo y acertadas observaciones durante el presente trabajo.*

*A los(as) Catedráticos(as) de la UCACUE por compartir a lo largo de estos años el conocimiento de su profesión, por su apoyo y motivación, gracias por estar siempre presentes para dar una mano con gran calidad humana.*

*A las autoridades encargadas del Programa TAMEN - MSP Zonal 6 de Salud y Distritos 01D01, 01D02, mi gratitud por abrir sus puertas y facilitar los medios para la realización de esta investigación.*

*En especial a mi esposo, hijos, padres, hermanos y sobrinos de quienes siempre he recibido apoyo y cariño, gracias por creer en mí y ser esa fuente de inspiración.*

*A Tamara porque a través de estos años hemos compartido muchos momentos juntas que quedaran grabados en mi corazón, gracias por tu amistad y aporte a lo largo de este trayecto hoy podemos terminar juntas.*

*¡A todos ustedes mi reconocimiento y gratitud!*

**Jheimy Contreras A.**

## AGRADECIMIENTO

*“La enseñanza que deja huella no es la que se hace de cabeza a cabeza, sino de corazón a corazón.”*

**Howard G. Hendricks**

*A Dios por permitirme llegar a este momento y darme fuerzas para finalizar esta meta propuesta. Y por haber puesto en mi camino a todas esas personas que me brindaron una palabra de aliento cuando lo necesitaba.*

*A la Universidad Católica de Cuenca por haberme abierto sus puertas para poder estudiar esta hermosa carrera de Enfermería y a los docentes que me acompañaron durante esta etapa aportando su sabiduría y conocimiento.*

*A la Tutora. Lcda. Marcia Cobos A. por su orientación y valioso aporte en la elaboración de esta investigación.*

*A mis padres, hermana e hijo por ser mi pilar fundamental en todo momento y los promotores de este proceso, gracias por todo son lo más valioso en mi vida.*

*A mis amigas que gracias a su apoyo y cariño hoy terminamos esta meta propuesta, en especial a mi compañera de tesis Jheimy que a pesar de todos los problemas esta hermosa amistad sigue floreciendo, gracias amiga por todos esos momentos vividos.*

*A la Empresa EXSA por sus palabras de aliento y apoyo económico.*

**Tamara Chacón L.**

## ÍNDICE

RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
CAPITULO I .....	9
1. INTRODUCCIÓN .....	9
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	11
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	13
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	14
CAPITULO II .....	15
2. FUNDAMENTO TEÓRICO .....	15
2.1. ANTECEDENTES .....	15
2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS .....	17
2.2.1. TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL .....	17
2.2.1.1. Historia .....	17
2.2.1.2. Tamizaje Metabólico Neonatal en el Ecuador .....	17
2.2.1.3. Definición de Tamizaje Neonatal .....	17
2.2.1.4. Programa de Tamizaje Metabólico Neonatal .....	18
2.2.1.4.1. Objetivo del Programa .....	18
2.2.1.4.2. Misión, visión, valores y metas .....	19
2.2.2. MARCO LEGAL – CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR .....	19
2.2.2.1. Consideraciones Generales .....	19
2.2.3. PROCEDIMIENTO DEL TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL .....	20
2.2.3.1. Personal que Toma la Muestra .....	20
2.2.3.2. Sitio de Punción .....	20
2.2.3.3. Desarrollo del Procedimiento de la Muestra .....	20
2.2.3.4. Calidad de la Muestra .....	21

2.2.3.5.	Notificación de Resultados desde Laboratorio a la Unidad de Origen	21
2.2.3.6.	Notificación de Casos Positivos .....	21
2.2.4.	BENEFICIOS PARA EL NEONATO .....	22
2.2.5.	ROL DE LA ENFERMERA DEL TAMEN .....	22
2.2.6.	ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS A TRAVÉS DEL PROGRAMA TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL.....	22
2.2.6.1.	HIPOTIROIDISMO CONGÉNITO .....	22
2.2.6.1.1.	Prevalencia.....	23
2.2.6.1.2.	Etiología .....	23
2.2.6.1.3.	Clasificación .....	23
2.2.6.1.4.	Signos y Síntomas .....	23
2.2.6.1.5.	Diagnóstico.....	24
2.2.6.1.6.	Tratamiento .....	25
2.2.6.1.7.	Seguimiento .....	25
2.2.6.1.8.	Pronóstico .....	26
2.2.6.1.9.	Complicaciones.....	26
2.2.6.2.	GALACTOSEMIA.....	26
2.2.6.2.1.	Prevalencia.....	26
2.2.6.2.2.	Etiología .....	26
2.2.6.2.3.	Signos y Síntomas .....	27
2.2.6.2.4.	Diagnóstico.....	27
2.2.6.2.5.	Tratamiento .....	27
2.2.6.2.6.	Pronóstico .....	28
2.2.6.2.7.	Complicaciones.....	28
2.2.6.3.	FENILCETONURIA.....	28
2.2.6.3.1.	Prevalencia.....	28
2.2.6.3.2.	Etiología .....	28

2.2.6.3.3. Signos y Síntomas .....	29
2.2.6.3.4. Diagnóstico.....	29
2.2.6.3.5. Tratamiento .....	29
2.2.6.3.6. Seguimiento .....	30
2.2.6.3.7. Pronóstico .....	30
2.2.6.3.8. Complicaciones .....	30
2.2.6.4. HIPERPLASIA SUPRARRENAL CONGÉNITA.....	30
2.2.6.4.1. Prevalencia.....	30
2.2.6.4.2. Etiología .....	30
2.2.6.4.3. Clasificación .....	31
2.2.6.4.4. Signos y Síntomas .....	31
2.2.6.4.5. Diagnóstico.....	31
2.2.6.4.6. Tratamiento .....	31
2.2.6.4.7. Pronóstico .....	32
2.2.6.4.8. Complicaciones .....	32
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS Y ABREVIATURAS.....	33
2.4. HIPÓTESIS .....	35
CAPITULO III .....	36
3. OBJETIVOS.....	36
3.1. OBJETIVO GENERAL .....	36
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	36
CAPITULO IV .....	37
4. DISEÑO METODOLÓGICO .....	37
4.1 DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO.....	37
4.1.1. TIPO DE ESTUDIO .....	37
4.1.2. ÁREA DE INVESTIGACIÓN .....	37
4.1.3. UNIVERSO DE ESTUDIO .....	37

4.1.4.	ELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	38
4.1.5.	POBLACIÓN, MUESTREO Y MUESTRA.....	38
4.1.5.1.	Población .....	38
4.1.5.2.	Muestra .....	38
4.1.6.	UNIDAD DE ANÁLISIS Y DE OBSERVACIÓN .....	38
4.2.	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	39
4.3.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	40
4.3.1.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	40
4.3.2.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	40
4.4.	MÉTODOS E INSTRUMENTO PARA OBTENER LA INFORMACIÓN.....	41
4.4.1.	MÉTODOS DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	41
4.4.2.	TÉCNICA.....	41
4.4.3.	PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS A UTILIZAR .....	41
4.4.3.1.	TABLAS .....	42
4.4.3.2.	MEDIDAS ESTADÍSTICAS .....	42
4.5.	PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS .....	43
4.6.	DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	44
4.6.1.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	45
CAPITULO V .....		47
5.	RESULTADOS .....	47
5.1.	CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO .....	47
5.2.	CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	47
5.3.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	48
CAPITULO VI.....		73
6.	DISCUSIÓN.....	73
CAPITULO VII.....		77

7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA .....	77
7.1. CONCLUSIONES.....	77
7.2. RECOMENDACIONES .....	78
BIBLIOGRAFÍA .....	79
ANEXOS .....	84
Anexo 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	84
Anexo 2. CARTA AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE LA ZONAL 6 DE SALUD .....	87
Anexo 3. CARTA DE ACEPTACIÓN COMO DIRECTORA DE TESIS .....	88
Anexo 4. CARTA DE ACEPTACIÓN COMO TUTORA DE TESIS .....	89
Anexo 5. CARTA DE ACEPTACIÓN COMO ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS .....	90
Anexo 6. OFICIO PARA LA APROBACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DIRIGIDO AL COMITÉ DE BIOÉTICA.....	91
Anexo 7. CERTIFICADO APROBACIÓN TEMA DE ESTUDIO POR PARTE DE BIOÉTICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.....	92
Anexo 8. OFICIO DE FACTIBILIDAD DE ESTUDIO A DISTRITO 01D01 .....	93
Anexo 9. AUTORIZACIÓN DE DISTRITO 01D01 A REALIZAR EL TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	94
Anexo 10. OFICIO DE FACTIBILIDAD DE ESTUDIO A DISTRITO 01D02 .....	95
Anexo 11. PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.....	96
Anexo 12. INFORME QUE ESTE DOCUMENTO FUE PASADO POR EL PROGRAMA TURNITIN .....	97
Anexo 13. CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR PARTE DE LA TUTORA DE TESIS.....	100
Anexo 14. CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR PARTE DEL ASESOR METODOLOGICO DE TESIS .....	101

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. EDAD GESTACIONAL DEL RECIÉN NACIDO -----	48
Tabla 2. EDAD DE LA TOMA DE MUESTRA DEL RECIÉN NACIDO -----	49
Tabla 3. SEXO DEL NIÑO QUE PRESENTA LA PATOLOGÍA -----	50
Tabla 4. NÚMERO DE TOMA DE MUESTRAS REALIZADAS EL NIÑO -----	51
Tabla 5. PESO DEL RECIÉN NACIDO AL NACER -----	52
Tabla 6. TIPO DE ALIMENTACIÓN QUE RECIBE EL NIÑO -----	53
Tabla 7. AÑO EN QUE SE REALIZÓ LA MUESTRA -----	54
Tabla 8. DISTRITOS DE SALUD DE LA CIUDAD DE CUENCA CON CASOS POSITIVOS -----	55
Tabla 9. UNIDADES OPERATIVAS DE LOS DISTRITOS 01D01 Y 01D02 DONDE SE TOMÓ LA MUESTRA -----	56
Tabla 10. ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS -----	58
Tabla 11. NIÑOS QUE RECIBIERON SEGUIMIENTO DE LA PATOLOGÍA DIAGNÓSTICADA -----	59
Tabla 12. RECIBE TRATAMIENTO PARA LA PATOLOGÍA METABÓLICA DIAGNÓSTICADA -----	60
Tabla 13. NÚMERO DE HIJO -----	61
Tabla 14. NÚMERO DE HERMANOS REALIZADOS EL TAMIZAJE -----	62
Tabla 15. ENFERMEDAD METABÓLICA QUE PRESENTA EL HERMANO -----	63
Tabla 16. ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2011 -----	64
Tabla 17. ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2012 -----	65
Tabla 18. ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2013 -----	66
Tabla 19. ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2014 -----	67
Tabla 20. ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2015 -----	68
Tabla 21. ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2017 -----	69
Tabla 22. RELACIÓN DE NACIDOS VIVOS CON LOS NIÑOS REALIZADOS EL TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL ANUALMENTE -----	70
Tabla 23. TABLA CRUZADA ENFERMEDADES METABOLICAS DIAGNOSTICADA*SEXO -----	72

## RESUMEN

**Antecedentes:** El Tamizaje Metabólico Neonatal (TAMEN) es un programa preventivo, creado para detectar enfermedades metabólicas las cuales son poco frecuentes, buscando la detección temprana, seguimiento y tratamiento oportuno con el fin de impedir o aminorar secuelas físicas como neurológicas que conllevan estas patologías en el neonato.

**Objetivo:** Identificar el porcentaje de las enfermedades diagnosticadas mediante el Programa Tamizaje Metabólico Neonatal del Ministerio de Salud Pública, en los Distritos 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca, desde el año 2011 hasta el año 2017.

**Materiales y métodos:** Estudio de tipo retrospectivo con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, de corte transversal, se aplicó una ficha de recolección de datos. El universo constituido por recién nacidos diagnosticados con una enfermedad metabólica desde diciembre del año 2011 hasta el 2017. Los datos del Programa TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud e historias clínicas de centros y subcentros de los Distritos 01D01 y 01D02, fueron procesados a través del Programa Estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 24.

**Resultados:** Existieron 58.968 nacimientos en Cuenca desde Noviembre de 2011 al año 2017, registrando 46.076 tamizados, hallando 27 casos positivos confirmados, siendo el hipotiroidismo la patología más frecuente con 51%.

**Conclusiones:** El año con mayor número de nacimientos es el 2015 con 10.374, la mayor cobertura se alcanza en el 2016 con 7.928 tamizados, este año no existen casos positivos, siendo el año 2014 con mayor porcentaje de patologías registradas, 8 casos.

**Palabras claves:** Tamizaje Metabólico Neonatal, Fenilcetonuria, Galactosemia, Hiperplasia Suprarrenal Congénita, Hipotiroidismo Congénito.

## **ABSTRACT**

**Background:** The Screening Metabolic Neonatal (TAMEN) is a preventive program, created to detect metabolic diseases which are rare, looking for the early detection, monitoring and timely treatment in order to prevent or minimize physical consequences as neurological that entail these pathologies in the neonate.

**Objective:** To identify the percentage of the diseases diagnosed through the Program Screening metabolic neonatal of the Ministry of Public Health, in the Districts 01D01 and 01D02 of the city of Cuenca, from the year 2011 until the year 2017.

**Materials and methods:** The studio type retrospective study with quantitative approach, design non experimental, transversal, applied a tab of data collection. The universe consisting of Newborns diagnosed with a metabolic disease since December of the year 2011 until 2017. The Program data TAMEN-MSP Zonal 6 Health and medical histories of centers and subcenters Districts 01D01 and 01D02, were processed through the statistical program Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 24.

**Results:** There were 58.968 births in Cuenca from November 2011 to year 2017, registering 46.076 sifted, finding 27 positive cases confirmed, being the hypothyroidism is the most frequent pathology with 51%.

**Conclusions:** The year with the highest number of births is the 2015 with 10.374, the highest level of coverage is reached in the 2016 with 7.928 screened this year there are no positive cases, being the 2014 with the highest percentage of pathologies registered 8 cases.

**Key words:** Screening Metabolic Neonatal, phenylketonuria, galactosemia, congenital adrenal hyperplasia, congenital hypothyroidism.

## CAPITULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de las Enfermedades Congénitas Metabólicas (ECM), encontramos los Errores Innatos del Metabolismo (EIM), considerados enfermedades desconocidas por su baja frecuencia como el Hipotiroidismo Congénito (HC), Fenilcetonuria (PKU), Hiperplasia Suprarrenal Congénita (HSC) y Galactosemia las cuales son de difícil diagnóstico en la práctica clínica, que al no ser diagnosticadas y tratadas de forma rápida, producen daños irreparables en el neonato es por eso que el Tamizaje Metabólico Neonatal (TAMEN) es un instrumento enfocado en la detección temprana de estas patologías para prevenir la discapacidad intelectual y la muerte del recién nacido (RN) mediante un tratamiento adecuado, oportuno y efectivo (1) (2) (3).

Esta prueba preventiva se le realiza a todos los neonatos entre el cuarto y veinteavo día de vida, se toma una muestra de sangre del talón derecho, que se impregna en papel filtro “Tarjeta de Guthrie”, para luego ser procesado y en el caso de ser positivo se informa inmediatamente para dar el seguimiento y tratamiento adecuado, mejorando el pronóstico del paciente (4) (5).

Este cribado se realiza hace décadas en otros países, en el Ecuador es ejecutado el Programa TAMEN “Con Pie Derecho, la Huella del Futuro”, por el Vicepresidente de la República del Ecuador y es ejecutado a través del Ministerio de Salud Pública (MSP) de manera gratuita desde el 2 de diciembre del año 2011, buscando prevenir discapacidades asociadas al HC, HSC, PKU y Galactosemia, mejorando la calidad de vida del niño y la familia (6).

Se investigó las enfermedades metabólicas frecuentes en los distritos por medio de una ficha de recolección de datos llenada con información obtenida a través del archivo estadístico de TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud, Distritos 01D01 y 01D02 de Salud y datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

El estudio fue factible debido a la información proporcionada por las autoridades de salud, se contó con recursos tanto físicos, financieros, humanos y las bibliografías suficientes sin embargo cabe mencionar que no existe mayor número de bibliografía actualizada por ello se ha tomado libros, artículos científicos, revistas indexadas, guías desde hace algunos años atrás para la ejecución de este trabajo de Titulación, que

ayudó a obtener datos importantes para el desarrollo del estudio. De acuerdo con los datos obtenidos es el Hipotiroidismo Congénito la patología con mayor frecuencia, hallándose igual número de casos tanto en hombres como en mujeres.

El trabajo investigativo fue desarrollado en diferentes apartados: capítulo uno aborda el planteamiento del problema y tanto la justificación como la formulación del problema de investigación, capítulo dos desarrolla aspectos teóricos, términos relacionados con la investigación y la hipótesis, capítulo tres enmarca los objetivos planteados, capítulo cuatro abarca el diseño metodológico de la investigación, capítulo cinco incluye resultados e interpretación, capítulo seis se encuentra la discusión en base a los resultados y por último el capítulo siete aborda las conclusiones, recomendaciones y bibliografía usada en la investigación.

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

A finales de los años cincuenta en América del Norte surgen los primeros programas para Enfermedades Metabólicas y una década más tarde se introduce en España. Es así que en Estados Unidos en 1961, Guthrie mediante una muestra de sangre en papel filtro desarrolla la prueba de tamizaje para Fenilcetonuria y en 1963 muestra resultados en la etapa perinatal del diagnóstico de Enfermedades Congénitas Metabólicas, siendo Canadá en 1973 el primer país en utilizar un instrumento para la detección de Hipotiroidismo Congénito, seguido por los Estados Unidos en 1975. Países como Japón, Alemania, Cuba cuentan con programas nacionales. Otros países lo han implementado de manera parcial como Ecuador, Venezuela y Panamá (7).

En México en el año 1988, la detección metabólica neonatal es obligatoria para Hipertiroidismo Congénito en todos los recién nacidos vivos. En Latinoamérica un país que ha alcanzado una de las coberturas más altas es Costa Rica en el año 2007 con 98.9% detectando Hipotiroidismo Congénita, Fenilcetonuria y la del jarabe de arce en la orina desde 1988, para 2002 se implementaron la Galactosemia e Hiperplasia Suprarrenal Congénita, y para el 2004 se incorporó trece enfermedades más. En Colombia el año 2000 se implementa el cribado de Hipotiroidismo Congénito. Mientras en Perú la prueba para Hipotiroidismo Congénito es obligatorio en las áreas de neonatología, en el año 2004, el programa se fortalece y actualmente se tamiza Hipotiroidismo Congénito, Hiperplasia Suprarrenal y Fenilcetonuria (8).

En Ecuador se ejecuta el 2 de diciembre del año 2011, El Proyecto TAMEN, también llamado "Pie Derecho la Huella del Futuro", es un programa ejecutado por la Vicepresidencia del Ecuador y el MSP, en la actualidad es responsabilidad del MSP del Ecuador, se realiza en las diferentes unidades operativas de manera gratuita, permitiendo el diagnóstico temprano de cuatro errores del metabolismo: Galactosemia, Fenilcetonuria, Hiperplasia Suprarrenal Congénita e Hipertiroidismo Congénito, con el fin de prevenir discapacidades, tratar de manera especializada, y evitar la muerte prematura (1) (6).

Es así que para el año 2011 se tamizaron 10.340 recién nacidos, detectando 6 casos positivos (HC 3 casos, HSC 1 caso, Galactosemia 1 caso y PKU 1 caso). Para el 2012 se tamizan 166.000 RN, detectando 41 casos (Hipotiroidismo Congénito 32, Hiperplasia Suprarrenal Congénita 6, Galactosemia 2 y Fenilcetonuria 1) y en el año 2013 superando las metas establecidas nuevamente se tamizaron 225.436 RN, detectando 114 casos con EMC (Hipotiroidismo 76, Hiperplasia Suprarrenal 26, Fenilcetonuria 8 y Galactosemia 4). Se registraron 161 casos positivos durante estos tres años, siendo el Hipotiroidismo Congénito la patología más frecuente a nivel nacional. En la actualidad, no hay datos similares que brinden información a nivel de cada ciudad que permita conocer las enfermedades más frecuentes en la población es por esto que surge la necesidad de realizar esta investigación (6).

A nivel mundial de acuerdo a cada una de las patologías detectadas se señala que la prevalencia es: HC presenta una prevalencia de 1:3000 a 1:4000 nacidos vivos, HSC clásica 1:10.000 a 18.000 y la no clásica 1:1.000, PKU 1:10.000, Galactosemia tipo I 1:30000 a 60.000 la tipo II es de 1:1000.000. A nivel de Latino América tomando como referencia México en el año 2004, en un estudio titulado Epidemiología del Hipotiroidismo Congénito en México señala que la prevalencia es de 4.12 X 10.000 recién nacidos. A nivel de Ecuador la Hiperplasia Suprarrenal Congénita según estudios realizados en el 2014 mediante la técnica Inmunoenzimática Umelisa Progesterona Neonatal, refiere que la prevalencia es de 11.7 por cada 10.000 recién nacido (9). En Cuenca de acuerdo a los resultados obtenidos a través de la base de datos se confirma que la patología con mayor frecuencia es el HC y tiene un orden similar de enfermedades en relación a nivel mundial.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El TAMEN se realiza a nivel nacional siendo una estrategia realizada al neonato para prevenir enfermedades metabólicas que de no ser tratadas tempranamente sus consecuencias son graves, siendo este el principal objetivo del programa, se buscó saber cuáles son las patologías más frecuentes que se diagnostican en nuestro medio, como una manera de crear prevención y conciencia en la población.

¿Cuáles son las patologías más prevalentes detectadas a través del programa Tamizaje Metabólico Neonatal en los Distritos 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca desde el año 2011 hasta el año 2017?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Esta investigación a través de sus resultados comparó la cobertura del Programa TAMEN desde la implementación del programa hasta el año 2017, con los recién nacidos de la ciudad de Cuenca. Así también identificó el porcentaje de cada una de las enfermedades diagnosticadas en los Distritos 01D01 y 01D02 y de esta manera conocemos la patología más frecuente, aportó con una metodología cuantitativa, descriptiva, retrospectiva y de corte transversal, en base a información obtenida de la base de datos TAMEN- Zonal 6.

Al ser un tema de interés social, tanto para el área de la salud que en base a los resultados entregados, las autoridades de salud, enfatizarán acciones encaminadas a crear estrategias enfocadas a la prevención de las enfermedades que arrojen un mayor porcentaje en nuestro entorno, se considera un aporte hacia la población debido a que las personas deben estar informadas sobre los datos obtenidos al realizar esta prueba al neonato, considerando que el principal objetivo es la prevención de discapacidades, tomar conciencia y precaución conociendo la patologías más frecuentes en nuestro medio.

El aporte teórico radica que a través de la revisión de la bibliografía, no existió información actualizada sobre este programa, por otro lado a nivel nacional no hay datos sobre los resultados locales, regionales, anuales o globales de esta estrategia por lo tanto estos resultados ayudan a conocer de manera estadística actualizada a nivel local.

## **CAPITULO II**

### **2. FUNDAMENTO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

En una investigación Titulada “Detección temprana de Hipotiroidismo Congénito y Fenilcetonuria a Través del Cribado Neonatal en el Estado Cojedes” realizado por Gouvenia Roche, en el año 2016 en Venezuela, cuyo objetivo es determinar de forma precoz la incidencia de casos de Hipotiroidismo Congénito y Fenilcetonuria neonatal, consientes que las consecuencias de los trastornos del metabolismo ocasionan retardo mental y secuelas físicas como neurológicas, usando un estudio no experimental, descriptivo, retrospectivo, tomaron una muestra de sangre de los recién nacidos cuyo resultado dedujo que desde, enero de 2008 a diciembre de 2014 se tamizaron 35.988 recién nacidos, diagnosticando 4 pacientes con Hipotiroidismo Congénito (10). Este estudio es acertado, se persigue determinar la frecuencia, considerando las variables, el lapso de tiempo al involucrar las autoras un estudio retrospectivo así como el alcance total de los neonatos tamizados.

Dentro de la investigación Titulada “Frecuencia de Enfermedades Metabólicas Congénitas Susceptibles de ser Identificadas por el Tamiz Neonatal” de la Dra. Cynthia Fernández y Col, en el año 2009 en México, con el objetivo de conocer la frecuencia de enfermedades congénitas detectadas mediante el tamiz neonatal, debido, que estos Errores Innatos del Metabolismo no son tan estudiados y se desconoce su frecuencia, usando base de datos PubMed y Artemisa, se obtuvo como resultado que el Hipotiroidismo Congénito con una frecuencia de 1:2000 neonatos es el defecto metabólico más prevalente, concluye recomendando estudios pilotos sobre la frecuencia de estas enfermedades para un mejor tratamiento y de ser posible prevenir dichas patologías (11). Es importante la investigación considerando que su autor utiliza variables de estudio de este trabajo, como el método de recolección de información.

Según la investigación Titulada “Incidencia de Hipotiroidismo Congénito en San Luis Potosí” realizado por Gallegos y Col. en México en el año 2008, desde enero 2005 a junio de 2007, cuyo objetivo principal es conocer la incidencia de Hipotiroidismo Congénito, a través del tamiz neonatal, usando un método descriptivo, transversal y

comparativo para conocer la frecuencia de tamizaje neonatal utilizó datos de los registros del tamizaje en los niños, obteniendo como resultado a raíz de su investigación que, de 11,645 neonatos tamizados, fueron positivos 160, y de ellos 20 fueron positivos con Hipotiroidismo Congénito (12). Este estudio es pertinente presenta información relevante usando similares elementos, basado en una investigación descriptiva de corte transversal para conocer la frecuencia utilizando datos de los registros del tamizaje.

En la investigación Titulada “Cribado Neonatal de Metaboloopatías” realizado por J. Galbe Sánchez, en el año 2009 en Madrid - España, revelando que desde la implementación del Cribado Neonatal en España hasta el 2007 la enfermedad más frecuente es el Hipotiroidismo Congénito con 4.479 casos en 10.499.927 neonatos tamizados (13). Investigación oportuna refleja información acorde a las necesidades de las autoras, quienes relacionan con datos de países a nivel mundial.

En la investigación “Errores Congénitos del Metabolismo: Galactosemia” que realizó Ponton en Rosario - Argentina en el año 2003 cuyo objetivo fue contribuir con una mayor difusión del conocimiento de la Galactosemia, lo que permite mayor interés en el diagnóstico en las etapas tempranas de la vida para lograr un tratamiento útil y evitar sus lamentables consecuencias, señala que es uno de los trastornos más comunes en dicho lugar, usando método descriptivo de corte transversal, dando como resultado una frecuencia de 1:30.000 recién nacidos, enfatizando que sus cifras son 60 veces más en la etnia The Travelers que resto de la población (14). Se considera un estudio adecuado puesto que persigue el mismo fin, buscar contribuir con información de dichas patologías poco frecuentes y utiliza un método descriptivo de corte transversal.

Según el MSP del Ecuador, durante los primeros tres años de ejecución del programa se tamizaron 401.776 neonatos con un total de 161 casos positivos, siendo el Hipotiroidismo Congénito la patología prevalente con 111 casos, seguido por la Hiperplasia Suprarrenal Congénita con 33 casos, Fenilcetonuria 10 casos y Galactosemia con 7 casos (6).

## **2.2 BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS**

### **2.2.1. TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL**

#### **2.2.1.1. Historia**

Conforme la medicina evoluciona se ha ido implementando estrategias que ayudan a prevenir los EIM y es Garrod en 1908 durante una conferencia en Londres introduce este término refiriéndose a las enfermedades infantiles raras y de baja frecuencia, dada por la ausencia o inactividad de una enzima causando incapacidad para realizar un proceso metabólico y es a principio de los años sesenta en donde el Dr. Guthrie mediante la obtención de gotas de sangre en papel filtro realiza la prueba de tamizaje, permitiendo el diagnóstico de la Fenilcetonuria, aplicado en Estados Unidos. En 1973 Canadá ejecuta el cribado para HC y 1975 lo realiza EEUU seguido por España 1978 (15) (16).

A nivel mundial algunos países realizan programas completos de cribado neonatal para los EIM incrementando sus coberturas han alcanzado hasta 98% de los infantes, como es el caso de Japón, Cuba, Canadá entre otros. En el caso de Ecuador, Venezuela y otros, han ido introduciendo el cribado en las últimas décadas manejando programas de manera heterogénea (17).

#### **2.2.1.2. Tamizaje Metabólico Neonatal en el Ecuador**

La Vicepresidencia de la República del Ecuador y el MSP, el 2 de diciembre de 2011 ejecutan el Programa TAMEN a partir de un estudio biopsicosocial que indica que de 294.166 personas con capacidades diferentes: el 24.46% poseen discapacidad intelectual y el 75.54% otro tipo de discapacidad, revelando que de todas las personas con discapacidad 231 casos corresponden a errores del metabolismo, es así que se invierte \$55,69 por cada niño nacido y tamizado en nuestro país, por otro lado el cribado desde su inicio a superado las metas establecidas llegando a tamizar en el año 2011 un total de 10.340 neonatos, el año 2012 se tamizan 166.000 RN, y en el año 2013 un total de 225.436 RN (1) (6).

#### **2.2.1.3. Definición de Tamizaje Neonatal**

El tamizaje es una prueba rápida realizada desde el cuarto al veintavo día de nacido del neonato, consiste en la toma de una muestra de sangre de la parte lateral

del talón derecho en papel filtro, a través de la cual se detectan algunos errores del metabolismo como: HC, PKU, Galactosemia e HSC, para ser tratados de manera precoz aminorando la discapacidad que conlleva estas enfermedades e incluso evitando la muerte precoz del neonato (3) (6) (5) (18).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que el tamizaje es la realización de una prueba simple en una población aparentemente sana para identificar la población con patología que no presenta aún síntomas. En este contexto en EEUU el Servicio de Fuerzas Preventivas señala que tamizaje es una acción preventiva y sistematizada para realizar una intervención especial en pacientes que lo necesiten (19).

#### **2.2.1.4. Programa de Tamizaje Metabólico Neonatal**

Con su logo “Pie Derecho, la Huella del Futuro”, es una estrategia implementada por el MSP del Ecuador, y la Vicepresidencia de la República del Ecuador. Su búsqueda es la medicina preventiva con el fin de identificar enfermedades metabólicas presentes en neonatos aparentemente sanos que de no ser tratados traen complicaciones graves en su salud, por ello se busca ofrecer un diagnóstico en los primeros días de vida, un tratamiento efectivo con el fin de disminuir la discapacidad y mortalidad infantil (20).

Cumpliendo el derecho a una vida sana se realiza el cribado a todo recién nacido en la Red Pública de Salud y es el MSP el responsable de garantizar que se cumpla con carácter universal y obligatorio. Se realiza el TAMEN previniendo cuatro enfermedades la discapacidad intelectual y la muerte precoz en la HSC y la Galactosemia y la discapacidad intelectual en el HC y PKU (21).

##### **2.2.1.4.1. Objetivo del Programa**

Si los EIM son tratados en el primer mes de vida se disminuye la discapacidad y la muerte precoz por ello el principal objetivo es notificar en los primeros días de vida sobre la patología con el fin de evitar secuelas físicas e intelectuales en el neonato (22) (23).

#### **2.2.1.4.2. Misión, visión, valores y metas**

Para el Proyecto TAMEN del MSP (6) el Programa Tamizaje Metabólico Neonatal tiene:

- **Misión:** Su compromiso es permanecer ligados con la salud y la vida de los niños, detectando, previniendo y asegurando un manejo adecuado e integral ante las patologías.
- **Visión:** Aportar con investigaciones científicas, contar con certificados y normas internacionales, para garantizar la calidad de vida del ser humano al ser el proyecto más sólido de América.
- **Valores:** Poseer excelencia y satisfacción del usuario, ofreciendo soluciones técnicas, e innovadoras, sobre todo solidaridad y lealtad son las principales herramientas para alcanzar sus objetivos.
- **Metas señaladas:** Minimizar al -1% de muestra mal tomadas, aumentar la cobertura a nivel nacional e implementar certificación con normativa internacional. (norma ISO).

#### **2.2.2. MARCO LEGAL – CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR**

Sección Sexta - Personas con Discapacidad

Art. 47.- Señala que se reconoce el derecho de atención especializada, medicación gratuita, bajas en servicios públicos entre otros y es el estado el responsable de procurar equidad de oportunidades y la integración a la sociedad de las personas con capacidades especiales (24).

Sección Segunda - Salud

Art. 358.- Señala que el Sistema Nacional tiene como finalidad su desarrollo, protección y la recuperación de capacidades con el fin de alcanzar una vida saludable de manera individual y colectiva (24).

##### **2.2.2.1. Consideraciones Generales**

La importancia del TAMEN radica en realizar la prueba para detectar la patología antes de que se manifieste los síntomas, teniendo en cuenta que aproximadamente 1:3000 RN vivos aparentemente sanos, tiene de manera latente

una enfermedad, entre las más comunes: la HSC, HC, PKU, Galactosemia y Fibrosis Quística, cuyas complicaciones son graves e irreversibles y van apareciendo semanas después del nacimiento, infancia e incluso en la adolescencia tales como discapacidad intelectual, epilepsia, ceguera con la búsqueda de garantizar la calidad de vida del ser humano (21).

### **2.2.3. PROCEDIMIENTO DEL TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL**

Es el Comité Nacional de Tamizaje Neonatal (CNTN), el encargado de garantizar la eficiencia, ejecución, seguimiento y evaluación de TAMEN, para lograr que las actividades se realicen de forma sistematizada, las muestras sean óptimas y obtener resultados confiables, los responsables son autoridades del MSP y es el personal de salud que se encarga de la muestra en las diferentes unidades de la Red Pública de Salud y algunas unidades privadas con responsabilidad, previo a la prueba se realiza la firma del consentimiento informado y de ser posible en presencia de la madre o uno de los familiares (21).

#### **2.2.3.1. Personal que Toma la Muestra**

Realiza personal de salud calificado, comúnmente es la licenciada en enfermería quien previo al llenado de la cartilla, educa a la madre sobre el programa y procedimiento, toma la muestra en papel filtro, llena el libro de registros diario, envía las muestras diarias, revisa resultados, presenta informe semanal, activa el sistema de búsqueda activa en casos sospechosos y asegura la funcionalidad del Sistema de Vigilancia del TAMEN (21).

#### **2.2.3.2. Sitio de Punción**

Previo a la toma de la muestra el talón del recién nacido debe estar caliente mediante frotación que facilita la irrigación sanguínea y el neonato en posición vertical, se realiza en las zonas laterales del talón derecho del neonato, evitando la punción en la parte media del pie, que puede comprometer los nervios, cartílagos o lesionar el hueso calcáneo (21).

#### **2.2.3.3. Desarrollo del Procedimiento de la Muestra**

- Materiales: Materiales de asepsia, guantes de manejo, lancetas, algodón, guardián para descartar material corto-punzante, esparadrapo.

- Informar del procedimiento a la madre.
- Llenado de consentimiento informado.
- Llenar cartilla, lavarse las manos y colocación de guantes.
- El profesional colocado al frente del RN y el talón a la altura de los ojos.
- Con el dedo índice y el pulgar sujetar el talón.
- Caliente el talón del neonato mediante frotación.
- Limpiar con alcohol la zona de punción.
- Presione la lanceta, 3 segundos.
- Elimine con una torunda la primera gota de sangre.
- A 3mm aproximadamente se deja caer la gota de sangre en la cartilla.
- La cartilla en posición horizontal, sostenida en el aire mientras toma la muestra.
- Colocar la cartilla en la torre de secado.
- Se envía la muestra.

#### **2.2.3.4. Calidad de la Muestra**

La muestra debe cubrir de manera uniforme el círculo, en el caso que falle, se debe a que la gota fue insuficiente o sobresaturo. Para los resultados que surjan fuera del rango normal, se debe realizar una nueva toma, mediante un informe a la unidad, para que proceda a localizar a la madre y tomar una nueva muestra, y confirmar los resultados con los obtenidos antes (21).

#### **2.2.3.5. Notificación de Resultados desde Laboratorio a la Unidad de Origen**

Los resultados son procesados y no deben tardar más de 120 horas publicados en la página del Programa TAMEN, disponible para todo público con reserva de dominio correspondiente. En casos de urgencia como genitales ambiguos por HSC que ponga en riesgo la vida del neonato, el envío es especial se notifica a la unidad operativa para la búsqueda activa del paciente con un retorno urgente de la muestra (21).

#### **2.2.3.6. Notificación de Casos Positivos**

Una vez obtenido una muestra positiva o sospechosa se notifica al Área de Triage del CNTN para la búsqueda y manejo del neonato, se envía el reporte con carácter de máxima prioridad a la unidad de origen el mismo día de la obtención del

resultado de la prueba y a través de la página web TAMEN se da a conocer. De igual manera se informa al equipo multidisciplinario, el cuál debe estar integrado por especialistas como: pediatra, nutricionista, neurólogo, endocrinólogo, psicólogo, etc. Cuya finalidad es aplicar el tratamiento de acuerdo al diagnóstico obtenido (21).

#### **2.2.4. BENEFICIOS PARA EL NEONATO**

Los beneficios son múltiples al ser diagnosticados en el primer mes de vida se evita graves secuelas como: retraso mental, crisis aguda en las primeras semanas de vida, trastornos de diferenciación sexual, fibrosis quística, ceguera, trastornos cardíacos y musculares, muerte súbita, entre otros, que al ser diagnosticados se realiza seguimiento y tratamiento oportuno e incluso el niño puede tener una vida normal (21).

#### **2.2.5. ROL DE LA ENFERMERA DEL TAMEN**

La profesional de enfermería es muy importante en la atención primaria de salud, forma el enlace entre la comunidad y el sistema de salud, gestora de cuidados médicos, presta atención y cuidados, desempeña roles sociales, investigativos, de docencia, de liderazgo, por esto y más es la principal encargada de programas como el TAMEN en donde tiene la responsabilidad de llegar al paciente desde la consulta prenatal informado a la madre sobre el programa TAMEN y sus beneficios al ser tratados de manera precoz.

#### **2.2.6. ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS A TRAVÉS DEL PROGRAMA TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL**

##### **2.2.6.1. HIPOTIROIDISMO CONGÉNITO**

Es el déficit de hormonas tiroideas desde el nacimiento, por el rol que juegan estas hormonas en el crecimiento y desarrollo del sistema nervioso, originan retardo mental. Esta enfermedad afecta a la glándula tiroides. Siendo una de las principales causa de discapacidad intelectual (25).

Según la Guía de Práctica Clínica (GPC) del MSP del Ecuador (26) el HC puede clasificarse en:

- **Primario:** Cuando el problema es en la glándula tiroides.

- Secundario o central: Cuando hay deficiencia de TSH por problemas a nivel pituitario o hipotalámico
- Periférico: Existe resistencia de los órganos diana a usar las hormonas tiroideas.

#### **2.2.6.1.1. Prevalencia**

La prevalencia de HC es de 1:3000 a 1:4000 recién nacidos, siendo más frecuente en áreas con deficiencia de yodo, en el sexo femenino y en pacientes con Síndrome de Down (25).

#### **2.2.6.1.2. Etiología**

Por la secreción anormal de la hormona tiroidea, el desarrollo anormal de la glándula tiroidea e insuficiente producción de hormona tiroidea (27).

**Hay múltiples causas (26) (27):**

- Congénitas.
- Déficit de yodo.
- Procesos inflamatorios tiroideos.
- Postcirugía o radiación.
- Fármacos.
- Antisépticos yodados utilizados en la madre.
- La más frecuente tiroiditis crónica autoinmune.

#### **2.2.6.1.3. Clasificación**

- Permanente: El neonato requiere tratamiento para toda la vida.
- Transitoria: Su deficiencia es temporal, descubierta al nacer se puede corregir en los primeros años de vida (26).

#### **2.2.6.1.4. Signos y Síntomas**

Las manifestaciones más frecuentes son (25) (26) (28):

- Ictericia prolongada
- Dificultad para alimentarse
- Macroglosia
- Piel fría

- Llanto ronco
- Hipotermia e hipotonía
- Apatía
- Hernia umbilical
- Constipación
- Piel áspera y seca
- Letargia
- Palpación tiroidea (bocio)

**La clínica en niños no tratados es:**

- Fenotipo característico
- Retraso mental
- Infantilismo
- Retraso en el crecimiento.

**2.2.6.1.5. Diagnóstico**

En los neonatos el diagnóstico del HC suele ser complejo por lo que se les recomienda realizar el tamizaje y las imágenes determinan el diagnóstico etiológico del HC(25).

- **Diagnóstico clínico**

La aparición tardía de manifestaciones clínicas en los neonatos son casi inexistentes, debido al rol protector del paso transplacentario; por lo que los niños serán diagnosticados a partir del segundo o tercer mes de vida lo que involucra riesgo neurológico permanente (25).

- **Tamizaje**

Se realiza por recomendación de la OMS, la muestra de sangre del talón del neonato debido a las dificultades del diagnóstico precoz en la práctica clínica, el nivel normal de TSH es de  $>20\text{mU/L}$  (25) (26).

- **Diagnóstico por imágenes**

Las técnicas utilizadas ha sido el cintigrama tiroidea y ultrasonografía (US) ayudan a efectuar un correcto diagnóstico etiológico y determinar tanto la anatomía como la localización del tejido tiroideo.

- Cintigrama o cintigrafía tiroidea: Evalúa la función de la glándula tiroides.
- Ultrasonografía: Valora el tamaño y características morfológicas de la glándula (25).

#### **2.2.6.1.6. Tratamiento**

El tratamiento del HC es a base de levotiroxina, en los recién nacidos a término se recomienda de 10 a 15 mcg/kg/día, en casos sospechoso se inicia el tratamiento con 50 mcg/día. La primera dosis debe ser administrada por el personal sanitario explicando el método a la familia, administrar en la mañana disuelto en poca agua o leche materna, 30 minutos antes de amamantar al recién nacido y evitar compuestos a base de soya, calcio, hierro o fibra debido que interfiere en la absorción (26) (28).

#### **2.2.6.1.7. Seguimiento**

Un seguimiento continuo y periódico del desarrollo físico, psiconeuromotor y de rendimiento preescolar y escolar, y los niveles séricos. Sus controles deben ser realizado por especialista en pediatría o endocrinología y si fuese necesario en psicología, neurología, audiología, nutrición, ortopedia y genética. Para la modificación de las dosis se debe basar en la medida periódica de las concentraciones séricas de TSH y T4T(26).

Según la revista pediátrica y GCP las visitas deben ser (26) (28):

1. Una visita a las 48 horas.
2. Revisión a los 15 días de iniciada la terapia.
3. Revisiones mensuales hasta los 6 meses.
4. Cada dos meses hasta el año de edad.
5. Cada 3 o 4 meses hasta los 3 años de edad.
6. Cada 3 o 6 meses hasta completar la etapa de desarrollo.

#### **2.2.6.1.8. Pronóstico**

Se ha demostrado que el control de los niveles de TSH y T4T, el inicio temprano del tratamiento, la dosis adecuada y el cumplimiento de las metas indicadas, favorece el desarrollo físico, psiconeuromotor, emocional y de integración social (25) (26).

#### **2.2.6.1.9. Complicaciones**

Entre las posibles complicaciones están: Discapacidad intelectual, problemas cardíacos, retraso den el crecimiento, se debe tener una estricta vigilancia porque el tratamiento es de por vida, la discapacidad en el niño puede ocurrir por no realizarle al neonato el tamizaje metabólico neonatal y cuando no se confirma el diagnóstico, desconociendo los servicio de salud (21).

#### **2.2.6.2. GALACTOSEMIA**

Es una enfermedad hereditaria que presenta incapacidad de metabolizar la galactosa presente en la leche, la cual es importante en los procesos del organismo debido a que es una sustancia fundamental en la estructura y pared celular. La Galactosemia se presenta con mayor frecuencia en el período neonatal después de ingerir leche materna, afecta al cerebro, los ojos, el hígado y los riñones (29) (30).

##### **2.2.6.2.1. Prevalencia**

En el Ecuador no existen datos sobre la frecuencia. Pero a nivel mundial se reporta que el de tipo I tiene una incidencia de 1 en 30000 a 60000 en neonatos, la de tipo II es de 1 en 100000 recién nacidos y la de tipo III es poco frecuente (29).

##### **2.2.6.2.2. Etiología**

El modelo mendeliano explica que cuando ambos padres presentan el gen afectado, pueden transmitir a su hijo, Los genes GALE, GALK1 Y GALT son responsables de la Galactosemia, ya que elaboran enzimas que ayudan al procesamiento de la galactosa en glucosa o azúcar simple que el cuerpo puede almacenar y utilizar (21) (29).

### **2.2.6.2.3. Signos y Síntomas**

Aparece en los primeros días de nacido, tan pronto se dé la lactancia materna (31) (32).

- Vómito
- Diarreas
- Ictericia neonatal
- Retraso psicomotor
- Pérdida de peso
- Hepatoesplenomegalia
- Crisis convulsivas
- Infecciones graves
- Emisión de orina oscura
- Hipoglucémicos

Si no se identifica la patología en las semanas posteriores al nacimiento el neonato presenta (29):

- Edema y ascitis
- Cataratas
- Con el tiempo insuficiencia hepática grave, daño renal y sepsis

### **2.2.6.2.4. Diagnóstico**

El diagnóstico de la Galactosemia puede ser precoz mediante la amniocentesis y cultivo de células fetales a las 12 o 14 semanas de gestación. También se puede diagnosticar mediante el tamizaje que determina la deficiencia en los glóbulos rojos. La muestra se toma de la punción capilar en papel filtro. También se puede realizar una prueba de azúcares en orina pero no se plantea útil como prueba de cribado debido a la elevada tasa de falsos positivos (30) (31).

### **2.2.6.2.5. Tratamiento**

Según la GPC del MSP:

1. Tratamiento nutricional: Está dirigido a la supresión de la leche u otros productos que al final del metabolismo existe producción de galactosa. Siendo indispensable

una dieta estricta carente de lactosa. En neonatos pretérmino de bajo peso es recomendable una fórmula láctea con aminoácidos. Evaluar galactosa y galactitol urinario para determinar la dieta del neonato, limitando o excluyendo alimentos (29) (33).

2. Fármaco nutrición: Utilizar carbonato de calcio que favorece la absorción y también se recomienda administrarse Ca, P, Mg, Zn (29).

#### **2.2.6.2.6. Pronóstico**

Los neonatos que llevan una dieta libre de lactosa tienen un desarrollo físico y psíquico normal. Las lesiones renales y hepáticas desaparecen meses después y que el tratamiento precoz lleva a un buen desarrollo intelectual (31).

#### **2.2.6.2.7. Complicaciones**

Las complicaciones son: retraso mental, trastornos motores, insuficiencia ovárica, esterilidad por presencia de hipogonadismo e hipergonadotrófico y mortalidad. Se estima que la galactosemia podría causar 2 muertes en áreas donde no se realiza el cribado y donde está implantado el cribado (29) (30).

#### **2.2.6.3. FENILCETONURIA**

La Fenilcetonuria (PKU) es un error congénito del metabolismo, es un trastorno genético hereditario autosómica recesiva, debido a una falla de la enzima fenilalanina hidroxilasa hepática. La fenilalanina se eleva dentro de las primeras horas de vida cuando se inicia la lactancia materna o fórmula infantil. Valores fuera de lo normal de fenilalanina ocasiona daño neurológico y retraso mental (34) (35) (36).

##### **2.2.6.3.1. Prevalencia**

La PKU es una enfermedad que varía su incidencia dependiendo el grupo étnico, siendo muy frecuente en caucásicos y en nativos americanos 1 en 10.000 y teniendo menor incidencia en afroamericanos, mestizos y asiáticos 1 en 200.000. Pero la incidencia global se estima de 1 en 10.000 a 20.000 (34) (36).

##### **2.2.6.3.2. Etiología**

Esta enfermedad tiene origen genético, según el modelo mendeliano nos dice que cuando los dos padres son portadores del gen afectado pueden transmitir al hijo.

La PKU se debe a la ausencia o déficit de la enzima fenilalanina hidroxilasa, la disminución produce un acúmulo de la fenilalanina en las células del cerebro causando daño irreversible a nivel cerebral (21) (34).

#### **2.2.6.3.3. Signos y Síntomas**

Los niños con PKU al no recibir tratamiento dentro de sus primeros 20 días de nacidos empiezan a presentar manifestaciones clínicas (34):

- Olor a moho en el cuerpo
- Crisis convulsivas
- Hipopigmentación de la piel, cabello y ojos
- Retardo mental
- Vómito
- Trastorno de marcha y postura
- Retardo del crecimiento
- Irritabilidad, depresión, hiperactividad y agresión
- Microcefalia y autismo

#### **2.2.6.3.4. Diagnóstico**

La PKU se puede diagnosticar mediante diferentes pruebas. Tenemos la prueba de colorimétricas y la cromatografía donde se evalúa la presencia de fenilalanina en la orina, la prueba de cuantificación en sangre la presencia de fenilalanina y otros aminoácidos mediante el cribado (35).

#### **2.2.6.3.5. Tratamiento**

El tratamiento de PKU se basa en una dieta restringida de Fenilalanina (FA). La dietoterapia consiste en instaurar una dieta de 250 a 500 mg/día FA. En la primera semana de tratamiento se suspende la lactancia materna y se instaura fórmula especial sin FA y se completa con maltosa y aceite de soya. También se prohíbe alimento de origen animal, los cereales, frutas y verduras. Es necesario suplementar su alimentación con minerales y vitaminas, hierro, zinc y calcio (34) (37).

#### **2.2.6.3.6. Seguimiento**

El seguimiento de la PKU varía de acorde a la edad: niños de 0 a 2 años se hace un control cada mes o 3 meses, de 3 a 9 años se realiza cada 3 o 6 meses, adolescentes de 10 a 15 años cada 6 meses y mayores de 16 años se realiza anualmente. En la evaluación médica se realiza control de medidas antropométricas, evaluación neuropsicológica, evaluación de índice de masa corporal, densidad ósea cada dos años (34).

#### **2.2.6.3.7. Pronóstico**

Para un pronóstico neurológico favorable depende de un diagnóstico y tratamiento temprano lo que permite un crecimiento y desarrollo normal del niño (35).

#### **2.2.6.3.8. Complicaciones**

Si esta enfermedad no es diagnosticada y tratada pronto puede provocar daño cerebral y discapacidad intelectual (37).

### **2.2.6.4. HIPERPLASIA SUPRARRENAL CONGÉNITA**

La HSC es un trastorno endócrino hereditario autosómico que se caracteriza por insuficiencia suprarrenal, cuyo déficit de 21 hidroxilasa da lugar al bloqueo del cortisol lo que ocasiona el aumento de andrógenos circulantes. Esta enfermedad afectan las glándulas suprarrenales (38) (39).

#### **2.2.6.4.1. Prevalencia**

La prevalencia de la HSC es de uno en 10.000 a 18.000 niños con la Hiperplasia Suprarrenal Clásica y en la no clásica o también llamada tardía la prevalencia es de 1:1000 nacidos vivos (40).

#### **2.2.6.4.2. Etiología**

Afecta a los dos sexos que carecen de la enzima que produce cortisol y aldosterona. Con mayor frecuencia la enzima que carece es la 21 hidroxilasa. El organismo produce excesivos andrógenos, lo que ocasiona la masculinización de fetos femeninos (17).

#### **2.2.6.4.3. Clasificación**

- Clásica o perdedora de sal, presenta alteraciones electrolíticas como hiponatremia, hiperpotasemia, vómito, diarrea y deshidratación, causando muerte precoz de no ser tratada.
- Genitales ambiguos en las niñas y macrogenitalismo en los niños (21).

#### **2.2.6.4.4. Signos y Síntomas**

Según Herrera los principales síntomas y signos son (41):

- En las niñas los órganos reproductores internos son normales pero pueden tener cambios externos como: vello púbico y axilar a temprana edad, metrorragia, voz gruesa, vello facial abundante, amenorrea, clítoris agrandado y genitales ambiguos.
- Tanto en los niños como las niñas se puede observar pene agrandado, testículos pequeños y músculos bien desarrollados, a temprana edad presentan una estatura normal para la edad pero serán de estatura baja en la adultez.
- En casos más graves de Hiperplasia Congénita Suprarrenal ocasionando crisis suprarrenal por la pérdida de sal, teniendo síntomas como: arritmias cardíacas, vómito, deshidratación en ambos sexos.

#### **2.2.6.4.5. Diagnóstico**

Su diagnóstico es a través del TAMEN, evaluando los niveles de progesterona (17OHP) en sangre impregnadas en papel filtro. Se diagnostica en niñas cuando al nacer tienen genitales ambiguos (21) (40).

#### **2.2.6.4.6. Tratamiento**

Normalizar los niveles hormonales, tomando de manera diaria cortisol, con dosis adicionales en momentos de estrés, el equipo de salud informa a los padres de neonatos con genitales ambiguos a cerca de su sexo mediante exámenes. En el caso de las niñas se practica varias cirugías para corregir y llegar a la apariencia normal desde el primer mes de vida (3).

#### **2.2.6.4.7. Pronóstico**

A pesar de la patología las personas gozan de buena salud, son más bajas de lo normal, los hombres son fértiles, mientras que las mujeres presentan disminución de la abertura vaginal y tienen dificultad para la reproducción. Al no recibir tratamiento su pronóstico de vida es de máximo dos meses (39).

#### **2.2.6.4.8. Complicaciones**

Las mujeres presentan genitales externos anormales, crisis suprarrenal, hiponatremia, caracteres sexuales masculinos se presentan de manera temprana, Hipertensión Arterial (HTA), hipoglucemia, enanismo en la adultez, tumores en testículos en la adultez (41).

## 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS Y ABREVIATURAS

### TÉRMINOS:

- **Tamizaje Metabólico Neonatal:** Se realiza en el primer mes de vida para prevenir, diagnosticar y tratar patologías poco frecuentes y raras en los neonatos y evitar discapacidad (42).
- **Congénito:** Se presente en el momento del nacimiento (43).
- **Innato:** Que es propio o conforme a la naturaleza del ser viviente (43).
- **Cribado Neonatal:** Proceso en el que se realiza una exclusión de los neonatos dependiendo su estado de salud (44).
- **Enfermedad:** Proceso que produce alteración en el organismo, desde el período pre patogénico hasta la convalecencia (43).
- **Edad:** Medida del tiempo transcurrido desde el nacimiento (43).
- **Sexo:** Rasgos genéticos que definen a un organismo en variedades femenina y masculino (43).
- **Sangre:** Líquido de color rojo que circula por la red capilar, compuesto de plasma y de células en suspensión (43).
- **Peso:** Es la fuerza con la que la tierra atrae a una masa situada en la superficie, debido a la acción gravitatoria (43).
- **Alimentación:** Proceso fisiológico consistente en la ingestión de alimentos para satisfacer una de las funciones vitales del organismo (43).
- **Prevalencia:** Número de casos de enfermedades o de personas afectadas de una enfermedad en una población determinada (43).
- **Discapacidad:** Falta o limitación física o mental que imposibilita la actividad de una persona (43).
- **Enfermedad crónica:** Son enfermedades de alta duración y de progresión lenta (43).
- **Hipotiroidismo Congénito:** Alteración de la glándula tiroides, por la disminución de la acción biológica de las hormonas tiroideas (42).
- **Fenilcetonuria:** Trastorno metabólico hereditario autosómico recesivo, producido por un déficit enzimático que comparte la acumulación de fenilamina y otros metabolitos (42).
- **Galactosemia:** Enfermedad hereditaria, galactosa en la sangre (42).

- **Hiperplasia Suprarrenal Congénito:** Enfermedad metabólica hereditaria, caracterizada por una baja producción de las hormonas cortisol y aldosterona (42).

#### **ABREVIATURAS:**

- **TAMEN:** Tamizaje Metabólico Neonatal.
- **HC:** Hipotiroidismo Congénito.
- **HSC:** Hiperplasia Suprarrenal Congénita.
- **PKU:** Fenilcetonuria.
- **MSP:** Ministerio de Salud Pública.
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud
- **RN:** Recién Nacido.
- **ECM:** Enfermedades Congénitas Metabólicas.
- **EIM:** Errores Innatos del Metabolismo
- **GPC:** Guía de Práctica Clínica.
- **FA:** Fenilalanina.
- **CNTN:** Comité Nacional de Tamizaje Neonatal.
- **HTA:** Hipertensión Arterial.
- **US:** Ultrasonografía.

## **2.4. HIPÓTESIS**

Las enfermedades más frecuentes diagnosticadas mediante el Programa Tamizaje Metabólico Neonatal desde el 2 de diciembre del año 2011 hasta el año 2017 en los Distritos 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca son el Hipotiroidismo Congénito y la Hiperplasia Suprarrenal Congénita.

Según los datos obtenidos en esta investigación, se puede decir que la hipótesis es verdadera, ya que las enfermedades más frecuentes diagnosticadas en los Distritos 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca es el Hipotiroidismo Congénito con un porcentaje del 51,9% que equivale a 14 niños y la Hiperplasia Suprarrenal Congénita con 37% que equivale a 10 niños; en una muestra de 27 niños.

## **CAPITULO III**

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Identificar el porcentaje de las enfermedades diagnosticadas mediante el Programa Tamizaje Metabólico Neonatal del Ministerio de Salud Pública, en los Distritos 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca, desde el año 2011 hasta el año 2017.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Comparar el número de recién nacidos vivos, con los datos de niños realizados el tamizaje metabólico neonatal anualmente.
- Establecer el porcentaje anual de cada una de las enfermedades diagnosticadas mediante el Tamizaje Metabólico Neonatal.
- Determinar la cantidad de recién nacidos que recibieron seguimiento al ser diagnosticados con una enfermedad metabólica.

## **CAPITULO IV**

### **4. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **4.1 DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO**

Estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo con un diseño no experimental de corte transversal

##### **4.1.1. TIPO DE ESTUDIO**

El tipo de estudio realizado es retrospectivo, porque se analizó en la actualidad pero con datos del pasado. Se realizó desde diciembre del año 2011 hasta diciembre del año 2017.

Con un enfoque cuantitativo, porque se expresa en valores o datos numéricos, se utilizó una ficha de recolección de datos, que proporcione información y de esta manera describir el tema investigado a través de datos numéricos.

De alcance descriptivo, porque se caracterizó un hecho real con el fin de establecer su comportamiento. Se recolectó la información sin manipularla para determinar el porcentaje de cada patología.

De diseño no experimental, porque no se manipulo las variables. Se recopiló la información de la base estadística TAMEN - MSP y llenado de la ficha de datos.

De tipo transversal, se realizó una sola medición en un tiempo determinado y en una población definida.

##### **4.1.2. ÁREA DE INVESTIGACIÓN**

Se realiza en los Distritos 01D01 y 01D02 localizados en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay de la Coordinación Zonal 6 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

##### **4.1.3. UNIVERSO DE ESTUDIO**

Se trabajó con datos de recién nacidos vivos hasta los 28 días de edad, que se realizaron la Prueba Tamizaje Metabólico Neonatal y fueron diagnosticados con una de las patologías desde diciembre del año 2011 hasta diciembre del año 2017 en los

Distritos 01D01 y 01D02 de la Zona 6 de Salud. Constituido por 27 recién nacidos registrados en la base de datos del Programa TAMEN.

#### **4.1.4. ELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Todos los recién nacidos diagnosticados con una patología a través del Programa Tamizaje Metabólico Neonatal en los Distritos 01D01 y 01D02 de Salud durante el año 2011 hasta el año 2017.

Conjunto finito de 27 niños con una enfermedad metabólica.

#### **4.1.5. POBLACIÓN, MUESTREO Y MUESTRA**

##### **4.1.5.1. Población**

Los recién nacidos vivos hasta los 28 días de edad, que se realizaron la Prueba Tamizaje Metabólico Neonatal y diagnosticados con una de las patologías desde el año 2011 hasta el año 2017 en los Distritos 01D01 y 01D02 de la Zona 6 de Salud.

##### **4.1.5.2. Muestra**

Constituyeron los 27 neonatos diagnosticados con una patología detectada a través de la Prueba del Tamizaje Metabólico Neonatal. No se realizó cálculo de muestra, este estudio no lo requería por lo que se trabajó con toda la muestra.

#### **4.1.6. UNIDAD DE ANÁLISIS Y DE OBSERVACIÓN**

La unidad de análisis de la que se recolectó información es la base de datos TAMEN-MSP Coordinación Zonal 6 de Salud, Distritos de Salud 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca, a través de una ficha de recolección de datos.

El resultado obtenido se procesó mediante el Programa Estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 24, para determinar los porcentajes obtenidos a partir de la ficha de recolección de datos, se realizó tablas de frecuencia simple que cuentan con el respectivo análisis.

## **4.2. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

De diseño no experimental de tipo transversal, se recopiló los resultados del tamizaje neonatal realizado desde diciembre del año 2011 hasta el año 2017 en los Distritos 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca.

### **4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Recién nacidos vivos menores de 28 días.
- Recién nacidos tamizados en los Distritos 01D01 y 01D02 de la Zona 6 de Salud desde el año 2011 hasta el año 2017.
- Recién nacidos diagnosticados con una de las enfermedades metabólicas neonatales.
- Distritos que autoricen el uso de información del programa TAMEN.

#### **4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Recién nacidos no realizados la prueba del Tamizaje Metabólico Neonatal.
- Recién nacidos tamizados y que no presenten patología metabólica.
- Recién nacidos tamizados en otros distritos de salud.
- Recién nacidos y tamizados en el año 2018.
- Distrito que no autoricen el uso de información del programa TAMEN.

#### **4.4. MÉTODOS E INSTRUMENTO PARA OBTENER LA INFORMACIÓN**

El método utilizado es el deductivo, porque es una estrategia de razonamiento empleada para deducir conclusiones lógicas a partir de una serie de premisas.

La obtención de la información para esta investigación fue mediante la base de datos de TAMEN – MSP Proporcionado por la Zona 6 de Salud, Distritos 01D01 y 01D02, centros y subcentros de salud pertenecientes a dichos distritos y datos del INEC.

Para la recolección de información, se usó una ficha de recolección de datos, integrada por 14 cerradas, cuenta con información sobre la investigación e instrucciones de llenado, presenta 5 preguntas de escala numérica, 2 preguntas de escala ordinal y 7 de escala nominal, 9 preguntas son relacionadas con la cartilla al momento de la toma de la muestra del tamizaje, 2 preguntas relacionadas al seguimiento y 3 preguntas relacionadas al núcleo familiar. Fue revisado por la tutora y el asesor metodológico. (Ver Anexo 1)

##### **4.4.1. MÉTODOS DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN**

Se procesó la información mediante el Programa Estadístico SPSS versión 24 para determinar los porcentajes obtenidos a partir de la ficha de recolección de datos, se refleja en tablas de frecuencia.

##### **4.4.2. TÉCNICA**

Se utilizó la técnica de recolección de datos, la cual permitió la obtención de información que fue registrada y posteriormente analizada, lo cual ayudó para cumplir los objetivos planteados.

##### **4.4.3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS A UTILIZAR**

- Se realizó oficios dirigidos a los Distritos 01D01 y 01D02 de Salud de Cuenca para el ingreso a sus establecimientos y poder obtener los datos necesarios para la investigación. (Ver Anexos 8 y 10)
- Para la recolección de información se utilizó una ficha de recolección de datos, integrado por un conjunto de preguntas que solicita información referido al tema.

- Revisión de escritos existentes sobre este tema permite conocer el estado del área de nuestro interés, se utiliza material bibliográfico, artículos científicos, revistas indexadas.
- Historias clínicas de niños diagnosticados con una enfermedad metabólica, de los centros y subcentros de salud de los Distritos 01D01 y 01D02, bajo el criterio de confidencialidad. Lo que nos ayuda a saber el estado actual de salud.
- Para procesar la información obtenida se utilizó el Programa Estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 24, para el análisis de los datos obtenidos durante la investigación se usa tablas estadísticas.

#### **4.4.3.1. TABLAS**

Luego de la recolección de datos se utilizó tablas de frecuencia simple elaborados en el Programa Estadístico SPSS versión 24, procediendo al análisis e interpretación de resultados.

#### **4.4.3.2. MEDIDAS ESTADÍSTICAS**

Mediante el programa estadístico SPSS versión 24, Las medidas empleadas son el porcentaje y frecuencia.

#### **4.5. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS**

- Se presentó el tema de investigación en Dirección de Titulación.
- Previo a la aprobación del tema se realizó la predefensa del mismo en presencia de la Directora, Tutora de Tesis y Asesor Metodológico.
- Se realizó el protocolo de tesis, fue revisado y aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca. Se nos facilitó el código de seguridad para iniciar el proceso investigativo. (Ver Anexo 7)
- Se realizó oficios de factibilidad e ingreso a los distritos en donde se realizó la investigación.
- Para garantizar el proceso bioético se realizó una carta de autorización firmada por la autoridad encargada del Programa TAMEN, el mismo que indica que los datos son usados por medio de codificación, por ello se garantiza no causará daño físico, psicológico, social ni económico a los involucrados en la muestra y cuya información obtenida de la base de datos se mantendrá bajo respeto por parte de las autoras y directora de tesis. Así mismo señalamos la gratitud hacia las autoridades encargadas del Programa TAMEN - MSP Zonal 6 de Salud y de los Distritos 01D01 y 01D02 quienes nos proporcionaron la información, señalando que una vez utilizada la información el documento será cerrado de manera adecuada. (Ver Anexo 2)

#### **4.6. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES**

- Variable Independiente

Tamizaje Metabólico Neonatal: Es un programa creado para prevenir en los neonatos la discapacidad intelectual y la muerte precoz, mediante la detección temprana y manejo de enfermedades metabólicas (6).

- Variable Dependiente

Enfermedades Metabólicas Congénitas: Son trastornos que se producen en la codificación en ADN del individuo, debido a la deficiencia de una proteína generalmente una enzima (45).

#### 4.6.1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

##### VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<p><b>TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL</b></p> <p>Es un programa creado para prevenir en los neonatos la discapacidad intelectual y la muerte precoz, mediante la detección temprana y manejo de enfermedades metabólicas.(6)</p>	Edad Gestacional	Pre término Término Post término	Ordinal
	Edad al tomar la muestra	De 4 a 15 días 16 a 28 días	Numérica
	Sexo	Masculino Femenino	Nominal
	Número de muestra	Primera Segunda	Numérica
	Peso	< de 2kg 2,1kg a 3kg 3.1kg a 4kg	Numérica
	Alimentación	Materna Fórmula Mixta	Ordinal
	Año	2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017	Numérica
	Numero de hijo	Primero Segundo Tercero Cuarto	Numérica
	Hermanos realizados el tamizaje	Uno Dos Tres	Numérica

*Fuente: Cartilla de tamizaje 2011.  
Elaborado por: Las investigadoras*

## VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>ENFERMEDADES METABÓLICAS CONGÉNITAS</b>	Alteración metabólica	SI NO	Nominal
Enfermedades Metabólicas Congénitas: Son trastornos que se producen en la codificación en ADN del individuo, debido a la deficiencia de una proteína generalmente una enzima.(45)	Tipo de Enfermedad	Hipotiroidismo Congénito  Fenilcetonuria  Galactosemia  Hiperplasia Suprarrenal Congénita	Ordinal

*Fuente: Cartilla de tamizaje 2011.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

## **CAPITULO V**

### **5. RESULTADOS**

#### **5.1. CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO**

Este trabajo investigativo fue ejecutado con el fin de conocer las enfermedades más comunes detectadas a través del Programa Tamizaje Metabólico Neonatal del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en los Distritos 01D01 y 01D02. Se realizó en el tiempo estimado y sin ningún contratiempo en la recolección de datos por parte de las autoridades encargadas del Programa TAMEN.

#### **5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO**

La población estudiada lo conformó 27 neonatos diagnosticados con una patología metabólica a través del Programa Tamizaje Metabólico Neonatal, durante los años 2011 al 2017. Se aplicó una ficha para la recolección de datos, es decir la fuente fue secundaria.

### 5.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### FICHA DE DATOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN ASOCIADA A LAS ENFERMEDADES METABÓLICAS NEONATALES

Tabla N°1

#### EDAD GESTACIONAL DEL RECIÉN NACIDO

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Pretérmino	3	11,1%
Término	24	88,9%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

#### INTERPRETACIÓN:

Se considera la edad gestacional tomando en cuenta que la OMS determina niños pretérmino, término y postérmino. Porque en los niños pretérmino moderado o extremo se realiza bajo indicación médica. Se observa que el 88,9% que equivale a 24 niños de una población de 27 neonatos tenían una edad gestacional a término.

**Tabla N°2**

**EDAD DE LA TOMA DE MUESTRA DEL RECIÉN NACIDO**

<b>Edad del Recién Nacido</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
4 a 15 días	18	66,7%
16 a 28 días	9	33,3%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.*

*Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

Según el Protocolo del Tamizaje Metabólico Neonatal los niños para realizarse dicha prueba deben estar dentro de los 4 a los 28 días de nacido. Como se observa en la tabla, más de la mitad de los neonatos se realizan tamizaje metabólico dentro de los primeros 15 días de nacido.

**Tabla N°3**

**SEXO DEL NIÑO QUE PRESENTA LA PATOLOGÍA**

<b>Sexo del Recién Nacido</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	13	48,1%
Femenino	14	51,9%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.*

*Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

El sexo del niño es relevante al momento de la prevalencia, ya que las enfermedades siempre se presentan con mayor frecuencia en uno de los diferentes sexos. Se evidencia que las Enfermedades Metabólicas del Neonato se presentan con mayor frecuencia en el sexo femenino en la ciudad de Cuenca.

Tabla N°4

**NÚMERO DE TOMA DE MUESTRAS REALIZADAS EL NIÑO**

<b>Numero de Muestras</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Primera	10	37%
Segunda	10	37%
Tercera	7	25,9%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

Según el Protocolo del Tamizaje Metabólico Neonatal una de sus reglas es que si la primera muestra sale positivo necesita una segunda toma para la conformación de la patología. Se observa que los niños diagnosticados con una patología se realizaron entre una primera y segunda muestra.

**Tabla N°5**

**Del PESO DEL RECIÉN NACIDO AL NACER**

<b>Peso</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
< de 2,0 kg	3	11,1%
2,1 kg a 3 kg	16	59,3%
3,1 kg a 4 kg	8	29,6%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

El peso del niño al momento de nacer tiene relación con el número de toma de muestra, si un niño tiene menos de 1500g se le debe realizar una segunda toma. En esta tabla se observa que el mayor porcentaje de niños diagnosticados tuvieron un peso normal al momento de su nacimiento.

Tabla N°6

**TIPO DE ALIMENTACIÓN QUE RECIBE EL NIÑO**

<b>Tipo de Alimentación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Materna	17	63%
Mixta	8	29,6%
Otra	2	7,4%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

El tipo de alimentación que recibió el neonato desde su nacimiento hasta el momento del tamizaje, el Ministerio de Salud Pública dice que el niño no debe haber comido dos horas antes mínimo para la toma de la muestra. Se evidencia en esta tabla que el mayor porcentaje de los niños se alimentan de la leche materna.

**Tabla N°7**

**AÑO EN QUE SE REALIZÓ LA MUESTRA**

<b>Años</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
2011	3	11,1%
2012	3	11,1%
2013	7	25,9%
2014	8	29,6%
2015	1	3,7%
2017	5	18,5%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.*

*Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

El Tamizaje Metabólico Neonatal se implementó en el año 2011. La valoración que se realizó en esta investigación fue determinar las enfermedades a través de la frecuencia que se ha ido dando cada año, en la investigación los resultados dieron que en el año 2014 el número de niños diagnosticados con una de las patologías metabólicas es mayor con 8 niños que da un porcentaje del 29,6%.

**Tabla N°8**

**DISTRITOS DE SALUD DE LA CIUDAD DE CUENCA CON CASOS POSITIVOS**

<b>Distritos de Salud de Cuenca</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Distrito 01D01	11	40,7%
Distrito 01D02	16	59,3%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.*

*Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

El Ministerio de Salud Pública para llegar a todos los lugares del país está estructurado por Zonales de Salud y está a su vez en distritos. En esta tabla se evidencia que en la ciudad de Cuenca el Distrito 01D02 tiene mayor número de casos positivos con un porcentaje del 59,3%.

Tabla N°9

UNIDADES OPERATIVAS DE LOS DISTRITOS 01D01 Y 01D02 DONDE SE TOMÓ  
LA MUESTRA

Unidades Operativas	Frecuencia	Porcentaje
Barrial Blanco	1	3,7%
Chiquintad	1	3,7%
Llacao	2	7,4%
Machangara	1	3,7%
Nulti	1	3,7%
Paraíso	1	3,7%
Ricaurte	1	3,7%
UNE	2	7,4%
Uncovia	1	3,7%
El Valle	1	3,7%
Nicanor Merchán	2	7,4%
Carlos Elizalde	5	18,5%
Cumbe	1	3,7%
Parque Iberia	4	14,8%
Tandacatu	1	3,7%
Tarqui	1	3,7%
Virgen del Milagro	1	3,7%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente:* Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
*Elaborado por:* Las Investigadoras.

## **INTERPRETACIÓN:**

Según el Ministerio de Salud Pública las Unidades Operativas son las encargadas de realizar el Tamizaje Metabólico Neonatal a todos los niños de 4 a 28 días de nacidos. Como resultado el Centro de Salud Carlos Elizalde tiene más niños con casos positivos.

Tabla N°10

**ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS**

<b>Enfermedades Metabólicas Congénitas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hipotiroidismo congénito	14	51,9%
Fenilcetonuria	3	11,1%
Hiperplasia Suprarrenal congénita	10	37%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

Las Enfermedades Metabólicas Congénitas son enfermedades raras y poco frecuentes causando daño intelectual y muerte precoz y que se puede detectar a través del Tamizaje Metabólico Neonatal. En esta tabla se observa que el Hipotiroidismo Congénito es la patología más frecuente con un porcentaje 51,9%.

Tabla N°11

**NIÑOS QUE RECIBIERON SEGUIMIENTO DE LA PATOLOGÍA DIAGNÓSTICADA**

<b>Seguimiento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	25	92,6%
No	2	7,4%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

En el Programa Tamizaje Metabólico Neonatal se encuentra establecido que todo niño con caso positivo debe recibir seguimiento para poder mejorar su calidad de vida y evitar secuelas. En esta tabla se observa un mayor porcentaje en los niños que recibieron seguimiento.

Tabla N°12

**RECIBE TRATAMIENTO PARA LA PATOLOGÍA METABÓLICA  
DIAGNÓSTICADA**

<b>Recibe Tratamiento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	18	66,7%
Abandona tratamiento	5	18,5%
Fallece	2	7,4%
No	2	7,4%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.*

*Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

En el Programa Tamizaje Metabólico Neonatal se encuentra establecido que todo niño con caso positivo debe recibir tratamiento para la enfermedad metabólica diagnosticada de manera inmediata. En esta tabla se evidencia que la mayoría de los niños recibe tratamiento.

Tabla N°13

NÚMERO DE HIJO

Número de Hijo	Frecuencia	Porcentaje
Primero	5	18,5%
Segundo	14	51,9%
Tercero	7	25,9%
Cuarto	1	3,7%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

El número de hijo se relaciona con la prevalencia. Como se indica en la tabla, el número de hijo con mayor frecuencia a presentar una de estas patologías es el segundo hijo.

**Tabla N°14**

**NÚMERO DE HERMANOS REALIZADOS EL TAMIZAJE**

<b>Número de Hermanos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ninguno	22	81,5%
Uno	5	18,5%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.*

*Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

Más de la mitad de los hermanos de los niños diagnosticados con una patología no fueron tamizados (Tabla 14).

**Tabla N°15**

**ENFERMEDAD METABÓLICA QUE PRESENTA EL HERMANO**

<b>Enfermedades Metabólicas Congénitas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ninguno	24	88,9%
Hipotiroidismo Congénito	1	3,7%
Hiperplasia Suprarrenal Congénita	2	7,4%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

Según las Guía de Práctica Clínica este tipo de enfermedades metabólicas son transmitidas a través de los progenitores por lo que se toma en cuenta a los hermanos que se han realizado el tamizaje. Al evidenciar la siguiente tabla se pudo determinar que la mayoría de hermanos que se realizaron el tamizaje no presenta patología.

Tabla N°16

**ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2011**

<b>Enfermedades Diagnosticadas en el año 2011</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Fenilcetonuria	1	33,3%
Hiperplasia Suprarrenal Congénita	2	66,7%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100,0%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

En Tamizaje Metabólico Neonatal en el Ecuador se implementó el 2 de diciembre del año 2011. La valoración que se realizó en esta investigación fue determinar las enfermedades a través de la prevalencia que se ha ido dando en cada año, en la investigación los resultados dieron que en el año 2011 la Hiperplasia Suprarrenal Congénita estuvo en una frecuencia de 2 que da un porcentaje del 66% .

**Tabla N°17**

**ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2012**

<b>Enfermedades Diagnosticadas en el año 2012</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hipotiroidismo Congénito	1	33,3%
Fenilcetonuria	1	33,3%
Hiperplasia Suprarrenal Congénita	1	33,3%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

La valoración que se realizó en esta investigación fue determinar las enfermedades a través de la prevalencia que se ha ido dando en cada año, en la investigación los resultados dieron que en el año 2012, se puede ver las 3 patologías: Hipotiroidismo Congénito, Hiperplasia Suprarrenal Congénita y Fenilcetonuria estuvieron en una frecuencia de 1 que da un porcentaje del 33,3% que da un total del 100%.

Tabla N°18

ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2013

Enfermedades Diagnosticadas en el año 2013	Frecuencia	Porcentaje
Hipotiroidismo Congénito	6	85,7%
Hiperplasia Suprarrenal Congénita	1	14,3%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

La valoración que se realizó en esta investigación fue determinar las enfermedades a través de la prevalencia que se ha ido dando cada año, en la investigación los resultados dieron que en el año 2013, la patología más frecuente es el Hipotiroidismo Congénito con una frecuencia de 6 que da un porcentaje del 85,7%.

**Tabla N°19**

**ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2014**

<b>Enfermedades Diagnosticadas en el año 2014</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hipotiroidismo Congénito	4	50%
Hiperplasia Suprarrenal Congénita	4	50%
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

La valoración que se realizó en esta investigación fue determinar las enfermedades a través de la prevalencia que se ha ido dando en cada año, en la investigación los resultados dieron que en el año 2014, como se puede ver las 2 patologías Hipotiroidismo Congénito e Hiperplasia Suprarrenal Congénita estuvieron en una frecuencia de 4 que da un porcentaje del 50% que da un total del 100%.

**Tabla N°20**

**ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2015**

<b>Enfermedades Diagnosticadas en el año 2015</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hipotiroidismo Congénito	1	100%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.*

*Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

La valoración que se realizó en esta investigación fue determinar las enfermedades a través de la prevalencia que se ha ido dando en cada año, en la investigación los resultados dieron que en el año 2015 el Hipotiroidismo Congénito estuvo en una frecuencia de 1 que da un porcentaje del 100%.

Tabla N°21

**ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN EL AÑO 2017**

<b>Enfermedades Diagnosticadas en el año 2017</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hipotiroidismo Congénito	2	40%
Fenilcetonuria	1	20%
Hiperplasia Suprarrenal Congénita	2	40%
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.  
Elaborado por: Las Investigadoras.*

**INTERPRETACIÓN:**

La valoración que se realizó en esta investigación fue determinar las enfermedades a través de la prevalencia que se ha ido dando cada año, en la investigación los resultados dieron que en el año 2017 las 2 patologías Hipotiroidismo Congénito e Hiperplasia Suprarrenal Congénita fueron las frecuentes con un porcentaje del 40% que equivale a 2 casos.

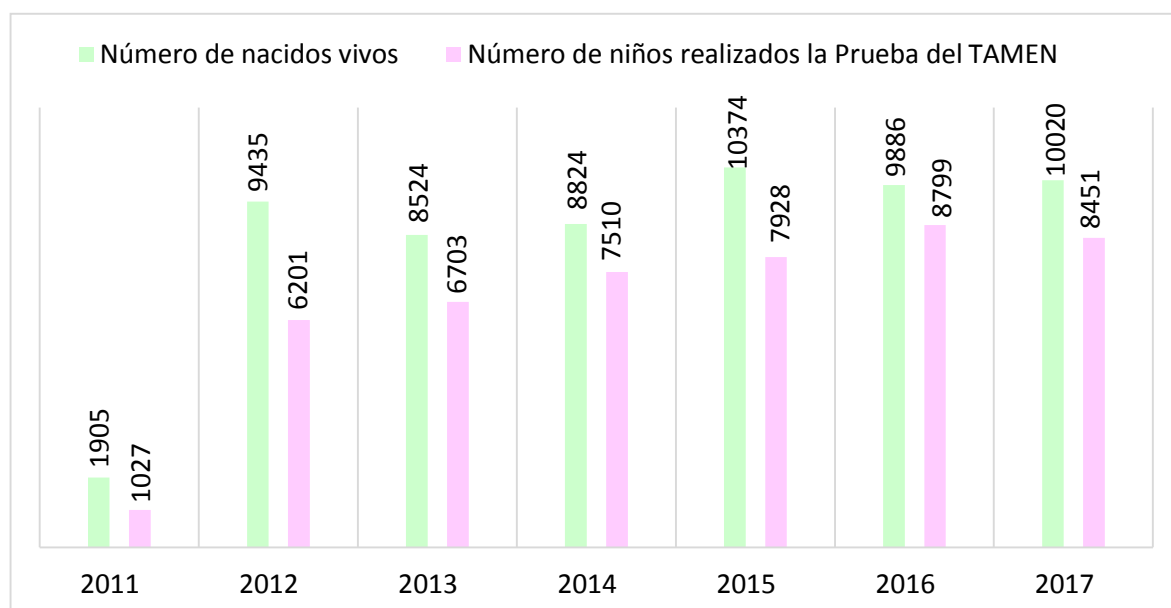
Tabla N°22

**RELACIÓN DE NACIDOS VIVOS CON LOS NIÑOS REALIZADOS EL TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL ANUALMENTE**

Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Número de nacidos vivos	1905	9435	8524	8824	10374	9886	10020	58968
Número de niños realizados la Prueba del TAMEN	1027	6201	6703	7510	7928	8799	8451	46619

Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud e Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Elaborado por: Las Investigadoras.



Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud e Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Elaborado por: Las Investigadoras.

## **INTERPRETACIÓN:**

El Programa Tamizaje Metabólico Neonatal del Ministerio de Salud Pública invierte mucho dinero en el proyecto para alcanzar cobertura alta anualmente. En esta tabla podemos observar el número de nacidos vivos con el número de niños realizados el Tamizaje Metabólico Neonatal. Teniendo una población de 58968 en la cual solo 46619 niños se realizaron el tamizaje; el año donde se realizaron mayor número de tamizajes fue en el 2016 y relacionando que en este año hubo un descenso de los recién nacidos, siendo uno de estos el año con menor población. En el año 2011 podemos observar que la población y el número de tamizados son muy poco debidos a que en este año el mes de diciembre se implementó el tamizaje y el número de nacidos vivos se tomó desde el mes de noviembre.

Tabla N°23

**TABLA CRUZADA ENFERMEDADES METABOLICAS DIAGNOSTICADA\*SEXO**

ENFERMEDADES METABOLICAS DIAGNOSTICADA	SEXO		TOTAL
	Masculino	Femenino	
Hipotiroidismo congénito	7	7	14
Fenilcetonuria	2	1	3
Hiperplasia Suprarrenal congénita	4	6	10
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>27</b>

Fuente: Base de datos TAMEN-MSP Zonal 6 de Salud.

Elaborado por: Las Investigadoras.

**INTERPRETACIÓN:**

Esta tabla, nos indica la comprobación de la hipótesis y que existe relación entre la variable dependiente e independiente, observando las enfermedades más frecuentes en los Distritos 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca que son el Hipotiroidismo Congénito con 14 casos y la Hiperplasia Suprarrenal Congénita con 10 casos; siendo nuestra hipótesis verdadera.

## CAPITULO VI

### 6. DISCUSIÓN

Un estudio semejante realizado por Gouvenia Roche Titulado “Detección Temprana de Hipotiroidismo Congénito y Fenilcetonuria a través de Cribado Neonatal en el estado de Cojedes, en Venezuela”. Desde enero del año 2008 hasta diciembre 2015, cuya finalidad de la investigación es establecer de manera temprana la incidencia de casos de Hipotiroidismo Congénito y Fenilcetonuria, utilizando, un estudio retrospectivo, no experimental y descriptivo. En la presente investigación, utilizando un periodo de tiempo similar desde el año 2011 hasta el 2017 en los Distritos 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca, se busca establecer las enfermedades más comunes diagnosticada a través de este programa, usando un estudio retrospectivo de enfoque cuantitativo, descriptivo y no experimental a través de la base de datos del TAMEN- MSP, se obtuvo:

Que en el estado de Cojedes - Venezuela durante este periodo nacieron 54.151 niños y se realiza el cribado a 35.988 neonatos lo que representa el 66.46% (9). Según la presente investigación en Cuenca se registró 58.968 nacimientos, tamizándose 46.076 recién nacidos lo que da un 78.13%. Podemos mencionar que tanto el número de nacimientos y la cobertura de tamizados es mayor en Cuenca en relación a Cojedes. Resaltando que en esta investigación en el año 2011 se selecciona los datos de los nacimientos desde noviembre y datos de tamizados desde diciembre fecha en la que se implementa el tamizaje, algo muy bueno, al ser esta una prueba preventiva dirigido a los neonatos cuyo principal objetivo es lograr que todos los recién nacidos sean tamizados para prevenir las secuelas que dejan estas enfermedades, buscando mayores coberturas anualmente.

Por otra parte según Gouvenia su estudio registra 4 casos de Hipotiroidismo congénito a lo largo de su investigación (9). Comparando con los Distritos 01D01 y 01D02 se registra 14 casos de Hipotiroidismo Congénito, 10 de Hiperplasia Suprarrenal Congénita y 3 de fenilcetonuria, lo que indica que a nivel de la población Cuencana existe mayor número de patologías metabólicas, es así que el Hipotiroidismo Congénito triplica el número de casos hallados.

De la misma forma el estudio realizado en Cojedes señala que el 50% de los diagnosticados son de sexo masculino y el 50% de sexo femenino. Según el estudio realizado, el 51.9% es de sexo femenino y el 48.1%, es decir que las mujeres presentan mayor predisposición a padecer enfermedades metabólicas, sin embargo se pudo ver que en el caso del Hipotiroidismo Congénito existe igual número de pacientes de ambos sexos como es el caso del estudio de Gouvenia.

Por otro lado Gallegos en su investigación realizada en México - San Luis Potosí desde el año 2005 al 2007, buscando conocer la Incidencia de Hipotiroidismo Congénito, menciona que de 11.625 neonatos tamizados se diagnostican 20 casos con Hipotiroidismo Congénito, el cual es un número elevado, comparado con este estudio que durante un periodo de 7 años registrando 58.968 nacimientos se detectan 14 casos de Hipotiroidismo Congénito llevando a deducir que la población de San Luis Potosí presenta mayor frecuencia de Hipotiroidismo congénito (11).

Además Gallegos en su estudio señala que la frecuencia en el año 2005 fue de 10.2%, el 2006 una frecuencia de 17.8% y en el 2007 de 30.7%, comparando entre los dos primeros existe un aumento moderado del porcentaje de casos de Hipotiroidismo Congénito, y para el año 2007, aumenta de manera significativa la frecuencia con un mayor número de casos registrados (11). En relación a la presente investigación coincide que es el Hipotiroidismo Congénito la enfermedad metabólica más frecuente, pero el porcentaje de enfermedades diagnosticadas anualmente, se obtuvo el mayor número en el año 2014 con 29.6%, seguido por el 2013 en donde el porcentaje es de 25.9% mientras que el año con menor frecuencia de patologías metabólicas fue el 2015 con 3.7%, señalando que en el año 2016 no se detectó ninguna patología y para el 2017 se registra un 18,5%, dato preocupante en el último año.

Según el presente trabajo, en lo que se refiere a la frecuencia de casos de Hipertiroidismo Congénito anual se encontró que en el 2011 y 2012 presenta un 3.7%, en el 2013 un 22.2%, para el 2014 14.8%, en el 2015 un 3.7% y en el 2017 un 7.4%, Registrando una notable alza de porcentaje de Hipotiroidismo Congénito en el año 2013 y hacia el último año.

De igual manera en México en el año 2009, Fernández en su investigación busco conocer la frecuencia de patologías metabólicas mediante el tamizaje debido a que no son tan estudiadas y se desconoce su frecuencia, nos dice que 1:2000 neonatos presentan una patología metabólica, en Cuenca, no existe estudios que nos brinde información sobre los datos obtenidos a través de este programa, tal vez al ser patologías consideradas poco frecuentes ya que desde su implementación hasta el año 2017 se han registrado 27 casos en los Distritos 01D01 y 01D02, sin embargo se debería realizar acciones o estrategias en donde podamos encontrar información relevante sobre este tipo de programas al ser su principal objetivo la prevención de discapacidades y la muerte precoz, considerando que si la población está informada se podría tomar medidas preventivas como lo es la realización de esta prueba en los primeros días del recién nacido.

En la investigación de Ponton en Rosario - Argentina sobre la Galactosemia en el año 2003 nos dice que es la patología más común, cuya frecuencia es de 1:30.000 niños, señala que tanto Estados Unidos e Irlanda manejan una cifra similar destacando que entre la población Irlandesa la etnia The Travelers es 60 veces más frecuente, que el resto de la población (13), en relación a la investigación la población tamizada en Cuenca no registra esta patología, lo que podemos mencionar es que de los recién nacidos diagnosticados el mayor porcentaje se alimenta a través de leche materna, son nacidos a término el 88.9% y de los 27 niños 5 de ellos tienen de igual manera 1 de los hermanos una patología metabólica.

Según Sánchez, en su estudio sobre el Cribado Neonatal, en Madrid España hasta el año 2007 la enfermedad con mayor frecuencia es el Hipotiroidismo Congénito con 4.479 casos positivos de 10.499.927 neonatos tamizados, al igual que el presente estudio es el HC la patología más frecuente, pero notablemente la población de Madrid presenta mayormente esta patología, presentando un número preocupante de casos positivos aun considerando que en España el tamizaje se implementa a finales de los años 70.

En el Ecuador, según el Ministerio de Salud Pública durante los 3 primeros años de ejecución de esta estrategia preventiva se tamizaron 401.776 neonatos con un total de 161 casos positivos a nivel nacional, siendo el Hipotiroidismo Congénito la patología más frecuente con 111 casos positivos, seguido por la Hiperplasia

Suprarrenal Congénita con 33 casos, la fenilcetonuria con 10 casos y la Galactosemia con 7 casos (6), a nivel de los distritos 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca el orden de patologías es similar con excepción de la Galactosemia la cual no se tiene registro de esta patología a lo largo de la ejecución del programa.

Por otro lado durante estos tres años a nivel nacional; es el 2013 en donde se registra el mayor número de casos presentados con 114, seguido por el 2012 con 41 casos positivos y el 2011 con 6 casos positivos, En este trabajo investigativo el año con mayor número de casos positivos registrados es el 2014 con 8 casos positivos, seguido por el 2013 con 7 casos, en el 2011 y 2012 se evidencia 3 casos, en tanto que en el 2016 no se registran casos, y para el 2017 se registra 5 casos positivos, nos indica que la frecuencia de patología metabólicas en nuestro entorno esta aumentado en el último año.

A través de esta investigación se demostró que en los Distritos 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca, es el Hipotiroidismo Congénito la Enfermedad Metabólica Neonatal con mayor frecuencia, seguido por la Hiperplasia Suprarrenal Congénita por lo que al término de la misma se ha cumplido con los objetivos planteados, sin embargo señalamos que en el desarrollo de la misma las principales limitaciones fueron: Demora en la respuesta de factibilidad de estudio por parte uno de los Distritos y no se cuenta con mucha información bibliográfica actualizada.

## **CAPITULO VII**

### **7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA**

#### **7.1. CONCLUSIONES**

De acuerdo al tema propuesto sobre las enfermedades diagnosticadas mediante el Programa Tamizaje Metabólico Neonatal en los Distritos 01D01 y 01D02 de la Ciudad de Cuenca, durante los años 2011 y 2017. Podemos concluir que a través de esta investigación:

- Del 100% de las enfermedades diagnosticadas el Hipotiroidismo Congénito tiene el porcentaje más alto con un 51.9%, seguido de la Hiperplasia Suprarrenal Congénita con un 37% y la Fenilcetonuria con un 11,1% siendo la patología con menor porcentaje.
- Según el número de recién nacidos anualmente desde la implementación del programa hasta el año 2017, se obtuvo que: el año que registro mayor nacimientos es el año 2015 con 10.374, registrando solo 7.928 neonatos tamizados, el año con mayor cobertura del programa TAMEN es el 2016 con 8.799 y 9.886 nacimientos según el INEC, señalando que el año 2011 se contó con 1.905 nacimientos desde noviembre a diciembre y 1.027 neonatos tamizados.
- El porcentaje anual de cada una de las patologías es: en el año 2011 Hipotiroidismo Congénito 66.7% y Fenilcetonuria 33.3%, en el año 2012 Hipotiroidismo Congénito, Fenilcetonuria e Hiperplasia Suprarrenal Congénita con 33.3% cada patología, en el año 2013 Hipotiroidismo Congénito 85.71% e Hiperplasia Suprarrenal Congénita 14.29%, en el 2014 Hipotiroidismo Congénito e Hiperplasia Suprarrenal Congénita con 50% cada patología, en el año 2015 el Hipotiroidismo Congénito con el 100%, en el 2016 no es diagnosticada ninguna patología y en el 2017 Hipotiroidismo Congénito e Hiperplasia Suprarrenal Congénita 40% y la Fenilcetonuria con el 20%.
- De los 27 recién nacidos diagnosticados con una patología metabólica que representan el 100%, el 92,6%, 25 neonatos recibió seguimiento al ser diagnosticado y el 7,4% no ha recibido seguimiento representado por 2 neonatos.

## 7.2. RECOMENDACIONES

- El programa TAMEN debería ir de la mano con los datos de natalidad de la ciudad, así lograr que todos los niños sean tamizados y ninguno corra el riesgo de padecer una enfermedad metabólica.
- A las Autoridades de Salud, aumentar las estrategias preventivas encaminadas a socializar con la población sobre los Errores Innatos del Metabolismo, conociendo el porcentaje de cada una de las enfermedades más comunes en nuestro entorno.
- Se sugiere a las compañeras de Décimo Ciclo de titulación periodo 2018 - 2019 realizar estudios encaminados a determinar porque no todos los recién nacidos se realizan la prueba de TAMEN.
- Al Departamento de Investigación de la UCACUE Carrera de Enfermería, debido a que la enfermedad más común en nuestro medio es el Hipotiroidismo Congénito sería adecuado realizar estudios profundos en la población y asociar con factores de riesgo, para crear estrategias de prevención.
- Al Ministerio de Salud pública, crear guías actualizada sobre el Programa TAMEN, ya que no se encuentra información actualizada sobre este programa que se realiza día a día en las diferentes Unidades de Salud.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ortíz Rubio AC, Villacís Guerrero BE. Evaluación del desempeño del Programa Nacional de Tamizaje Metabólico Neonatal del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el período comprendido desde enero a noviembre del 2014. 2015;4:145.
2. Peláez RB, Ferreiro SR, Seguro H, Innatos LE. Nutrición en los errores innatos del metabolismo en adultos. Nutr Hosp Supl [Internet]. 2012 [cited 2018 Sep 25];5(1):12. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/3092/309226797006.pdf>
3. Ruiz Reyes G, Ruiz Argüelles A. Fundamentos de Interpretación Clínica de los Exámenes de Laboratorio. Editorial. México; 2010.
4. Hernández C, Bioquímica A, Latinoamericana C. Bioquímica Clínica tandem mass spectrometry \* newborn screening \* inborn errors of metabolism \* acylcarnitines \* amino acids. Acta Bioquím Clín Latinoam [Internet]. 2012 [cited 2018 Sep 25];46(2):195–203. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/535/53523257004.pdf>
5. Matilde Calderón López G, Jiménez Parrilla F, Losada Martínez A. 44 Screening neonatal [Internet]. [cited 2018 Sep 25]. Available from: [www.aeped.es/protocolos/](http://www.aeped.es/protocolos/)
6. Publica M de S. Proyecto de Tamizaje Metabólico Neonatal [Internet]. p. 1. Available from: <https://www.salud.gob.ec/proyecto-de-tamizaje-metabolico-neonatal/>
7. Vicente E, Casas L, Ardanaz E, Vicente E, Casas L, Ardanaz E. Origen de los programas de cribado neonatal y sus inicios en España. An Sist Sanit Navar. 2017 Apr;40(1):131–40.
8. Llumpo VB. Ciencias de la Salud [Internet]. Vol. 3, Ciencias de la Salud. 2016 [cited 2018 Oct 1]. Available from: <http://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo-salud/article/viewFile/1292/1051>
9. Cortés Q; CRG-C;, Ortega-Velázquez Q. Epidemiología del hipotiroidismo congénito en México [Internet]. QC. [cited 2018 Oct 6]. Available from: <http://www.insp.mx/salud/index.html>
10. Roche DG, Danielis Y, Herrera M, Elizabeth C, Angela L, Temprana D, et al. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría Venezuela TRAVÉS DEL CRIBADO NEONATAL EN EL

- ESTADO COJEDES Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría Caracas , Venezuela Disponible en : <http://www.reda>. 2016;
11. Vela-Amieva M, Blemont-Martínez L, Fernández-Lainez C, Ramírez-Frías C, Ibarra-González I. Frecuencia de enfermedades metabólicas congénitas susceptibles de ser identificadas por el tamiz neonatal. *Acta Pediátrica México*. 2009;30(3):156–62.
  12. Mexicana De Pediatría Medigraphic R, Nr G-F, Ee G-L, Ma A-R, González-Rubio M, Me O-G, et al. [www.medigraphic.com](http://www.medigraphic.com) (Incidence of congenital hypothyroidism in San Luis Potosi). 2008;75:5–8.
  13. Galbe Sánchez-Ventura J. Cribado neonatal de metabolopatías. *Pediatría Atención Primaria*. 2009 Sep;11(43).
  14. Ponton RA. Errores congénitos del metabolismo: galactosemia. *Invenio*. 2003;6(11):113–20.
  15. Vicente E, Casas L, Ardanaz E. Origen de los programas de cribado neonatal y sus inicios en España. *An Sist Sanit Navar*. 2017;40(1):131–40.
  16. Barba JR. Tamiz neonatal : Una estrategia en la medicina preventiva. *Rev Mex Patol Clínica [Internet]*. 2004;51(3):16. Available from: [file:///C:/Users/Fernando/Documents/INVESTIGACION 2016/documentos para temas/tamiz neonatal/tamiz neonatal.pdf](file:///C:/Users/Fernando/Documents/INVESTIGACION%202016/documentos%20para%20temas/tamiz%20neonatal/tamiz%20neonatal.pdf)
  17. Gabriela MA. “IMPACTO DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN MADRES CON NIÑOS MENORES DE 1 MES DE EDAD QUE ASISTEN A LA CONSULTA MÉDICA EN EL CENTRO DE SALUD N° 1 DE LA CIUDAD DE IBARRA EN EL PERIODO DE ENERO A SEPTIEMBRE 2012.” 2012;
  18. Vela-Amieva DM, Espino-Vela J. Tamiz neonatal para detectar cardiopatías congénitas complejas. La nueva revolución en pediatría. *Acta Pediatr Mex [Internet]*. 2013;3434(4):237–40. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2013/apm134k.pdf>
  19. Luis J, Barahona G. Pruebas de tamizaje [Internet]. [cited 2018 Sep 25]. Available from: [http://www.uacj.mx/ICB/RedCIB/MaterialesDidacticos/Monografas/Pruebas de Tamiz.pdf](http://www.uacj.mx/ICB/RedCIB/MaterialesDidacticos/Monografas/Pruebas%20de%20Tamiz.pdf)
  20. Campos Hernández D. Tamizaje neonatal por espectrometría de masas en tándem: actualización. *Rev Panam Salud Pública [Internet]*. 2010 [cited 2018

- Sep 25];27:309–17. Available from: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2010.v27n4/309-317/es>
21. Ecuador V de la R del, Ecuador M de SP del. Protocolo de Tamizaje Metabólico Neonatal. 2011th ed. Quito;
  22. Capacitación tmn 2011 santa elena (1) [Internet]. [cited 2018 Sep 25]. Available from: <https://www.slideshare.net/linabravo/capacitacin-tmn-2011-santa-elena-1>
  23. Ibarra-González I, Fernández-Lainez C, Belmont-Martínez L, Vela-Amieva M. Elevada mortalidad y discapacidad en niños mexicanos con enfermedad de orina con olor a jarabe de arce (EOJA) [Internet]. Vol. 143. 2007 [cited 2018 Sep 25]. Available from: [www.anmm.org.mx](http://www.anmm.org.mx)
  24. CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008 Decreto Legislativo 0 Registro Oficial [Internet]. [cited 2018 Sep 25]. Available from: [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec)
  25. MOËNNE B K, ORTEGA E X, PÉREZ M M, MERICQ G V. Hipotiroidismo congénito: Aspectos clínicos y ultrasonográficos. Rev Chil pediatría [Internet]. 2014 Feb [cited 2018 Sep 25];85(1):98–105. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062014000100014&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062014000100014&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
  26. De G. Diagnóstico y tratamiento del hipotiroidismo congénito [Internet]. 2015 [cited 2018 Sep 25]. Available from: <http://salud.msp.gob.ec>
  27. full-text.
  28. Rodríguez Sánchez A, Ruidobro Fernández B, Dulín Íñiguez E, Dolores M, Arnao R, Madrid GM. REVISIONES CORTAS Seguimiento del niño con hipotiroidismo congénito Child with congenital hypothyroidism follow-up. Rev Esp Endocrinol Pediatr [Internet]. 2014 [cited 2018 Sep 25];(2). Available from: <http://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E11/P1-E11-S485-A258.pdf>
  29. Ecuador M de SP del. Tratamiento nutricional del paciente pediátrico y adolescente con galactosemia. 2013; Available from: [http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/Guia\\_de\\_galactosemia.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/Guia_de_galactosemia.pdf)
  30. Cribado neonatal de la galactosemia clásica. Revisión sistemática. Neonatal screening for classic galactosemia. Systematic review. Red española de agencias de evaluación de Tecnologías y pResTaciones del sisTema nacional de salud [Internet]. [cited 2018 Sep 25]. Available from:

- [https://www.sergas.es/docs/Avalia-t/avalia\\_t201308CribadoNeonatalGalactosemia.pdf](https://www.sergas.es/docs/Avalia-t/avalia_t201308CribadoNeonatalGalactosemia.pdf)
31. GALACTOSEMIA, REVISTA DE MEDICINA, REVISTAS MÉDICAS [Internet]. [cited 2018 Sep 25]. Available from: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/academedicina/va-12/galactosemia/>
  32. Revista cubana de pediatría [Internet]. Centro Nacional de Informacion de Ciencias Medicas; 1946 [cited 2018 Sep 25]. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312003000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312003000300012)
  33. Cornejo E. V, Raimann B. E. ALTERACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GALACTOSA. Rev Chil Nutr [Internet]. 2004 Nov [cited 2018 Sep 25];31:170–6. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182004031100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182004031100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
  34. Ecuador M de SP del. Diagnóstico y tratamiento nutricional del paciente pediátrico y adolescente con fenilcetonuria. 2013; Available from: <http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/fenilcetonuria.pdf>
  35. Rasner M, Vomero A, Varacchi C, Peluffo G, Giachetto G, Kanopa V. Archivos de pediatría del Uruguay órgano oficial de la Sociedad Uruguaya de Pediatría. [Internet]. Vol. 85, Archivos de Pediatría del Uruguay. Sociedad Uruguaya de Pediatría; 2014 [cited 2018 Sep 25]. 28-33 p. Available from: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12492014000100006](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492014000100006)
  36. Instituto Mexicano del Seguro Social. Tratamiento dietético nutricional del paciente pediátrico y adolescente con FENILCETONURIA en 1º, 2º y 3er nivel de atención. 2016; Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/554GER.pdf>
  37. Cornejo E. V, Raimann B. E. DIAGNÓSTICO, CLÍNICA Y TRATAMIENTO DE LA FENILQUETONURIA (PKU). Rev Chil Nutr [Internet]. 2004 Apr [cited 2018 Sep 25];31(1):25–30. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182004000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182004000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
  38. Orphanet: Hiperplasia suprarrenal congénita [Internet]. [cited 2018 Sep 25]. Available from: [https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC\\_Exp.php?Expert=418&lng=ES](https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?Expert=418&lng=ES)

39. Nallely Zurita-Cruz J, Villasís-Keever MÁ, Damasio-Santana L, Manuel-Apolinar L, Ferrusca-Ceja R, Nishimura-Meguro E, et al. Asociación de leptina con factores cardiometabólicos en escolares y adolescentes con hiperplasia suprarrenal congénita. *Gac Med Mex* [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 25];154:202–8. Available from: [www.gacetamedicademexico.com](http://www.gacetamedicademexico.com)
40. Latorre S, Garzón C, Manosalva G, Merchán S, Jacomussi L, Maldonado S. Hiperplasia adrenal congénita por déficit de 21 hidroxilasa: un reto diagnóstico y terapéutico. *Repert Med y Cirugía* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2018 Sep 25];25(2):79–88. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0121737216300292>
41. Herrera-Gómez A. Hiperplasia suprarrenal congénita: origen de trastornos del desarrollo y diferenciación sexual Revisión de Tema Endocrinología Adrenal hyperplasia congenital: beginning of developmental and sexual differentiation disorders [Internet]. [cited 2018 Sep 25]. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v28n1/v28n1a13.pdf>
42. Ministerio de Salud Pública. Tamizaje metabólico neonatal. 2017; Available from: [http://181.211.115.37/biblioteca/promo/inclusivos/4. Acciones\\_Saludables/Salas de espera con material de promoción de la salud/Actividades/Charla de Tamizaje Metabolico Neonatal 15-02-2017.pdf](http://181.211.115.37/biblioteca/promo/inclusivos/4.Acciones_Saludables/Salas_de_espera_con_material_de_promocion_de_la_salud/Actividades/Charla_de_Tamizaje_Metabolico_Neonatal_15-02-2017.pdf)
43. Diccionario Médico, prefijos y sufijos médicos - [DiccionarioMedico.net](http://DiccionarioMedico.net).
44. Mazzi Gonzales de Prada E, Bohrt Terceros V. Cribado neonatal. *Rev la Soc Boliv Pediatría*. 2010;49(3):145–9.
45. Pizarro R O. ENFERMEDADES METABOLICAS CONGÉNITAS EN EL PERIODO NEONATAL. Available from: [http://200.72.129.100/hso/guiasclinicasneo/17\\_Enfermedades\\_Metabolicas\\_Congenitas.pdf](http://200.72.129.100/hso/guiasclinicasneo/17_Enfermedades_Metabolicas_Congenitas.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

#### FICHA DE DATOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN ASOCIADO A LAS ENFERMEDADES METABÓLICAS NEONATALES.

Estudiantes de la carrera de enfermería: Jheimy Doris Contreras Alvarez con CI: 0104907084 y Alpha Tamara Chacón López con CI: 010541850. Nos encontramos realizando la tesis previa a la obtención del título de Lcda. en Enfermería con el título **“ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL PROGRAMA TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN LOS DISTRITOS 01D01 Y 01D02 DE LA CIUDAD DE CUENCA, DURANTE LOS AÑOS 2011 - 2017”**. Dentro de esta ficha se encuentra información socio cultural y preguntas sobre el programa Tamizaje Metabólico Neonatal, cuya información será manejada con confidencialidad y respeto a la integridad de los pacientes

Toda la información recolectada será utilizada con fines académicos y de investigación, sus resultados serán socializados.

**Instrucciones:** Se marcara con una X la respuesta correcta

**CÓDIGO MUESTRA:**

#### 1. EDAD GESTACIONAL.

1.1	Pre término	<input type="checkbox"/>
1.2	Termino	<input type="checkbox"/>
1.3	Post término	<input type="checkbox"/>

#### 2. EDAD DE TOMA DE MUESTRA

2.1	4 A 15 días	<input type="checkbox"/>
2.2	16 a 28 días	<input type="checkbox"/>

#### 3. SEXO

3.1	Masculino	<input type="checkbox"/>
3.2	Femenino	<input type="checkbox"/>

#### 4. NÚMERO DE TOMA DE MUESTRA

4.1	Primera	<input type="checkbox"/>
-----	---------	--------------------------

4.2	Segunda	
4.3	Tercera	

**5. PESO DEL RECIEN NACIDO**

5.1	< de 2kg	
5.2	2,1kg a 3kg	
5.3	3.1kg a 4kg	

**6. TIPO DE ALIMENTACIÓN**

6.1	Materna	
6.2	Fórmula	
6.3	Mixta	
6.4	Otro	

**7. AÑO EN QUE SE REALIZO LA MUESTRA**

7.1	2011	
7.2	2012	
7.3	2013	
7.4	2014	
7.5	2015	
7.6	2016	
7.7	2017	

**8. UNIDAD OPERATIVA**

8.1	Distrito 1	
8.2	Distrito 2	

**9. ENFERMEDAD DIAGNOSTICADA**

9.1	Hipotiroidismo congénito	
9.2	Fenilcetonuria	
9.3	Galactosemia	
9.4	Hiperplasia suprarrenal congénita	

**10. RECIBIÓ SEGUIMIENTO**

10.1	Si	
10.2	No	

## 11. RECIBE TRATAMIENTO PARA LA PATOLOGÍA METABÓLICA

11.1	Si	
11.2	Abandona Tto.	
11.3	Fallece	
11.4	Descartado	
11.5	No	

## 12. NÚMERO DE HIJO

12.1	Primero	
12.2	Segundo	
12.3	Tercero	
12.4	Cuarto	

## 13. NÚMERO DE HERMANOS REALIZADOS EL TAMIZAJE

13.1	ninguno	
13.2	Uno	
13.3	Dos	
13.4	Tres	

## 14. ENFERMEDAD METABÓLICA QUE PRESENTA EL HERMANO

14.1	Ninguno	
14.2	Hipotiroidismo congénito	
14.3	Fenilcetonuria	
14.4	Galactosemia	
14.5	Hiperplasia suprarrenal congénita	

## Anexo 2. CARTA AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE LA ZONAL 6 DE SALUD




Universidad Católica de Cuenca  
Unidad Académica de Salud y Bienestar

Cuenca, 26 de septiembre de 2018

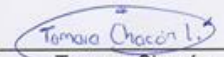
### CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN

Estudiantes de Titulación de la Universidad Católica de Cuenca: Jheimy Doris Contreras Alvarez con CC. 0104907084, Alpha Tamara Chacón López con CC. 0105418503 señalamos que para garantizar los aspectos éticos de nuestra investigación, se nos autorizó por parte de la Dra. Andrea Ponce Zambrano. Encargada del programa Tamizaje Metabólico Neonatal Zonal 6 de Salud. El uso de los datos para nuestra área de estudio, el mismo que no causará daño psicológico, social, físico, ni económico a los involucrados de la muestra, a través del Programa TAMEN. Señalando que la información obtenida será manejada por codificación, bajo respeto por parte de las autoras y al término de la misma, la base de datos será cerrada de manera adecuada.

Asiendo extensiva nuestra gratitud a la Autoridad de Salud del Programa TAMEN – Zonal 6 de Salud.

  
Md/ Andrea Ponce Zambrano  
Folio: 106 # 31B  
Medicina General  
Dra. Andrea Ponce Zambrano  
Programa TAMEN Zonal 6 de Salud

  
Jheimy Contreras.  
Estudiante de Titulación UCACUE

  
Tamara Chacón  
Estudiante de Titulación UCACUE

### Anexo 3. CARTA DE ACEPTACIÓN COMO DIRECTORA DE TESIS



**Universidad Católica de Cuenca**  
**Unidad Académica de Salud y Bienestar**

Cuenca, 06 de agosto de 2018

#### CARTA DE ACEPTACIÓN COMO DIRECTOR DE TESIS

Yo, **JHOJANA ROSALI VINTIMILLA MOLINA** con C.C.: 0301919304 Catedrática de la Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca, acepto dirigir la Tesis "USO DE CELULARES EN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA COMO MEDIO DE CONTAMINACIÓN EN LOS HOSPITALES PÚBLICOS Y PRIVADOS EN CUENCA, AZOGUES Y CAÑAR EN EL PERIODO MAYO - OCTUBRE 2018.", perteneciente a las alumnas: **CUZCO MOLINA MIRIAM GUADALUPE, CHAMBA MAZA THAILY SILVANA.**

Con sentimientos de distinguida consideración.

Lda. Jhojana Rosali Vintimilla Molina  
Catedrática de la Carrera De Enfermería de la Unidad Académica de Salud  
y Bienestar

## Anexo 4. CARTA DE ACEPTACIÓN COMO TUTORA DE TESIS



**Universidad Católica de Cuenca**  
**Unidad Académica de Salud y Bienestar**

Cuenca, 06 de agosto de 2018

### **CARTA DE ACEPTACIÓN COMO DIRECTOR DE TESIS**

Yo, **MARCIA YOLANDA COBOS ALVARRACÍN** con C.C.: 0103557773  
Catedrática de la Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca,  
acepto dirigir la Tesis: " **ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL  
PROGRAMA TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN LOS DISTRITOS  
01D01 Y 01D02 DE LA CIUDAD DE CUENCA, DURANTE LOS AÑOS 2011 -  
2017**", perteneciente a las alumnas: **JHEIMY DORIS CONTRERAS ALVAREZ  
- ALPHA TAMARA CHACÓN LÓPEZ.**

Con sentimientos de distinguida consideración.



Lda. Marcia Yolanda Cobos Alvarracin  
Catedrática de la Carrera De Enfermería de la Unidad Académica de Salud  
y Bienestar

## Anexo 5. CARTA DE ACEPTACIÓN COMO ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS



Universidad Católica de Cuenca  
Unidad Académica de Salud y Bienestar

Cuenca, 06 de agosto de 2018

### CARTA DE ACEPTACIÓN COMO ASESOR DE TESIS

Yo, Gustavo Moyano Brito con C.C.: 0102370285, docente de Metodología de la Investigación de la Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca, acepto dirigir la Tesis **"ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL PROGRAMA TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN LOS DISTRITOS 01D01 Y 01D02 DE LA CIUDAD DE CUENCA, DURANTE LOS AÑOS 2011 - 2017"**, perteneciente a **JHEIMY DORIS CONTRERAS ALVAREZ, ALPHA TAMARA CHACÓN LÓPEZ**.

Con sentimientos de distinguida consideración.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'GMB'.

DR. GUSTAVO MOYANO BRITO. MGS.

Magister en Diseño Curricular y Evaluación Educativa  
Catedrático de Metodología de la Investigación de la Universidad Católica  
de Cuenca

**Anexo 6. OFICIO PARA LA APROBACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DIRIGIDO AL COMITÉ DE BIOÉTICA**



Cuenca 25 de julio del 2018

Señor Doctor

Carlos Flores Montesinos.

**COORDINADOR DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE SERES VIVOS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.**

Su despacho

De nuestras consideraciones:

La presente tiene como finalidad el deseo de éxito en las funciones que acertadamente realiza en beneficio de la Comunidad Educativa, a su vez solicitamos por su digno intermedio la aprobación y validación de los documentos necesarios para la continuación del trabajo de titulación que lleva por título: **ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL PROGRAMA TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN LOS DISTRITOS 01D01 Y 01D02 DE LA CIUDAD DE CUENCA, DURANTE LOS AÑOS 2011 – 2017**, realizado por las estudiantes **JHEIMY DORIS CONTRERAS ALVAREZ Y ALPHA TAMARA CHACÓN LÓPEZ**, el protocolo ha sido revisado y autorizado por la tutora asignada **LCDA. MARCIA YOLANDA COBOS ALVARRACÍN. MGS.**

Por la favorable acogida que se dé a la misma anticipamos nuestros agradecimientos.

Atentamente:

Jheimy Doris Contreras Alvarez

**ESTUDIANTE**

Alpha Tamara Chacón López

**ESTUDIANTE**

Nota: se adjunta proyecto



**RECIBIDO**  
HORA: ..... FIRMA: .....

## Anexo 7. CERTIFICADO APROBACIÓN TEMA DE ESTUDIO POR PARTE DE BIOÉTICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA



Cuenca, 6 de agosto de 2018

El Comité Institucional de Bioética en Investigación en Seres Vivos de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina.

### CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado "Enfermedades diagnosticadas mediante el programa tamizaje metabólico neonatal en los distritos 01D01 y 01D02 de la ciudad de Cuenca, 2011 a 2017".

Trabajo de titulación realizado por el Srta. Jheimy Doris Contreras Álvarez

Código: Lu6JhCo84150

Es todo cuanto se puede decir en honor a la verdad.



DR. CARLOS FLORES MONTESINOS

RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA

## Anexo 8. OFICIO DE FACTIBILIDAD DE ESTUDIO A DISTRITO 01D01



**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

DIRECCION DE CARRERA DE ENFERMERIA- MATRIZ

Oficio Nro. UCACUE-UASB- ENF- 001-2018-OFC  
Cuenca, 8 de Agosto de 2018

**Asunto: Factibilidad de estudio en el campo de la salud.**

**Señor(a) Doctor(a):**  
**GABRIELA GUILLEN**  
**DIRECTORA DEL DISTRITO 01D01 DE LA CIUDAD DE CUENCA**  
Su Despacho



De mi consideración:

Muy apreciada Señora Doctora con un atento y cordial saludo, a nombre de la Universidad Católica de Cuenca, Unidad Académica de Salud y Bienestar y la Carrera de Enfermería, a su vez deseándole éxitos en sus delicadas funciones.

Por medio del presente solicito a Usted de la manera más comedidamente la autorización a quien corresponda la factibilidad de estudio en el campo de la salud a Jheimy Doris Contreras Álvarez, Alpha Tamara Chacón López, alumnas del Décimo Ciclo de la Carrera de Enfermería para que realicen el trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Licenciadas en Enfermería cuyo tema es "ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL PROGRAMA TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN LOS DISTRITOS 01D01 Y 01D02 DE LA CIUDAD DE CUENCA, DURANTE LOS AÑOS 2011-2017"

Por la favorable aceptación al presente, anticipo mi agradecimiento, con sentimientos de consideración y aprecio.

Atentamente,

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

Lcda. Prissila Calderón G.

UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO  
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
DIRECTORA DE CARRERA ENFERMERIA

Directora de la Carrera de Enfermería

Elaborado por	Lcda. Gloria Cevilla
Autorizado por	Lcda. Prissila Calderón G.

**Manuel Vega y Pio Bravo**

**Teléfonos: 830752 – 4108175** MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Teléfono(s): 3814400

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

Documento No. : MSP-CZ6-01D01-VAU-2018-0484-E

Fecha : 2018-08-09 15:46:42 GMT -05

Recibido por : Javier Ivan Cuesta Delgado

Para verificar el estado de su documento ingrese a

<https://www.gestiondocumental.gob.ec>

con el usuario: "0302425640"

## Anexo 9. AUTORIZACIÓN DE DISTRITO 01D01 A REALIZAR EL TEMA DE INVESTIGACIÓN

MINISTERIO DE SALUD



Coordinación Zonal 6 - SALUD  
Dirección Distrital 01D01 - SALUD

Oficio Nro. MSP-CZ6-DD01D01-2018-0249-O

Cuenca, 14 de agosto de 2018

**Asunto:** Autorización de realización de tema de estudio investigativo u observacional:  
"ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABOLICO NEONATAL EN EL DISTRITO 01D01-Salud."

Licenciada  
Prissila Banesa Calderon Guaraca  
**UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA**  
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. UCACUE-UASB-ENF-001-2018-OFC, mediante el presente informo a usted que se autoriza la realización del tema de investigación titulado: **ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL PROGRAMA DE TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN EL DISTRITO 01D01-Salud**, mismo que será desarrollado en los Establecimientos de Salud del Distrito 01D01-Salud.

Certifico también que se han establecido acuerdos con el investigador para garantizar la confidencialidad de los datos de los individuos o áreas en estudio, además certifico el compromiso de los investigadores que al término de la misma se entregara una copia de los datos obtenido en la investigación o estudio realizado.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Med. Gabriela Johanna Guillen Pesantez  
**DIRECTORA DISTRITAL 01D01 (E)**

Referencias:  
- MSP-CZ6-01D01-VAU-2018-0484-E

Anexos:  
- ucacue-uasb-enf-001-2018-ofc\_\_(2018-0484-e).pdf

• Av. Huayna Capac 1-270 y Píscar Capac  
• Cuenca – Ecuador • Código Postal: 010104 • Teléfono: 593 (07) 4108-829 • [www.salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)

## Anexo 10. OFICIO DE FACTIBILIDAD DE ESTUDIO A DISTRITO 01D02



**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

### UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

#### DIRECCION DE CARRERA DE ENFERMERIA- MATRIZ

Oficio Nro. UCACUE-UASB- ENF- 001-2018-OFC  
Cuenca, 29 de Agosto de 2018

**Asunto: Factibilidad de estudio en el campo de la salud.**

**Señor(a) Doctor(a):**  
**ROSANA MOSCOSO**  
**DIRECTORA DEL DISTRITO 01D02 CUENCA-SUR**  
Su Despacho

De mi consideración:

Muy apreciada Señora Doctora con un atento y cordial saludo, a nombre de la Universidad Católica de Cuenca, Unidad Académica de Salud y Bienestar y la Carrera de Enfermería, a su vez deseándole éxitos en sus delicadas funciones.

Por medio del presente solicito a Usted de la manera más comedidamente la autorización a quien corresponda el ingreso de las estudiantes Jheimy Doris Contreras Alvarez, Alpha Tamara Chacón López, alumnas del Décimo Ciclo de la Carrera de Enfermería para que realicen el trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Licenciadas en Enfermería cuyo tema es "ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL PROGRAMA TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN LOS DISTRITOS 01D01 Y 01D02 DE LA CIUDAD DE CUENCA, DURANTE LOS AÑOS 2011 - 2017".

Por la favorable aceptación al presente, anticipo mi agradecimiento, con sentimientos de consideración y aprecio.

Atentamente,

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO  
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y  
BIENESTAR



*[Firma manuscrita]*  
Lcda. Prissila Calderón G.

**Directora de la Carrera de Enfermería**



Elaborado por	Lcda. Gloria Cevilla
Autorizado por	Lcda. Prissila Calderón

Ministerio de Salud Pública  
**VENTANILLA ÚNICA**  
RECIBIDO  
Fecha: 29 Agosto 2018 Hora: 12:34  
Nombre: Kenia Romero  
Anexo: \_\_\_\_\_

**Manuel Vega y Pio Bravo**  
Teléfonos: 830752 – 4123175  
[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

## Anexo 11. PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL



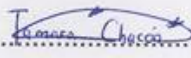
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

### PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Nosotras **JHEIMY DORIS CONTRERAS ALVAREZ** portadora de la cédula de ciudadanía No. 0104907084 y **ALPHA TAMARA CHACÓN LÓPEZ** portadora de la cédula de ciudadanía No. 0105418503. En calidad de autoras y titulares de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "**ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL PROGRAMA TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN LOS DISTRITOS 01D01 Y 01D02 DE LA CIUDAD DE CUENCA, DURANTE LOS AÑOS 2011-2017**" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de Los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 10 de Octubre de 2018

F:   
Jheimy Contreras Alvarez

F:   
Tamara Chacón López

Dirección: Manuel Vega y Pío Bravo      Teléfonos: (07)2830752 – 4123175  
Cuenca – Ecuador  
[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

**Anexo 12. INFORME QUE ESTE DOCUMENTO FUE PASADO POR EL PROGRAMA TURNITIN**



10	<a href="http://repositorio.usfq.edu.ec">repositorio.usfq.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1%
11	<a href="http://www.eskuar.bizkaia.net">www.eskuar.bizkaia.net</a> Fuente de Internet	<1%
12	<a href="http://repositorio.unjbg.edu.pe">repositorio.unjbg.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
13	Submitted to Universidad San Francisco de Quito Trabajo del estudiante	<1%
14	<a href="http://cdigital.dgb.uanl.mx">cdigital.dgb.uanl.mx</a> Fuente de Internet	<1%
15	<a href="http://biblioteca.usac.edu.gt">biblioteca.usac.edu.gt</a> Fuente de Internet	<1%
16	<a href="http://repositorio.cepal.org">repositorio.cepal.org</a> Fuente de Internet	<1%
17	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1%
18	Cristina López-Tinoco, Amparo Rodríguez-Mengual, Almudena Lara-Barea, Julia Barcala et al. "Impacto de la autoinmunidad antitiroidea positiva en gestantes con hipotiroidismo subclínico", Endocrinología, Diabetes y Nutrición, 2018 Publicación	<1%

19	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1%
20	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1%
21	J.L. Herrera Pombo. "Hipotiroidismo", Medicine - Programa de Formaci?n M?dica Continuada Acreditado, 2008 Publicaci?n	<1%
22	www.scemuach.cl Fuente de Internet	<1%
23	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	<1%
24	rraae.org.ec Fuente de Internet	<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 12 words

Excluir bibliograf?a

Activo

## Anexo 13. CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR PARTE DE LA TUTORA DE TESIS



**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

### **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

#### **CERTIFICACIÓN**

Cuenca, 03 de Octubre de 2018.

Yo, **Lcda. Marcia Yolanda Cobos Alvarracín**, CI: 010355777-3, Certifico que el presente trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Licenciada en Enfermería con el Título: **"ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL PROGRAMA TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN LOS DISTRITOS 01D01 Y 01D02 DE LA CIUDAD DE CUENCA, DURANTE LOS AÑOS 2011 – 2017"**, ha sido elaborado por: **Jheimy Doris Contreras Alvarez**, CI: 010490708-4 y **Alpha Tamara Chacón López**, CI: 010541850-3, el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento pertinente de mi persona en calidad de Tutora, por lo que se encuentra apto para la impresión y continuar con las etapas subsecuentes a este proceso.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, haciendo el peticionario del presente certificado el uso que sea conveniente.

**LCDA. MARCIA YOLANDA COBOS ALVARRACÍN. MGS**

**TUTORA DE TESIS**

## Anexo 14. CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR PARTE DEL ASESOR METODOLOGICO DE TESIS



### UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

#### CERTIFICACIÓN

Cuenca, 03 de Octubre de 2018.

Yo, QF. Johnny Fabián Vizuela Carpio, CI: 010493512-7, Certifico que el presente trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Licenciada en Enfermería con el Título: **"ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS MEDIANTE EL PROGRAMA TAMIZAJE METABÓLICO NEONATAL EN LOS DISTRITOS 01D01 Y 01D02 DE LA CIUDAD DE CUENCA, DURANTE LOS AÑOS 2011 – 2017"**, ha sido elaborado por: Jheimy Doris Contreras Alvarez con CI: 0104907084 y Alpha Tamara Chacón López con CI: 0105418503, el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento pertinente de mi persona en calidad de Asesor Metodológico, por lo que se encuentra apto para la impresión y continuar con las etapas subsecuentes a este proceso.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, haciendo el peticionario del presente certificado el uso que sea conveniente.

QF. JOHNNY FABIÁN VIZUELA CARPIO. MGS

ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS (E)