



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“PREVENCIÓN DE DEFECTOS CONGÉNITOS EN ATENCIÓN PRIMARIA  
DE SALUD”**

Requisito previo para optar por el Título de Médico

**Autora:** Zambrano Zambrano, Michelle Lissette

**Tutora:** Dra. PhD. Hernández Navarro, Elena Vicenta

**Ambato – Ecuador  
Septiembre 2022**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema: **PREVENCIÓN DE DEFECTOS CONGÉNITOS EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD** de Zambrano Zambrano Michelle Lissette, estudiante de la Carrera de Medicina; considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador, designado por el H. Consejo de la Facultad Ciencias de la Salud.

Ambato, Septiembre 2022

## **LA TUTORA**

---

Dra. PhD. Hernández Navarro Elena Vicenta

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación: **PREVENCIÓN DE DEFECTOS CONGÉNITOS EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD**. Como también los contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de titulación.

Ambato, Septiembre 2022

### LA AUTORA



Firmado electrónicamente por:  
**MICHELLE LISSETTE  
ZAMBRANO ZAMBRANO**

---

Zambrano Zambrano Michelle Lissette

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal de Examinador aprueban el Informe del Proyecto de Investigación, sobre el tema: **PREVENCIÓN DE DEFECTOS CONGÉNITOS EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD**, de Zambrano Zambrano Michelle Lissette, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Septiembre 2022

Para su constancia firman

---

PRESIDENTE/A

---

1er Vocal

---

2 do Vocal

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de este proyecto de investigación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesosde investigación.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de Proyecto de Investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta producción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora

Ambato, Septiembre 2022

### **LA AUTORA**



Firmado electrónicamente por:  
**MICHELLE LISSETTE  
ZAMBRANO ZAMBRANO**

---

Zambrano Zambrano Michelle Lissette

## DEDICATORIA

*Desde muy niña comenzó en mí una ilusión, un quiero ser que con el tiempo fue tomando fuerza y me llevó por el sendero al cual dirigí mis pasos y convicciones; un camino maravilloso lleno de durezas y abstenciones que no hicieron más que fortalecerme para ser lo que soy en este momento, pero soy consciente de que no lo hubiese logrado sin el apoyo incondicional de mis padres Cecilia y Juan y mi adorada hermana Dayanara; su amor, esfuerzo y abnegación por estar ahí apoyándome en todo momento fueron piedra fundamental en la edificación de este propósito. Gracias infinitas mis seres maravillosos por bendecirme con su compañía, sin su apoyo no sería posible este logro y sé que estarán siempre a mi lado, sin importar cuantas tormentas se presenten en el camino. Al mirar hacia atrás de nada me arrepiento y sé que para bien o para mal seguiré este camino por estar decidida a ser “Responsable de mis logros y cómplice de mis sueños”*

*Con infinito amor,  
Zambrano Zambrano Michelle Lissette*

## AGRADECIMIENTO

*Desarrollar un trabajo de investigación es un hecho fundamental en la vida de un estudiante que está a las puertas de su titulación, representa la suma total de todo lo comprendido y aprendido hasta el momento dado de esa parte de su existencia, de ahí que no se trate simplemente de investigar y escribir sobre un tema determinado. Este trabajo contiene la influencia de muchas vivencias que a lo largo del trayecto recorrido forjaron en mi apreciación un criterio cuyas aristas están dadas por la interacción con personas que con sus conocimientos y experiencia fueron parte de este aprendizaje. Pero para aquellos que me ayudaron en esta tarea, quiero hacer público mi agradecimiento.*

*A mi tutora la Dra. PhD Elena Vicenta Hernández Navarro por sus sugerencias positivas al direccionarme en el enfoque del tema, su ayuda al corregir tan meticulosamente el borrador que le presenté y lograr que se publique este trabajo no hicieron más que despertar en mí un eterno agradecimiento del que sé que no decaerá en el propósito.*

*Al Dr. Esp. Galo Juvenal Vinuesa Aguay, de su mano al recibir sus sabios consejos y enseñanzas fortalecieron y perennizaron en mí el amor al estudio, honestidad y servicio por la medicina.*

*A la Dra. Esp. Marianela Elizabeth Garzón Gamboa por su confianza y buena voluntad al motivarme a seguir creciendo.*

*A toda la familia de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato que fue parte del proceso de mi preparación y me alentaron a cuestionar lo obvio.*

*Finalmente, a mis queridos compañeros estudiantes que fueron parte de una representación estudiantil emblemática.*

*Zambrano Zambrano Michelle Lissette*

## ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
DERECHOS DE AUTOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
RESÚMEN.....	x
ABSTRACT .....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1.- MARCO TEÓRICO.....	2
1.1 Antecedentes Investigativos .....	2
1.2 Objetivos.....	4
1.2.1 Objetivo general.....	4
1.2.2 Objetivos específicos .....	4
CAPÍTULO II.- ARTÍCULO ACEPTADO PARA PUBLICACIÓN .....	5
Metodología.....	5
Resultados.....	6
Conclusiones.....	17
CAPÍTULO III.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	17
3.1 Conclusiones.....	17
3.2 Recomendaciones .....	18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	18

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO QUE LLEVARÍAN AL DESARROLLO DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS DESDE EL PUNTO DE VISTA PRECONCEPCIONAL, NATAL Y POSTNATAL.....	6
TABLA 2. GUÍA SOBRE EL RIESGO LABORAR EN EL EMBARAZO .....	8
TABLA 3. ENERGÍA Y NUTRIENTES REQUERIDOS EN UNA MUJER EMBARAZADA.....	10
TABLA 4. ACCIONES A REALIZAR EN DEPENDENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGOS ENCONTRADOS EN EL ECUADOR.....	11
TABLA 5. IDENTIFICACIÓN DE LAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS MÁS FRECUENTES EN EL PAÍS.....	12
TABLA 6. DESARROLLO DE TALLER INTERACTIVO Y CAPACITACIONES A LA POBLACIÓN ACERCA DEL RIESGO PRE CONCEPCIONAL, PRENATAL Y POSTNATAL DE LA DIABETES MELLITUS EN EL EMBARAZO .....	13

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA

**Autora:** Zambrano Zambrano Michelle Lissette

**Tutora:** Hernández Navarro Elena Vicenta

**Fecha:** Septiembre 2022

**RESÚMEN**

**Introducción:** Se revisaron diversas teorías sobre los defectos congénitos y como prevenirlos, los cuales desarrollan alteraciones morfológicas, funcionales o moleculares, presentes al nacer, pudiéndose manifestar tiempo después del nacimiento, provocando abortos espontáneos, muertes prenatales, teniendo consecuencias negativas para las personas y familias. **Objetivo:** Se diseñó una estrategia de prevención desde el punto de vista pre-concepcional, prenatal y perinatal en la atención primaria en salud, para mejorar la calidad de vida de los recién nacidos que presenten defectos congénitos, a través de un análisis dentro del territorio ecuatoriano.

**Metodología:** Se realizó un estudio de tipo prospectivo, longitudinal y descriptivo revisando artículos en bases científicas Scopus, Scielo, Mediciencias-UTA, New England Journal, PubMed, teniendo como datos importantes los factores de riesgo más frecuentes asociados a los defectos congénitos en Ecuador, implementando estrategias de prevención. **Resultados:** Se han priorizado los temas básicos en prevención primaria de los defectos congénitos, tales como la nutrición, el riesgo derivado de la edad, el riesgo genético, la inmunidad y los hábitos de vida. Asimismo, se han revisado, las enfermedades crónicas más prevalentes en la mujer gestante y su repercusión sobre el feto por su elevada frecuencia en la práctica asistencial.

**Conclusiones:** La estrategia diseñada se basó en reconocer los factores de riesgo más frecuentes por los cuales los niños nacen con defectos congénitos, estableciendo una asociación de los mismos con los factores de riesgo maternos y ambientales, se diseñaron nuevas estrategias de prevención para que el personal de salud pueda impartir información a la población en riesgo con el fin de prevenir que se desarrolle estas patologías a largo plazo.

**PALABRAS CLAVES:** SERVICIOS DE SALUD COMUNITARIA, DESARROLLO EMBRIONARIO, ANOMALÍAS CONGÉNITAS, EFECTOS TARDÍOS DE LA EXPOSICIÓN PRENATAL, PRESTACIÓN DE ATENCIÓN DE SALUD.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

MEDICAL CAREER

**Autor:** Zambrano Zambrano Michelle Lissette

**Tutor:** Hernández Navarro Elena Vicenta

**Date:** September 2022

**ABSTRACT**

**Introduction:** Various theories were reviewed on congenital defects and how to prevent them, which develop morphological, functional or molecular alterations, present at birth, which can manifest themselves sometime after birth, causing miscarriages, prenatal deaths, with negative consequences for individuals and families.

**Objective:** A prevention strategy was designed from a pre-conception, prenatal and perinatal point of view in primary health care, to improve the quality of life of newborns with congenital defects, through an analysis within Ecuadorian territory.

**Methodology:** A prospective, longitudinal and descriptive study was carried out by reviewing articles in scientific databases Scopus, Scielo, Medicinencias-UTA, New England Journal, PubMed, with important data on the most frequent risk factors associated with congenital defects in Ecuador, implementing prevention strategies.

**Results:** The basic topics in primary prevention of congenital defects have been prioritised, such as nutrition, age-related risk, genetic risk, immunity and lifestyle habits. The most prevalent chronic diseases in pregnant women and their repercussions on the foetus due to their high frequency in healthcare practice were also reviewed.

**Conclusions:** The strategy designed was based on recognising the most frequent risk factors that cause children to be born with congenital defects, establishing their association with maternal and environmental risk factors, and designing new prevention strategies so that health personnel can provide information to the population at risk in order to prevent the development of these pathologies in the long term.

**KEYWORDS:** COMMUNITY HEALTH SERVICES, EMBRYONIC DEVELOPMENT, CONGENITAL ANOMALIES, LATE EFFECTS OF PRENATAL EXPOSURE, HEALTH CARE DELIVERY.

## INTRODUCCIÓN

Los defectos congénitos se definen como toda anomalía del desarrollo morfológico, funcional o molecular, que se pueden manifestar tiempo después del nacimiento o estar presentes en el mismo, dando como resultado de una embriogénesis defectuosa. (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2018)

En la actualidad resulta difícil citar e identificar todas las causas que pueden ocasionar defectos congénitos, pero se citarán los de mayor prevalencia, ya que pueden estar relacionados con diversos factores dentro de los cuales podemos citar el lugar de residencia, el estado socioeconómico, la edad, el estado de salud y nutrición de la madre, la falta de acceso a los centros de salud, problemas de consanguinidad, diabetes materna y gestacional, el consumo de alcohol e infecciones como la rubeola, sífilis, entre otras. (Angara Gudiño, E. L, 2018) (Arévalo Morales, K. J., Balarezo Cañar, S. de los Ángeles, & Tandazo Lalangui, A. S., 2018)

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los defectos congénitos son la cuarta causa de muerte neonatal y la séptima causa de mortalidad en menores de 5 años en el mundo, es por esto que debido a su alta prevalencia en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) definen el 3 de marzo, como Día Mundial de las Malformaciones Congénitas, con la finalidad de hacer conciencia sobre esta problemática. Se estima que los defectos congénitos junto con la prematuridad, afectan a 1 de cada 35 bebés, causando 3,2 millones de discapacidades anuales en el mundo. (Atehortúa Baena, P, Mejía Mesa, S, 2021)

En América Latina causan más de trescientas mil muertes cada año teniendo como consecuencia discapacidad física e intelectual. Entre el año 1995 y 2012 la Red de Estudio Colaborativo Latinoamericano determinó un total de 2,557.424 de recién nacidos en los hospitales Sudamericanos entre ellos Ecuador, de los cuales 25,082 neonatos nacieron con defectos congénitos. (Cárdenas, F., 2019)

Según un estudio realizado en Paraguay en el año 2007, se implementó un programa de prevención por medio de un grupo de profesionales quienes trabajaron en la necesidad de crear estrategias de acuerdo a su realidad que les ayude a disminuir el riesgo de mortalidad a partir de dicha investigación lograron crear una instancia destinada a la prevención y atención de los pacientes con defectos congénitos y por resolución ministerial lograron crear el Programa Nacional de Prevención de Defectos Congénitos. (Dulgheroff FF, Peixoto AB, 2019)

Mientras que, en Chile en el año 2016, la mortalidad infantil fue de 7,2 por mil vivos. Un tercio de estas muertes fueron por causa de defectos con constituyendo la segunda causa de mortalidad dentro de su región.

En Ecuador en el año 2019, las afecciones en el periodo prenatal fueron la principal causa de muerte en niños y niñas en edades entre los 0 y 11 años, con 1729 muertes registradas, las malformaciones congénitas se encontraron en segundo lugar con 940 muertes, que representó el 37,4% y el 20,3% de forma respectiva. (Durán P, Liascovich R, Barbero P, 2019) (Elías D, Campaña H, Poletta F, 2020)

Cabe mencionar que dentro del territorio ecuatoriano la información epidemiológica de defectos congénitos permanece escasa, justamente por el poco conocimiento de esta realidad nació el interés por investigar sus factores de riesgos y crear estrategias de prevención. Se estima que es de vital importancia trabajar dentro de la prevención preconcepcional, debiendo ser prioridad en la salud pública del Ecuador, ya que es un punto clave para la reducción de la mortalidad infantil.

Por lo tanto, el presente estudio es planteado al analizar el problema que se presenta tanto a nivel mundial y ecuatoriano, los profesionales de la salud, especialmente los que se encuentran vinculados a la atención primaria, debido a la vital importancia que implica la detención de dichos casos en este nivel de atención sanitaria, por lo cual se plantea establecer estrategias entre las que se encuentran la prevención de sus factores de riesgo, desde el punto de vista pre-concepcional, prenatal y perinatal, las cuales podrán mejorar la calidad de vida de los recién nacidos, y evitar consecuencias desgarradoras a corto plazo, tomando en cuenta que un recién nacido con defectos congénitos es de difícil manejo, además de representar para los padres y el estado un alto costo ya que requiere de cuidados específicos. (Fonseca C, R, 2018) (Hernández Suárez, Damarys, Martínez Leyva, 2019).

## **CAPÍTULO 1.- MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Antecedentes Investigativos**

Los defectos congénitos se definen como toda anomalía del desarrollo morfológico, funcional o molecular, presente al nacer, pudiéndose manifestar tiempo después del nacimiento, ya sea de origen esporádica familiar o hereditaria, única o múltiple, como resultado de una embriogénesis defectuosa.

Es difícil identificar las causas de los defectos congénitos, pero se pueden citar los de mayor prevalencia, entre ellos tenemos: malformaciones cardiacas, defectos del tubo

neural como lo son la anencefalia y espina bífida, síndromes genéticos ( Síndrome de Down, entre otras. Pueden estar relacionadas con el lugar de residencia, el estado socioeconómico, la edad, el estado de salud y nutrición de la madre, la falta de acceso a los centros de salud para los adecuados cuidados prenatales, problemas de consanguinidad, infecciones como la rubeola, sífilis, diabetes materna y gestacional, el consumo de alcohol.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los defectos congénitos son la cuarta causa de muerte neonatal y la séptima causa de mortalidad en menores de 5 años en el mundo y debido a su alta prevalencia en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) definen el 3 de marzo, como Día Mundial de las Malformaciones Congénitas, para hacer conciencia sobre esta problemática. Se estima que los defectos congénitos junto con la prematuridad, asfixia, sepsis, afectan a 1 de cada 33 bebés, causando 3,2 millones de discapacidades al año en el mundo.

En América Latina causan más de trecientas mil muertes cada año siendo causas de discapacidad física e intelectual. Entre el año 1995 y 2012 la Red de Estudio Colaborativo Latinoamericano determinó un total de 2,557.424 de recién nacidos en los hospitales Sudamericanos entre ellos Ecuador, de los cuales 25,082 neonatos nacieron con defectos congénitos.

En el Ecuador en el año 2018, según datos analizados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 317 fallecimientos de neonatos fueron por causa de defectos congénitos de un total de 293,139 de recién nacidos, lo que indica que ocupa el séptimo lugar entre las 10 principales causas de mortalidad.

Cabe mencionar que dentro del territorio ecuatoriano la información epidemiológica de defectos congénitos que afecta a la población permanece escasa y por el conocimiento de esta realidad nació el interés por investigar sus factores de riesgos y crear estrategias de prevención.

La prevención pre-concepcional de los defectos congénitos debe ser prioridad en la salud pública del Ecuador, siendo un punto clave para la reducción de la mortalidad infantil<sup>1</sup>. Dentro de la vida neonatal los denominados defectos congénitos más frecuentes según su clasificación son las menores, las mismas que no presentan secuelas estéticas significativas, y las mayores son menos frecuentes.

Según un estudio realizado en Paraguay en el 2007, el punto de partida del proceso de detección de anomalías congénitas fue la implementación de un programa de prevención por medio de un grupo de profesionales liderado por la Dra. Marta Ascurra,

quien vio la necesidad de crear estrategias que nos orientes a disminuir el riesgo de mortalidad y de contar con una instancia que se ocupe de la prevención y atención de los pacientes con defectos congénitos y por resolución ministerial lograron crear el Programa Nacional de Prevención de Defectos Congénitos.

Según un estudio realizado en Cuba, se manifiesta que una adecuada educación pre-concepcional en etapas tempranas como lo es la adolescencia, brinda un mejor desarrollo de acciones en la formación y consolidación de valores en la futura responsabilidad reproductiva, lo cual contribuye a la prevención eficaz de los defectos congénitos en general.

En Chile en el 2016, la mortalidad infantil fue de 7,2 por mil nacidos vivos. Un tercio de estas muertes fueron por causa de defectos congénitos, constituyendo la segunda causa de mortalidad dentro de su región después de afecciones originadas en el periodo perinatal.

Por lo tanto, el presente estudio es planteado al analizar el problema que se presenta tanto a nivel mundial y ecuatoriano, los profesionales de la salud, especialmente los que se encuentran vinculados a la atención primaria, puesto que es especialmente importante en este nivel de atención sanitaria detectar aquellos casos que no se identificaron durante el periodo neonatal y principalmente los que tendrían aparición evolutiva ya que no podrán ser detectados al nacer, por lo cual se plantea establecer estrategias entre las que se encuentran la prevención de sus factores de riesgo, desde el punto de vista pre-concepcional, prenatal y perinatal, las cuales podrán mejorar la calidad de vida de los recién nacidos, y evitar consecuencias desgarradoras a corto plazo, tomando en cuenta que un recién nacido con defectos congénitos es de difícil manejo, representa para los padres y el estado un alto costo ya que requiere de cuidados específicos.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo general:

Diseñar estrategias de prevención desde el punto de vista pre-concepcional, prenatal y perinatal en la atención primaria en salud, para mejorar la calidad de vida de los recién nacidos que presenten defectos congénitos, a través de un análisis dentro del territorio ecuatoriano.

### 1.2.2 Objetivos específicos:

- a) Reconocer los factores de riesgo más frecuentes por los cuales los niños nacen con defectos congénitos.

- b) Establecer la asociación de los defectos congénitos con los factores de riesgo maternos y ambientales.
- c) Plantear nuevas estrategias de prevención para que el personal de salud pueda impartir información a la población en riesgo con el fin de prevenir que se desarrollen estas patologías a largo plazo.

## **CAPÍTULO II.- ARTÍCULO ACEPTADO PARA PUBLICACIÓN**

### **PREVENCIÓN DE DEFECTOS CONGÉNITOS EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD**

#### **PREVENTION OF BIRTH DEFECTS IN PRIMARY HEALTH CARE**

Dra. PhD Elena Vicenta Hernández Navarro<sup>1</sup>; Michelle Lissette Zambrano Zambrano<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PhD. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Docente de la Carrera de Medicina.

Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

<sup>2</sup> Interna Rotativa del Hospital General Docente Ambato, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

Dra. PhD Elena Vicenta Hernández Navarro<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8258-944X>

Michelle Lissette Zambrano Zambrano<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4113-0891>

\*Autor por correspondencia: mzambrano7881@uta.edu.ec

#### **Metodología**

Se realizará un estudio de tipo prospectivo, longitudinal y descriptivo comunitario, revisando artículos en bases científicas Scopus, Scielo, Mediciencias-UTA, Agora, PubMed utilizando palabras claves para identificar estudios relevantes, teniendo como datos importantes los factores de riesgo más frecuentes asociados a los defectos congénitos en Ecuador, implementando estrategias de prevención durante la gestación, ya que están íntimamente relacionadas con los factores de riesgo asociados.

Además, se incluirá información actualizada sobre las diferentes estrategias usadas a nivel mundial y se tomarán aquellas que puedan ser adaptadas a la región con el propósito de dar una mejor calidad de vida a neonatos con defectos congénitos, e implementarlas en el personal de salud trabajando en la promoción de salud para que se oriente la información a la población de manera adecuada, logrando así que desde la adolescencia se puedan tomar medidas en cuanto a la prevención de las mismas.

## Resultados

Se han priorizado los temas básicos en prevención primaria de los defectos con tales como la nutrición, el riesgo derivado de la edad, el riesgo genético, la inmunidad y los hábitos de vida. Asimismo, se han revisado, las enfermedades crónicas más prevalentes en la mujer gestante y su repercusión sobre el feto por su elevada frecuencia en la práctica asistencial.

El propósito fundamental de la investigación está basado en el diseño de la estrategia de prevención desde el punto de vista pre-concepcional, prenatal y perinatal en la atención primaria en salud para lo cual debemos recordar varios puntos de importancia en un recién nacido y los cuidados que debe tener la madre en sí. (Jácome Espinoza, A, 2020)

### PRIMERA FASE: IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGO

*Tabla 1. Identificación de los factores de riesgo que llevarían al desarrollo de malformaciones congénitas desde el punto de vista preconcepcional, natal y postnatal.*



#### **Factores Demográficos y Socioeconómicos:**

Es considerado un factor de riesgo indirecto debido a la amplia demografía que existe se calcula que el 94% de las anomalías congénitas son producto de ello. Según la OMS la pobreza es la enfermedad más mortal a nivel mundial, afectando a 1000 millones personas, donde el 70 % son mujeres que no cuentan con sistema de salud oportuno y por lo general tienen mayor exposición a agentes o factores que inducen un desarrollo prenatal anormal, dentro de los principales problemas existentes tenemos: consanguinidad o embarazos en extremos de la vida, pocos o nulos cuidados prenatales, mayor cantidad de infecciones urinarias a repetición, exposición a agentes medio ambientales productos agrícolas, minería, petroleras o contaminantes exógenos que permanecen indetectables, pero con el tiempo terminan teniendo consecuencias

mayores en sus hijos. (Martínez García, Rosa María, 2020)

### **Factores relacionados con enfermedades crónicas:**

La asociación entre patologías maternas y las malformaciones que podría presentar un recién nacido no han sido estudiadas a detalle por lo tanto a excepción de la diabetes mellitus, no existen un registro de cuáles patologías son las que más se asocian con la aparición de una anomalía congénita, por tal motivo se citaran las más frecuentes en el territorio ecuatoriano, entre las cuales tenemos:

- **Obesidad materna:** En la actualidad la OMS considera tanto a la obesidad como al sobrepeso una pandemia en los últimos años ha ido en aumento en mujeres gestantes, lo que implica una serie de complicaciones perjudiciales para la salud, tanto de la madre como del recién nacido. Varias investigaciones establecen una relación directa entre la obesidad durante el embarazo y sus complicaciones, de las cuales destacan la hipertensión o la diabetes gestacional.
- **Diabetes mellitus:** Considerada una de las complicaciones habituales del embarazo responsable de un alto porcentaje de morbilidad tanto materna como perinatal, se debe a un desorden del metabolismo de los carbohidratos que requiere cambios inmediatos en el estilo de vida de la madre, los cuales pasan desapercibidos en muchas ocasiones pudiendo ocasionar complicaciones tales como: abortos, pre eclampsia, parto pretérmino, macrosomías entre otras.
- **Hipertensión arterial:** Puede ocasionar un riesgo de morbilidad fetal por disminución del flujo sanguíneo uteroplacentario, entre las complicaciones que se pueden presentar tenemos: restricción del crecimiento intrauterino, hipoxia o desprendimiento placentario, debido a que la tensión arterial se encuentra elevada de manera continua o persistente, durante el embarazo conocida como hipertensión gestacional que si no se controla puede ocasionar pre eclampsia y eclampsia.
- **Enfermedades autoinmunes:** Siendo la principal el lupus eritematoso sistémico, donde los riesgos de complicaciones ocurren generalmente en el primer o segundo trimestre, en su mayoría son leves pero algunos casos requieren medicamentos de inmediato o pueden adelantar el parto, entre las complicaciones maternas asociadas a la actividad del lupus destacan: pre eclampsia 14-23%, eclampsia 0,5%, hipertensión, aborto espontáneo 20%, parto pretérmino 21%, hemorragia preparto y postparto que puede estar ocasionada por cesárea, enfermedad trombo embólica, sepsis, afectación renal

o de otros órganos, diabetes gestacional por el uso de glucocortic  
muerte. (Masapanta Yugcha, Elsa Edelina, 2020)

### **Factores relacionados con el riesgo laboral:**

Desde un punto de vista de la prevención pocas veces se tiene en cuenta la sensibilidad de las mujeres a determinado tipo de riesgos laboral pese a que el número de mujeres trabajadoras vaya en aumento año tras año en ocasiones no se valora el hecho de la prevención en el embarazo, el parto y la lactancia. Al estar en contacto en el trabajo con agentes químicos, vibraciones, sobreesfuerzos, agentes biológicos o físicos, es muy difícil saber con exactitud qué actividad tendrá consecuencias negativas en el embarazo ya que lamentablemente, la mayoría no se han estudiado adecuadamente sus posibles efectos en la salud, entre los principales se citan los siguientes:

*Tabla 2. Guía sobre el riesgo laborar en el embarazo. (Organización Mundial de la Salud, 2020)*

<b>METALES</b>	<b>Posibles Efectos</b>
<b>Plomo</b>	Abortos espontáneos, retraso mental. Disminución de la movilidad y del número de espermatozoides.
<b>Mercurio</b>	Malformaciones en el sistema nervioso del feto. Efectos en el sistema reproductor masculino.
<b>Cadmio</b>	Malformaciones en el sistema nervioso del feto.
<b>Manganeso</b>	Malformaciones en el sistema nervioso del feto.
<b>Arsénico</b>	Malformaciones abortos espontáneos.
<b>DROGAS</b>	<b>Posibles Efectos</b>
<b>Dietilestilbestrol</b>	Defectos en el nacimiento.
<b>Talidomina</b>	Defectos en el nacimiento.
<b>Antineoplásicos</b>	Abortos espontáneos.
<b>Anestésicos</b>	Infertilidad, aborto, defectos en el nacimiento, bajo peso al nacer.
<b>Alcohol</b>	Síndrome fetal.
<b>Anticonvulsivantes</b>	Afecta al sistema nervioso.
<b>Tabaco</b>	Retraso de crecimiento intrauterino ocasionando bajo peso al nacer.

<b>OTRAS SUSTANCIAS</b>	<b>Posibles Efectos</b>
<b>Pesticidas clorados</b>	Producen alteraciones en la fertilidad.
<b>Bifenilos policlorados</b>	Abortos espontáneos. Efectos en la reproducción del hombre.
<b>Dioxina</b>	Malformaciones y abortos espontáneos.
<b>Disolventes</b>	Malformaciones y abortos espontáneos.
<b>Benceno, tolueno xileno</b>	Produce alteraciones en la fertilidad y tiene efectos en la reproducción del hombre.
<b>Monóxido de carbono</b>	Alteraciones en el sistema nerviosos central. Retraso de crecimiento intrauterino.

### **Factores relacionados con la exposición de la madre a infecciones:**

Es importante que la madre acuda inmediatamente al médico ante la presencia de cualquier infección mucho más en el embarazo; debido a que existe una disminución de la respuesta inmunitaria. Las infecciones pueden provocar desde eventos que no tienen mayor repercusión en el feto, hasta la pérdida del mismo. Sin embargo, en ocasiones la administración de fármacos para su tratamiento crean un ambiente teratógeno puesto que ningún medicamento llega a ser 100% inocuo para el desarrollo adecuado de feto, infecciones como la rubeola o la sífilis desencadenan malformaciones congénitas desde el cariotipo, genotipo y fenotipo del feto, produciendo estigmas y discapacidades sugerentes al padecimiento de las mismas; siendo este un factor prevenible se debe implementar en el primer nivel de atención primaria medidas preventivas tanto el uso correcto de preservativos para llevar a cabo relaciones sexuales seguras; el reconocimiento de signos y síntomas que indiquen la presencia de un posible proceso infeccioso que requiera atención oportuna; enfatizar que la automedicación conlleva a consecuencias graves tanto para el feto como para la madre. (Orive-Rodríguez, N., & Hernández-Muñagorri, Y, 2018)

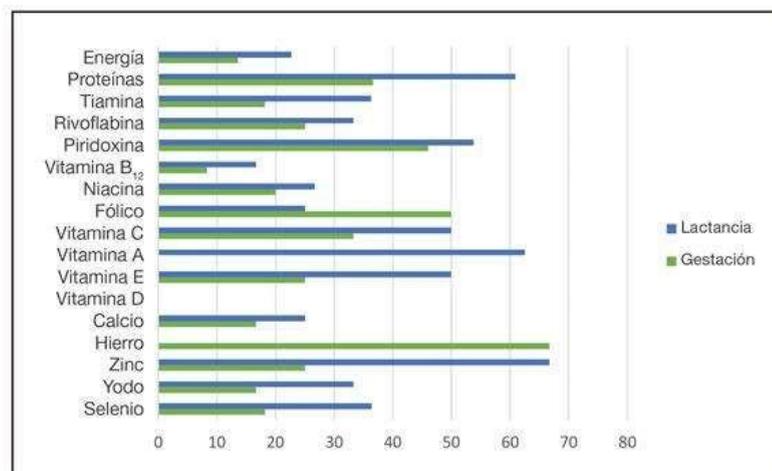
Algunas de las infecciones más frecuentes en el medio que pueden ser peligrosas durante el embarazo son:

- Vaginosis bacteriana
- Estreptococos del grupo B
- Hepatitis
- Enfermedades de transmisión sexual
- Toxoplasmosis

- Infecciones de las vías urinarias
- Infecciones por cándida

**Factores Nutricionales:** El estado nutricional de la madre previo a la concepción puede condicionar la embriogénesis y salud del bebé, tomando en cuenta que las malformaciones congénitas se producen durante los primeros 28 días de gestación es justamente en este tiempo cuando la mujer puede desconocer que está embarazada, por esta razón que actualmente, las mujeres durante la etapa pre concepcional tienen un consumo nutricional inadecuado principalmente de vegetales, cereales y ácido fólico y según estudios actualmente existe una asociación entre la deficiencia de vitaminas B9, B12, B6, A, D, yodo, hierro, zinc y selenio con una disminución de fertilidad. El acceso ineficiente a alimentación con alto valor nutricional, falta de servicios básicos, la falta de planificación familiar y deficientes cuidados prenatales son las características más importantes de mujeres con bajos ingresos económicos. (Ospina-Ramírez, Juan José, 2018)

*Tabla 3. Energía y nutrientes requeridos en una mujer embarazada.*



**Factores genéticos:** En países de bajos recursos económicos y laborales existe un alto índice de incesto que aún se evidencia en nuestra población; se estima que más de 1,2 billones de personas a nivel mundial se encuentran dentro de un matrimonio consanguíneo, donde el 10.4% de la población está unido a un pariente biológico o es el resultado de una unión, la consanguineidad puede afectar de diversas formas al producto de la concepción; incrementa el riesgo de autocigocidad, es decir tener mismos alelos genético pudiendo provocar anomalías congénitas cromosómicas, mismas que al culminar con el embarazo, pueden tener un desenlace fatal para el feto, incrementando al doble la posibilidad de fallecer al momento del nacimiento o al cabo

de horas, días, meses o cortos años; mayor riesgo de aborto, además el incesto conlleva secuelas que se ven reflejadas en una marcada discapacidad intelectual. La prevalencia de consanguineidad varía según la etnia, religión, demografía, educación, creencias entre otros. Un pilar principal ante este tipo de eventos en la concientización de la población en general, la atención primaria de salud junto con charlas educativas, explicando los motivos y consecuencias fatales que estas prácticas conllevan. (Pérez Prieto, M, 2021)

## **SEGUNDA FASE: TRABAJO CONJUNTO CON LOS FACTORES DE RIESGO**

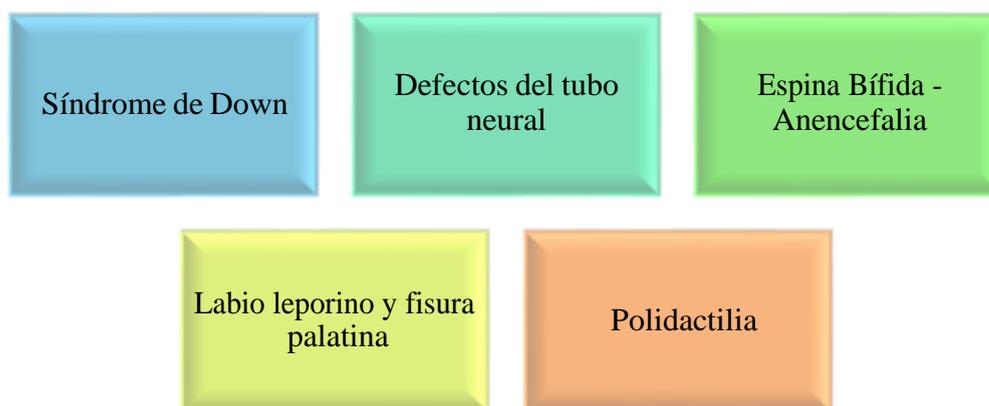
*Tabla 4. Acciones a realizar en dependencia de los factores de riesgos encontrados en el Ecuador*

<b>Factores Identificados</b>	<b>Acciones a realizar</b>
Factores demográficos, socioeconómicos	Promover el acceso de atención de salud a poblaciones con riesgo demográfico y socioeconómico.
Factores relacionados con enfermedades crónicas	Promover el seguimiento de enfermedades crónicas en mujeres de edad fértil.
Factores relacionados con el riesgo laboral	Informar sobre las medidas de protección y manejo de los elementos químicos que los rodean en poblaciones que se encuentren en contacto directo con petroleras, minerías, refinerías, metalurgia, entre otras.
Factores relacionados con la exposición de la madre a infecciones	Crear conferencias acerca del uso correcto de métodos anticonceptivos, planificación familiar con el uso de inyectables o implantes.
Factores nutricionales	Informar a la población sobre los beneficios del Ácido Fólico y micronutrientes esenciales durante el periodo preconcepcional y gestacional,

	junto con las consecuencias de su ausencia, promoviendo la alimentación y actividad física.
Factores genéticos	Brindar asesoramiento multidisciplinario, médico, psicológico y genético acerca de tamizajes ecográficos para detectar de manera temprana cualquier anomalía en el desarrollo.

### TERCERA FASE: IDENTIFICACIÓN DE LAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS MÁS FRECUENTES EN EL PAÍS

Tabla 5. Identificación de las malformaciones congénitas más frecuentes en el país.



La prevalencia de malformaciones congénitas estimada para Latinoamérica por el Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) es de 3.4%, en el Ecuador, El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) informa que según el Registro Estadístico de Nacidos Vivos 2017, entre los años 1990 a 2017, la tasa de natalidad disminuyó en 13,4 nacidos vivos por cada mil habitantes. Debido a la gran variedad de malformaciones congénitas existentes en el mundo, es importante conocer el tipo de malformación con mayor prevalencia en el Ecuador entre las cuales se mencionan las siguientes: (Valdés Silva, Sánchez Ramírez, 2018)

- **Síndrome de Down:** Considerada la alteración genómica más frecuente, se estima se sitúa entre 1 de cada 1.100 recién nacidos, el 95 % del síndrome de Down corresponde a una trisomía del cromosoma 21, el 1% mosaicismo, el 4% traslocación y constituye la primera causa de retraso mental congénito de origen genético por una aberración cromosómica, que además se va a encontrar acompañado de signos y características que lo identifican.

- **Defectos del tubo neural:** Son defectos congénitos graves del encéfalo y la medula espinal. Se estima de 0.5 a 2 de cada 1000 embarazos, y el 29% de los afectados mueren. El tubo neural se forma en el primer mes de embarazo y su defecto ocurre cuando este no se cierra adecuadamente. La mayoría son multifactoriales, las dos formas más comunes son las siguientes:
  - **Espina Bífida:** Se da en 1 a 10 por cada 1000 recién nacidos, por una falta de fusión de la porción caudal del tubo neural, expuestos a líquido amniótico. Puede ser de leve a grave, asociada con la pérdida de la función de la vejiga, intestinos, parálisis e incluso la muerte.
  - **Anencefalia:** La falta de fusión de la porción cefálica de los pliegues neuronales, provoca una ausencia de todos o parte del cerebro, cráneo y piel, se presentan 3 casos de cada 10.000 nacidos.
- **Labio leporino y fisura palatina:** Conocido como hendiduras orofaciales, representan la malformación craneofacial más frecuente ocurre en 1 de cada 700 a 1000 nacidos, se produce cuando existe una falla de fusión de los procesos faciales de la boca o del labio durante el periodo fetal dando lugar a una separación o fisura a este nivel. El labio leporino es la abertura prolongada entre el labio superior y la nariz. A su vez la fisura palatina es una solución continua entre el paladar y la cavidad nasal.
- **Gastrointestinales:** Entre las que destacan la estenosis esofágica, riñón poliquistico, hidronefrosis congénita, atresia esofágica, estenosis hipertrófica pilórica con una incidencia del 35%.
- **Musculo esqueléticas:** Entre las que destacan braquisindactilia, luxación congénita de cadera, torticolis muscular congénita y la displasia congénita de cadera con una incidencia del 25%.

**CUARTA: RIESGO PRECONCEPCIONAL – PRENATAL Y POSTNATAL**

*Tabla 6. Desarrollo de taller interactivo y capacitaciones a la población acerca del riesgo pre concepcional, prenatal y postnatal de la diabetes mellitus en el embarazo.*

<b>Trabajo con riesgo pre concepcional: Desarrollo de talleres interactivos</b>		
<b>TEMA:</b> Diabetes mellitus y sus riesgos pre-concepcionales.		
PARTICIPANTES		
Diabetes mellitus	Establecer los fundamentos teóricos de la diabetes	Mujeres en edad fértil de la comunidad.

	mellitus relacionados con el riesgo pre-concepcional	
Objetivo del taller	Desarrollar el conocimiento sobre factores de riesgo en la población en edad fértil	
Metodología	Aprendizaje activo y participativo	
Medios de enseñanza	se diseñarán medios didácticos para facilitar el aprendizaje	
Se intercambiarán las experiencias sobre la influencia de la diabetes mellitus en el riesgo pre-concepcional, se transferirá lo aprendido a otras comunidades.		

#### **Acciones de capacitación:**

Se informó a la población sobre la importancia de acudir a consulta ginecológica en aquellas que han iniciado una vida sexual y más aún si han sido diagnosticadas con anterioridad de diabetes mellitus durante el embarazo ya que el padecerla aumenta el riesgo de morbilidad materna y fetal, especialmente en los neonatos se hizo énfasis sobre los principales riesgos como son distrés respiratorio, hipoglucemia, hipocalcemia, hiperbilirrubinemia, policitemia e hiperviscosidad, así mismo se recordó que un mal control de una diabetes preexistente (pregestacional) o gestacional durante la organogénesis (hasta alrededor de las 10 semanas de la gestación) aumenta el riesgo de desarrollo de malformaciones congénitas en el feto.

Entre los factores de riesgo de la diabetes gestacional se mencionaron los siguientes:

1. Sobrepeso y obesidad.
2. Falta de actividad física.
3. Diabetes gestacional previa o prediabetes.
4. Síndrome de ovario poliquístico.
5. Diabetes en un familiar inmediato.
6. Parto previo de un bebé con un peso de más de 9 libras (4,1 kilos).
7. Raza: las mujeres negras, hispanas, indígenas estadounidenses y asiático-estadounidenses tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional.

**Riesgo prenatal:** Se inició definiendo conceptos en la población, explicando lo que significa el tener como antecedente diabetes mellitus estando embarazada y el

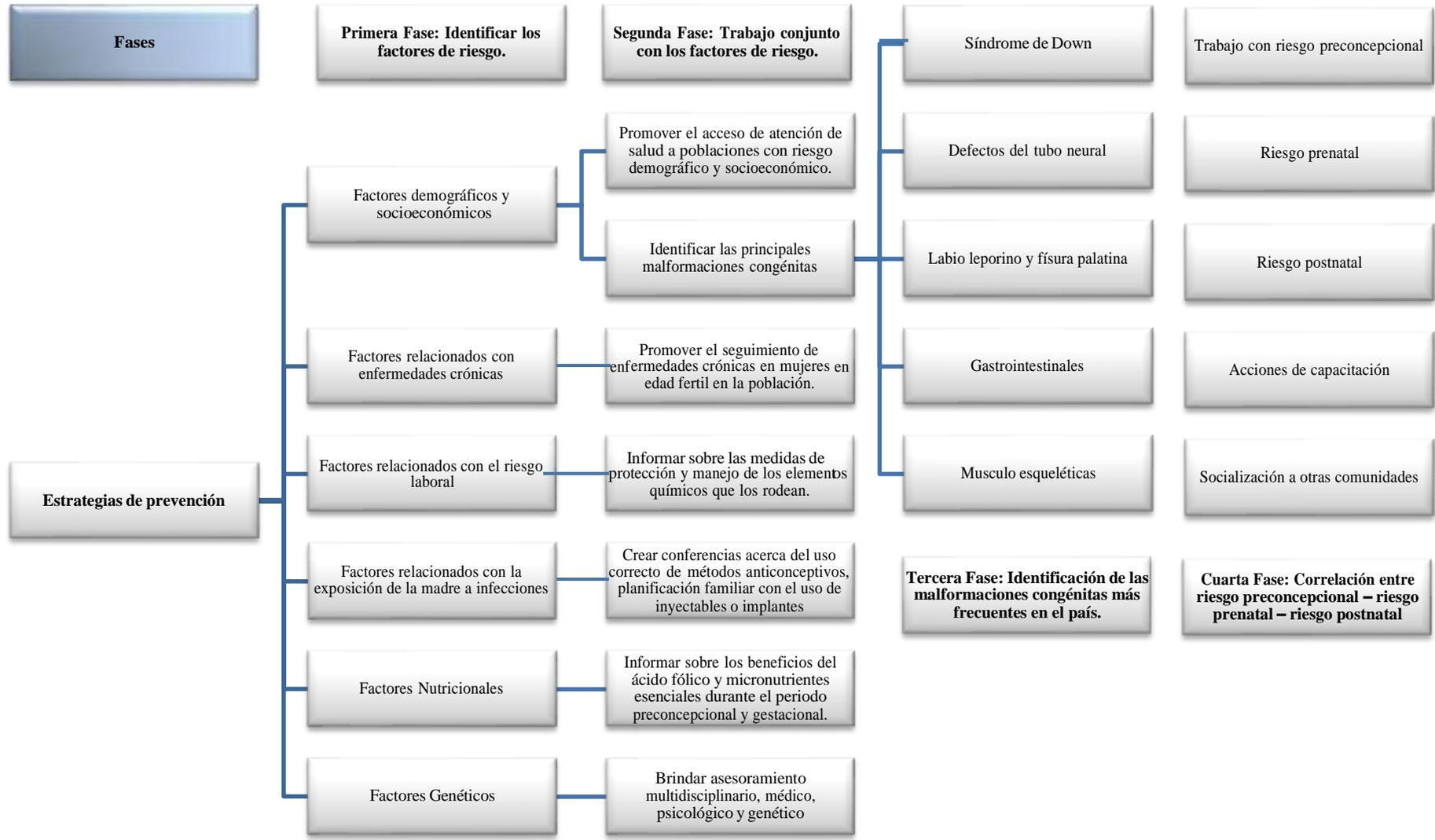
desarrollo de diabetes mellitus durante el embarazo, lo que se conoce como diabetes gestacional. Aunque la mayoría de profesionales de la salud recomiendan que las mujeres embarazadas sean estudiadas en busca de una diabetes gestacional. Para ello se respondieron diversas interrogantes entre ellas se indicó como realizar un correcto diagnóstico de diabetes mellitus gestacional mediante el uso de la prueba de tolerancia oral de glucosa (PTOG) o una medición única de glucosa en plasma (en ayunas o al azar). En general, se recomienda una prueba de tolerancia a la glucosa, pero probablemente el diagnóstico puede hacerse en base a una glucemia en ayunas  $> 126$  mg/dL ( $> 6,9$  mmol/L) o una glucosa plasmática al azar  $> 200$  mg/dL ( $> 11$  mmol/L).

Durante el embarazo, los niveles normales de glucosa en sangre en ayunas son aproximadamente 76 mg/dL (4,2 mmol/L) y los objetivos del tratamiento estarán orientados a tener niveles de glucosa en sangre en ayunas  $< 95$  mg/dL ( $< 5,3$  mmol/L), niveles pos-prandiales a las 2 horas  $\leq 120$  mg/dL ( $\leq 6,6$  mmol/L) y niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1C) en  $< 6,5\%$  y es importante recordar que se debe usar insulina debido a que este medicamento no puede cruzar la placenta y proporciona un control más predecible de la glucosa. (Vargas, Paula, Mergudich, 2020)

**Riesgo posnatal:** Se explicó a la población que luego del parto debido a la ausencia de la placenta, la cual sintetiza grandes cantidades de hormonas antagonistas de la insulina durante el embarazo, va a disminuir inmediatamente los requerimientos de insulina. Por lo tanto, las mujeres con diabetes mellitus no requieren insulina en el posparto, sin embargo, las pacientes que tengan antecedentes de diabetes mellitus tipo 1, los requerimientos de insulina disminuyen drásticamente pero luego aumentarán gradualmente después de las 72 horas por lo tanto en ellas durante las primeras 6 semanas posparto, se deberá realizar un control estricto de la glucosa, nivelando el uso de insulina antes de las comidas y al acostarse.

Ante las interrogantes referentes a la lactancia, se manifestó que no está contraindicada, pero puede producir una hipoglucemia neonatal si se toman hipoglucemiantes orales y las mujeres que han tenido una diabetes gestacional deben realizarse una prueba de tolerancia oral a la glucosa de 2 horas con 75 g de glucosa a las 6 y 12 semanas posparto para determinar si la diabetes se ha resuelto. (Viteri, J., Morales Carrasco, A, 2021).

**Anexos:**



## **Conclusiones**

La estrategia diseñada se basó en reconocer los factores de riesgo más frecuentes los cuales los niños nacen con defectos congénitos, estableciendo una asociación de los mismos con los factores de riesgo maternos y ambientales, se diseñaron nuevas estrategias de prevención para que el personal de salud pueda impartir información a la población en riesgo con el fin de prevenir que se desarrolle estas patologías a largo plazo.

## **CAPÍTULO III.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **3.1 Conclusiones**

- La estrategia diseñada referente a las anomalías congénitas que se presentan dentro del territorio ecuatoriano se desarrolló en cuatro fases investigativas donde se identificaron factores de riesgo, se trabajó con cada uno de ellos y además se identificaron las anomalías congénitas más frecuentes en el medio correlacionándolas con el riesgo preconcepcional, prenatal y postnatal que existe en la atención primaria de salud.
- Dentro de los factores de riesgo encontrados en la investigación los más frecuentes por los cuales los niños nacen son defectos congénitos son factores demográficos, socioeconómicos, nutricionales, genéticos y relacionados con enfermedades crónicas maternas, riesgo laboral o exposición de la madre a infecciones donde se describieron cada uno de ellos.
- Los factores de riesgo relevantes identificados agrupan un gran número de entidades entre las más mencionadas tenemos la edad materna, enfermedades crónicas de la madre, hábito de fumar o ingestión de medicamentos durante el primer trimestre del embarazo, el desconocimiento de llevar una nutrición saludable, riesgo de problemas de consanguinidad y el más importante estar expuesta a factores ambientales considerados como factor indirecto, se calcula que el 94% de las anomalías congénitas son producto de ello, denota que aún existe falta de percepción del riesgo y que es necesario dotar aún más a las personas de conocimientos, que permitan tener una maternidad saludable.
- Al crear estrategias lo primero que se debe hacer es énfasis en la prevención, ya que se considera la práctica más adecuada de manejarlos, lo cual se consigue mediante un trabajo arduo y constante desde el primer nivel de atención de salud evitando que se desarrollen patologías a largo plazo.

### 3.2 Recomendaciones

- Realizar una guía de planificación adecuada del embarazo que pu divulgada a nivel comunitario para de esta manera llevar un control y detectar a tiempo los riesgos pre-concepcional.
- Indagar sobre la importancia del tamizaje ecográfico el cual permitirá detectar alteraciones no compatibles con la vida o alteraciones asociadas con alta morbilidad fetal y neonatal, las mismas que pueden ser susceptibles de corrección con terapia intrauterina para diagnóstico y tratamiento postnatal.
- Investigar sobre el riesgo exposición a metales pesados que puede presentar una mujer embarazada en la actualidad para desarrollar estrategias que permitan su seguridad ya que estos metales pueden provocar alteraciones o mutaciones que al interactuar con el ADN directa o indirectamente, desarrollan efectos biológicos nocivos para el organismo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 201: Pregestational Diabetes Mellitus. *Obstet Gynecol.* 2018 Dec;132(6):e 228-e248. doi: 10.1097/AOG.0000000000002960. PMID: 30461693.
2. Angara Gudiño, E. L. (2018). *Epidemiología de malformaciones congénitas mayores en neonatos del Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora de enero a diciembre 2015* (Master's thesis, Quito: UCE). Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11144/1/T-UCE-0006-012-2017.pdf>
3. Arévalo Morales, K. J., Balarezo Cañar, S. de los Ángeles, & Tandazo Lalangui, A. S. (2018). Morbimortalidad neonatal por anomalías congénitas del tramo gastrointestinal y su relación con antecedentes epidemiológicos prenatales. *RECIMUNDO*, 1(4), 803-821. <https://doi.org/10.26820/recimundo/1.4.2017.803-821>.
4. Atehortúa Baena, P., Mejia Mesa, S., Arango Gutierrez, L., Carvalho Saldarriaga, S., Morales Ospina, V., & Rodriguez Padilla, L. M. (2021). Frecuencia de malformaciones congénitas renales y del tracto urinario y su

asociación con factores maternos y del neonato. *Pediatría*, 54(2)  
<https://doi.org/10.14295/rp.v54i2.211>

5. Cárdenas, F. (2019). *Frecuencia de recién nacidos con malformaciones congénitas en el hospital materno infantil de limpio durante el año 2018* <http://repositorio.fcmunca.edu.py/jspui/bitstream/123456789/142/1/FERNANDO%20CARDENAS.pdf>
6. Dulgheroff FF, Peixoto AB, Petrini CG, Caldas TMRDC, Ramos DR, Magalhães FO, Araujo Júnior E. Fetal structural anomalies diagnosed during the first, second and third trimesters of pregnancy using ultrasonography: a retrospective cohort study. *Sao Paulo Med J*. 2019 Sep-Oct;137(5):391-400. doi: 10.1590/1516-3180.2019.026906082019. PMID: 31939566.
7. Durán P, Liascovich R, Barbero P, et al. Sistemas de vigilancia de anomalías congénitas en América Latina y el Caribe: presente y futuro [Systems for surveillance of birth defects in Latin America and the Caribbean: present and future]. *Rev Panam Salud Publica*. 2019;43: e44. Published 2019 May 24. doi:10.26633/RPSP.2019.44
8. Elías D, Campaña H, Poletta F, Heisecke S, Gili J, Ratowiecki J, Gimenez L, Pawluk M, Santos MR, Cosentino V, Uranga R, Rittler M, Lopez Camelo J. A graph theory approach to analyze birth defect associations. *PLoS One*. 2020 May 22;15(5): e0233529. doi: 10.1371/journal.pone.0233529. PMID: 32442191; PMCID: PMC7244144.
9. Fonseca C, R. (2018). Malformaciones congénitas: Nuevos desafíos para la Salud Pública. *Pediatría (Asunción)*, 45(1), 5-7. <https://doi.org/10.31698/ped.45012018001>
10. Hernández Suárez, Damarys, Martínez Leyva, Grecia, Vázquez López, Alicia, Hernández Suárez, Dalmará, Hernández Ugalde, Felipe, & González Fleitas, Marien. (2019). La prevención de defectos congénitos del sistema nervioso, una necesidad inaplazable. *Revista Médica Electrónica*, 41(4), 1048-1052. Epub 30 de agosto de 2019. Recuperado en 12 de mayo de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242019000401048&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000401048&lng=es&tlng=es).
11. Jácome Espinoza, A., Hidalgo Yáñez, L., & Collaguazo González, D. (2020). Malformaciones congénitas en óbitos fetales. *Revista Médica-Científica*

12. Martínez García, Rosa María, Jiménez Ortega, Ana Isabel, Peral-Suarez, África, Bermejo, Laura M, & Rodríguez-Rodríguez, Elena. (2020). Importancia de la nutrición durante el embarazo. Impacto en la composición de la leche materna. *Nutrición Hospitalaria*, 37(spe2), 38-42. Epub 28 de diciembre de 2020. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03355>
13. Masapanta Yugcha, Elsa Edelina, and Araceli Estefanía Taco Pulupa. Prevalencia de malformaciones congénitas y factores asociados, en los neonatos del Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora, periodo 2016-2018. BS thesis. Quito: UCE, 2020. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21148/1/T-UCE-0014-CME-121.pdf>
14. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Anomalías Congénitas. Archivos. [citado 2021 Sep 01]; Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>
15. Orive-Rodríguez, N., & Hernández-Muñagorri, Y. (2018). Cultura alimentaria de mujeres en edad fértil como necesidad educativa en la prevención de malformaciones congénitas. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 43(6). Recuperado de <http://revzoilomarinellosldcu/index.php/zmv/article/view/1368>
16. Ospina-Ramírez, Juan José, Castro-David, Mónica Isabel, Hoyos-Ortiz, Linn Karen, Montoya-Martínez, Juan José, & Porras-Hurtado, Gloria Liliana. (2018). Factores asociados a malformaciones congénitas: En un centro de tercer nivel región centro occidental - Colombia (ECLAMC). *Revista Médica de Risaralda*, 24(1), 14-22. Retrieved May 19, 2022, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-06672018000100003&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672018000100003&lng=en&tlng=es).
17. Pérez Prieto, M. (2021). Anomalías congénitas en el primer trimestre de embarazo. [citado 2021 Sep 01]; 41(4):1048-1052. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47882>
18. Valdés Silva, Yaimara, Sánchez Ramírez, Eliset, & Fuentes Arencibia, Santiago. (2018). Congenital malformations related to teratogenic agents. *Correo Científico Médico*, 22(4), 652-666. Recuperado de

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812018000400011&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400011&lng=es&tlng=en).

19. Vargas, Paula, Mergudich, Tania, Martinovic, Carolina, Córdova, Víctor, Valdés, Rafael, Luna, Daniela, Prieto, Juan Francisco, Silva, Pablo, Silva, Karla, Lay- Son, Guillermo, & Kusanovic, Juan Pedro. (2020). Diagnóstico prenatal de malformaciones congénitas y alteraciones cromosómicas: resultado de la experiencia CIMAF - Hospital Dr. Sótero Del Río. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 85(4),358-365. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262020000400358>
20. Viteri, J., Morales Carrasco, A., Jácome, M., Vaca, G., Tubón, I., Rodríguez, V., Morales, M., & Vinueza, D. (2021). Enfermedades huérfanas. *AVFT – Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39 (5). Recuperado de [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_aavft/article/view/2105](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/2105)



INVESTIGACIÓN  
& DESARROLLO

REVISTA DE INVESTIGACIÓN  
Y DE

PUBLICACIONES

AMBA

P - ISSN

E - ISSN



## CARTA DE ACEPTACIÓN

La revista científica certifica la aceptación del artículo

titulado: Prevención de defectos congénitos en atención primaria de salud

Autores: Elena Vicenta Hernández Navarro; Michelle Lissette Zambrano Zambrano

Ha sido aceptado para publicación en el volumen 17  
05/07/2021



Firmado electrónicamente por:  
ALCIDES ALBERTO  
BUSTILLOS ORTIZ



Ph.D. Alberto Bustillos

Revista Investigación y Desarrollo  
Editor