

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

DE LA SALUD

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS

TESIS:

**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y DE SALUD MATERNA
RELACIONADAS A MALFORMACIONES CONGÉNITAS NEONATALES.**

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CAJAMARCA 2021 - 2023

Para optar el Grado Académico de

DOCTOR EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD

Presentada por:

M.Cs. ANITA CONSUELO ALVARADO VARGAS

Asesora:

Dra. MERCEDES MARLENI BARDALES SILVA

Cajamarca, Perú

2025



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:

Anita Consuelo Alvarado Vargas

DNI: 26606867

Escuela Profesional/Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud.
Programa de Doctorado en Ciencias, Mención: Salud

2. Asesora: Dra. Mercedes Marleni Bardales Silva

3. Grado académico o título profesional

Bachiller Título profesional Segunda especialidad
Maestro Doctor

4. Tipo de Investigación:

Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico

5. Título de Trabajo de Investigación:

Características Sociodemográficas y de Salud Materna Relacionados a Malformaciones Congénitas Neonatales. Hospital Regional Docente Cajamarca 2021-2023.

6. Fecha de evaluación: 29/12/2025

7. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)

8. Porcentaje de Informe de Similitud: 4%

9. Código Documento: 3117:542698200

10. Resultado de la Evaluación de Similitud:

APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 30/12/2025

Firma y/o Sello
Emisor Constancia

Bardales

Dra. Mercedes Marleni Bardales Silva
DNI: 26673762

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2025 by
ANITA CONSUELO ALVARADO VARGAS
Todos los derechos reservados



PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las horas, del día 17 de setiembre del año dos mil veinticinco, reunidos en el Aula 1Q-206 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por la **Dra. ELENA SOLEDAD UGAZ BURGA**, Dr. **ROBERTO PELAYO MOSQUEIRA MORENO**, Dra. **RUTH ELIZABETH VIGO BARDALES**, y en calidad de Asesora la **Dra. MERCEDES MARLENI BARDALES SILVA**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado y el Reglamento del Programa de Doctorado de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se inició la SUSTENTACIÓN de la tesis titulada: **CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y DE SALUD MATERNA RELACIONADOS A MALFORMACIONES CONGÉNITAS NEONATALES. HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CAJAMARCA 2021 – 2023**; presentada por la **Maestro en Ciencias Mención Salud Pública ANITA CONSUELO ALVARADO VARGAS**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó **APROBADA**..... con la calificación de **Bueno - Diecisiete (16)**..... la mencionada Tesis; en tal virtud la **Maestro en Ciencias Mención Salud Pública ANITA CONSUELO ALVARADO VARGAS**, está apta para recibir en ceremonia especial el Diploma que la acredita como **DOCTOR EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, Mención **SALUD**.

Siendo las **13:50** horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

Dra. Mercedes Marleni Bardales Silva
Asesora

Dra. Elena Soledad Ugaz Burga
Jurado Evaluador

Dr. Roberto Pelayo Mosqueira Moreno
Jurado Evaluador

Dra. Ruth Elizabeth Vigo Bardales
Jurado Evaluador

Dedicatoria

A mi esposo Rubén por su amor y su apoyo incondicional en el logro de mis sueños.

Mis hijos Yamel Nau, Ashbell Jhyam, por ser el motor de mi vida y motivación.

Anita

Agradecimiento

A la Universidad Nacional de Cajamarca por formarme profesionalmente y brindarme la oportunidad de seguir superándome profesional y personalmente.

Gracias a cada uno de los docentes por su apoyo incondicional que participaron en el proceso de formación.

Al director del Hospital Regional Docente de Cajamarca y al Comité de Investigación, por acceder a mi solicitud por facilitarme la obtención de datos que me sirvieron para el desarrollo de la presente tesis.

A todas aquellas personas que me brindaron su apoyo desinteresado necesario y oportuno.

Anita

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS UTILIZADAS	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.1.1. Descripción del problema	5
1.1.2. Formulación del problema	7
1.2. Justificación e importancia.....	7
1.2.1. Justificación técnica – práctica.....	8
1.2.2. Justificación institucional y personal.....	9
1.3. Delimitación de la investigación	10
1.3.1. Delimitación espacial	10
1.3.2. Delimitación Temporal	10
1.3.3. Delimitación Temática.....	11
1.4. Limitaciones.....	11
1.5. Objetivos.....	11
1.5.1. Objetivo general	11
1.5.2. Objetivos específicos.....	12

CAPÍTULO II.....	13
MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. Antecedentes de la investigación	13
2.1.1. Internacionales.....	13
2.1.2. Nacionales.....	16
2.1.3. Locales.....	18
2.2. Marco epistemológico de la investigación.....	19
2.2.1. Enfoque.....	20
2.3. Marco teórico	20
2.3.1. Teorías de los determinantes sociales de la salud.....	20
2.4. Marco conceptual	24
2.4.1. Características sociodemográficas.....	24
2.4.2. Características de la salud materna	27
2.4.3. Malformaciones congénitas	32
2.5. Definición de términos básicos	46
CAPÍTULO III.....	48
PLANTEAMIENTO DE LAS HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	48
3.1. Hipótesis	48
3.1.1. Hipótesis general	48
3.1.2. Hipótesis específicas.....	48
3.2. Variables	49
3.2.1. Variable 1.....	49
3.2.2. Variable 2:.....	49
3.3. Operacionalización de los componentes de las hipótesis.....	50

CAPÍTULO IV	52
MARCO METODOLÓGICO.....	52
4.1. Ubicación geográfica	52
4.2. Diseño de la Investigación	52
4.3. Métodos de investigación.....	53
4.4. Población, muestra y unidad de análisis	53
4.4.1.Población	53
4.4.2.Muestra	53
4.4.3.Unidad de análisis.....	54
4.4.4.Unidad de observación	54
4.4.5.Criterios de inclusión y exclusión	54
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	55
4.5.1.Técnica de recopilación de información	55
4.5.2.Instrumento de recopilación de información	55
4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	56
4.7. Validez y confiabilidad del instrumento	57
4.8. Consideraciones éticas.....	58
CAPÍTULO V.....	60
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	60
5.1. Análisis e Interpretación de resultados	60
5.2. Discusión de resultados.....	66
CAPÍTULO VI	74
PROPUESTA DE MEJORA	74
6.1. Formulación de la propuesta para la solución del problema.....	74
6.2. Costos de implementación de la propuesta.....	75

6.2.1. Beneficios que aportará la propuesta.....	75
6.3. Objetivos.....	76
6.3.1. Objetivo General	76
6.3.2. Objetivos Específicos	76
6.4. Marco Teórico.....	76
6.5. Estrategias	77
6.5.1. Fortalecimiento del Control Prenatal:.....	77
6.5.2. Educación y Sensibilización sobre Factores de Riesgo:.....	77
6.5.3. Reducción de la Exposición a Factores Ambientales	78
6.5.4. Mejora en el Acceso a Servicios de Salud.....	78
6.6. Actividades.....	78
6.6.1. Campañas de Educación y Sensibilización:.....	78
6.6.2. Capacitación a Profesionales de Salud	78
6.6.3. Implementación de Iniciativas Regulatorias	79
6.6.4. Atención Móvil y Mejoramiento de Infraestructura Sanitaria:	79
6.7. Cronograma.....	79
6.8. Beneficios de la Propuesta	80
CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
ANEXOS	102
Anexo 01. Instrumentos aplicados en el estudio	102
Anexo 02. Fotografías de malformaciones congénitas neonatales	106

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	50
Tabla 2. Distribución de la Población y muestra por año	54
Tabla 3. Características sociodemográficas de las madres de neonatos con malformaciones congénitas. Hospital Regional Docente de Cajamarca 2021-2023	60
Tabla 4. Salud materna de las madres de recién nacidos que presentan malformaciones congénitas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2021-2023.....	61
Tabla 5. Frecuencia de malformaciones congénitas en los recién nacidos del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2021-2023.....	63
Tabla 6. Características sociodemográficas de las madres relacionadas a las malformaciones congénitas neonatales del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2021-2023.....	64
Tabla 7. Características de salud materna relacionadas a las malformaciones congénitas neonatales del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2021-2022....	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Anencefalia.....	106
Figura 3. Craneorraquisquisis.....	106
Figura 6. Encefalocele parietooccipital.....	107
Figura 10. Labio leporino paladar hendido.....	107
Figura 12. Focomelia.....	107
Figura 20. Hidrocefalia.....	107

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS UTILIZADAS

- MC: Malformaciones Congénitas.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- MINSA: Ministerio de Salud.
- HRC: Hospital Regional Cajamarca.
- SENAMHI: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
- EPI: Epidemiología.
- CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades.
- TBC: Tuberculosis.
- VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana.

RESUMEN

Las malformaciones congénitas (MC) representan una causa relevante de morbimortalidad neonatal, especialmente en regiones con limitada cobertura de salud materno-infantil. El objetivo del estudio fue determinar la relación entre las características sociodemográficas y de salud materna con la presencia de MC en neonatos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante el periodo 2021-2023. Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, no experimental, correlacional y transversal. Se revisaron 7,886 historias clínicas, identificando 157 casos confirmados con MC (2,0% de prevalencia). Se aplicó un instrumento estructurado que incluyó variables como edad materna, nivel educativo, controles prenatales, enfermedades crónicas, infecciones gestacionales y exposición a contaminantes. Los resultados mostraron relaciones significativas ($p < 0,05$) entre las MC y la edad materna <18 años (23,6%) o >35 años (21,7%), nivel educativo primario (41,4%), menos de 6 controles prenatales (53,5%), enfermedades crónicas (34,4%), infecciones gestacionales (30,6%) y procedencia rural (62,4%). Las malformaciones más frecuentes fueron neurológicas (hidrocefalia 24%, anencefalia 8,9%, espina bífida 2,5%). Se concluye que las MC están relacionadas a factores evitables y contextuales. Se recomienda fortalecer el control prenatal integral, la educación materna en salud reproductiva y la vigilancia epidemiológica, especialmente en poblaciones rurales expuestas a factores ambientales de riesgo.

Palabras clave: Malformaciones congénitas, salud materna, atención prenatal, factores sociodemográficos.

ABSTRACT

Congenital malformations (CM) represent a relevant cause of neonatal morbidity and mortality, especially in regions with limited maternal and child health coverage. The aim of the study was to determine the association between sociodemographic and maternal health characteristics and the presence of CM in neonates at the Hospital Regional Docente de Cajamarca, during the period 2021-2023. A quantitative, observational, non-experimental, correlational and cross-sectional study was conducted. A total of 7,886 clinical histories were reviewed, identifying 157 confirmed cases with CM (2,0% prevalence). A structured instrument was applied that included variables such as maternal age, educational level, prenatal controls, chronic diseases, gestational infections and exposure to contaminants. The results showed significant associations ($p < 0,05$) between CM and maternal age <18 years (23,6%) or >35 years (21,7%), primary education level (41,4%), less than 6 prenatal controls (53,5%), chronic diseases (34,4%), gestational infections (30,6%) and rural origin (62,4%). The most frequent malformations were neurological (hydrocephalus 24%, anencephaly 8,9%, spina bifida 2,5%). It is concluded that CM are associated with avoidable and contextual factors. It is recommended that comprehensive prenatal care, maternal education in reproductive health and epidemiological surveillance be strengthened, especially in rural populations exposed to environmental risk factors.

Keywords: Congenital malformations, maternal health, prenatal care, sociodemographic factors.

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones congénitas (MC) comprenden un grupo de anomalías estructurales o funcionales que se desarrollan durante la vida intrauterina, y pueden identificarse en distintos momentos del ciclo vital, desde la etapa prenatal mediante exámenes de diagnóstico, hasta el momento del nacimiento o incluso durante la infancia temprana. Estas constituyen un conjunto heterogéneo de afecciones de origen prenatal, que pueden ser causadas por alteraciones monogénicas, anomalías cromosómicas, herencia poligénica multifactorial, exposición a agentes teratogénicos exógenos o deficiencias nutricionales de micronutrientes esenciales; identificándose más de siete mil tipos de malformaciones congénitas, clasificadas en dos grandes grupos: mayores y menores. Las anomalías mayores son aquellas que requieren intervención médica o quirúrgica, generan efectos adversos significativos sobre la salud y el desarrollo o tienen repercusiones estéticas importantes, y las menores no cumplen con estos criterios y suelen tener un impacto clínico limitado (1).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las malformaciones congénitas representan una de las principales causas de mortalidad neonatal a nivel mundial, especialmente durante los primeros 28 días de vida, y también contribuyen significativamente a la mortalidad infantil en los primeros años; si bien su prevalencia varía según las regiones y los niveles de desarrollo, su impacto es mayor en países con sistemas de salud limitados, como muchos de América Latina, donde el acceso a diagnóstico prenatal oportuno y tratamiento especializado es insuficiente (2).

La tesis está estructurada en base a seis capítulos: En el Capítulo I se incluye el planteamiento del problema, formulación del problema, los objetivos, la justificación de la investigación y delimitación de la investigación. Capítulo II, contiene los antecedentes

de la investigación, bases teóricas y marco conceptual. Capítulo III, se consideran las variables, la operacionalización de las mismas y las hipótesis. El Capítulo IV, describe la ubicación geográfica del lugar en estudio, realiza el diseño de investigación, población y muestra, instrumentos y recolección de información, confiabilidad y validez del instrumento, procesamiento de la información y aspectos éticos de la investigación. El capítulo V, se presenta los resultados de la investigación su análisis y discusión de resultados y en el capítulo VI se establecen las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

La autora

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

A nivel global, las malformaciones congénitas constituyen un desafío persistente para los sistemas de salud, al ser responsables de una proporción considerable de muertes neonatales y discapacidades permanentes; estas alteraciones del desarrollo embrionario afectan la estructura o función de uno o más órganos, y su impacto resulta especialmente grave en países de ingresos bajos y medianos, donde las limitaciones en el diagnóstico prenatal, el tratamiento oportuno y el acceso a servicios especializados reducen las posibilidades de supervivencia y calidad de vida de los recién nacidos (3).

La OMS señala que nueve de cada diez niños que nacen con malformaciones congénitas graves proceden de territorios con ingresos bajos y medianos, entre ellos África Subsahariana y diversas zonas de Asia, así como países del continente americano con similares condiciones socioeconómicas. Asimismo, resalta que un aproximado de 240 000 niños recién nacidos cada año, fallecen a escala global durante los primeros veintiocho días de existencia a consecuencia de anomalías congénitas (4).

En el ámbito de los países de la región americana en desarrollo, las malformaciones congénitas (MC) constituyen el 21% de las defunciones en infantes menores de cinco años, y en los primeros 28 días de vida, uno de cada cinco neonatos fallece como consecuencia de estas anomalías (5).

Del mismo modo en el Perú, el Ministerio de Salud (Minsa) el 14% de los fallecimientos de neonatos, se debe a malformaciones congénitas, lo que implica que las causas principales que originan la mortalidad neonatal, convirtiéndose en la tercera causa principal que originan la mortalidad neonatal, antecedida por las infecciones, y los nacimientos prematuros (6).

A su vez, la frecuencia con la que se presentan estas alteraciones varía en un rango de 1,5% a 4%, con la posibilidad de incrementarse hasta un 7% durante el primer año de vida, siendo la incidencia de malformaciones congénitas de aproximadamente 1,7%, puesto que se han identificado que influyen aspectos como las condiciones preexistentes de salud de la madre, la exposición a sustancias teratogénicas, la genética hereditaria y la edad materna; sin embargo, se reconoce que hay otros factores, como el estrés socioeconómico y las inequidades en la disponibilidad y accesibilidad a los servicios de asistencia sanitaria, que podrían influir indirectamente en la salud materna y fetal (7).

El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades indica que: “Las características generales de la mortalidad fetal en Perú por malformaciones congénitas a nivel nacional en el año 2022 con una muestra de muertes de 469 es de 16,58% y que en el año 2023 con una muestra de 365 es del 14,86%, mientras que en Cajamarca el promedio fue de 7% tomando como base el año 2022 con una muestra de muertes de 197 fue 6,72% y en el año 2023 con una muestra de 184 alcanzó 7,15%” (8).

De manera general, a nivel mundial las malformaciones congénitas se observan en 2–5 % de los nacimientos; las cifras varían según los sistemas de vigilancia y si se incluyen trastornos funcionales, y la OMS estima que cerca del 6% de los recién nacidos presentan algún trastorno congénito. En neonatos vivos, los defectos mayores se sitúan

en torno al 2–3 %; en los nacidos sin vida, entre 15-20% presentan una malformación mayor. En cuanto a la etiología, se calcula que 10% se relaciona con factores ambientales o maternos, 25 % con causas genéticas y el 65% restante permanece sin causa identificada (9).

Ante esta situación, resulta fundamental desarrollar investigaciones que permitan identificar las causas y proponer intervenciones eficaces para reducir la ocurrencia de anomalías congénitas, ya que una comprensión más profunda de su epidemiología facilitará el diseño de estrategias preventivas basadas en evidencia (10).

Diversos estudios han evidenciado que las malformaciones congénitas no constituyen hechos fortuitos, sino que responden a una compleja interacción de factores genéticos, ambientales, clínicos y sociales. En este escenario, las características sociodemográficas de la madre, como la edad, el nivel educativo, el lugar de residencia y la ocupación, desempeñan un rol determinante en la ocurrencia de estas anomalías; ya que se ha observado que las madres con bajo nivel educativo presentan una mayor probabilidad de no acceder a controles prenatales adecuados, tener menor conocimiento sobre hábitos saludables durante la gestación y menor capacidad para identificar signos de alerta. Asimismo, la residencia en zonas rurales se relaciona a condiciones de vulnerabilidad sanitaria, mayor exposición a factores ambientales de riesgo como pesticidas, y limitaciones en el acceso a servicios de salud especializados. Estas condiciones generan una brecha en la equidad perinatal que incrementa el riesgo de resultados adversos como las malformaciones congénitas (11).

A ello se suman las características de la salud materna, entendidas como el conjunto de condiciones clínicas presentes durante el embarazo que influyen directamente en el desarrollo fetal; entre ellas, el estado nutricional inadecuado, particularmente la

deficiencia de micronutrientes como el ácido fólico, ha sido consistentemente relacionado con defectos del tubo neural, y asimismo, la presencia de enfermedades crónicas no controladas, como diabetes o hipertensión, compromete el entorno intrauterino y eleva el riesgo de malformaciones; las infecciones maternas durante el primer trimestre, como la rubéola, el citomegalovirus o la toxoplasmosis, también se han vinculado con anomalías estructurales severas, y la asistencia limitada a controles prenatales impide la identificación oportuna de riesgos, lo que incrementa la probabilidad de complicaciones en el desarrollo fetal (12).

Además, la exposición a sustancias teratogénicas, ya sea por automedicación o por contaminación ambiental, representa una amenaza latente, en particular en contextos geográficos donde se desarrollan actividades mineras o agrícolas sin regulación adecuada. Por último, los antecedentes familiares o personales de anomalías congénitas constituyen un marcador de riesgo importante, que suele estar sub registrado en los sistemas de salud y que, en ausencia de seguimiento especializado, limita la prevención secundaria.

En consecuencia, la relación entre las características sociodemográficas y de salud materna con la ocurrencia de malformaciones congénitas exige ser comprendida desde un enfoque integrador, que reconozca las inequidades estructurales, la exposición ambiental y las brechas en el acceso a servicios de salud como factores determinantes en su etiología. Esta realidad demanda acciones de investigación, vigilancia y prevención que trasciendan el ámbito clínico y aborden los determinantes sociales de la salud desde un enfoque territorial y multisectorial.

Es por esta razón que se formuló la presente investigación, cuyo propósito radica en dilucidar las características sociodemográficas y las características de la salud materna, relacionados a las MC neonatales atendidos en el Hospital Regional Docente de

Cajamarca; considerando variables como la edad gestacional de la madre, la paridad y número de controles prenatales, el lugar de procedencia, el nivel de instrucción alcanzado, la presencia de hábitos nocivos, la coexistencia de patologías concomitantes, infecciones perinatales y la condición socioeconómica, para presentar algunas alternativas de solución tales como el fortalecimiento del control prenatal oportuno y de calidad; la implementación de programas educativos dirigidos a gestantes sobre salud materna y prevención de malformaciones; la identificación temprana de grupos de riesgo para intervenciones focalizadas; además de promover políticas públicas que mejoren el acceso a servicios especializados en salud en contextos de alta vulnerabilidad.

Las MC consideradas una prominente etiología de morbimortalidad en la etapa neonatal, representan una problemática sanitaria de relevancia colectiva, particularmente en las naciones en vías de desarrollo, donde los recursos diagnósticos y terapéuticos suelen ser limitados. De tal modo que, es esencial continuar avanzando en la mejora de la detección temprana, el diagnóstico y el manejo de estas condiciones, partiendo desde los estudios que puedan contribuir a conocer cuáles son los factores o aspectos que están relacionados a dichas malformaciones. Además, la divulgación y aplicación de los hallazgos de la investigación serán fundamentales para promover una conciencia pública más sólida sobre la importancia de la salud materno-infantil y el cuidado prenatal adecuado (13).

1.1.1. Descripción del problema

En el Hospital Regional Docente de Cajamarca, se ha evidenciado un número significativo de recién nacidos con malformaciones congénitas durante los años 2021 a 2023, lo cual afecta directamente la salud y supervivencia de los neonatos, así como el bienestar físico, emocional y económico de sus familias, además de generar una alta

demandas de atención médica especializada en un sistema de salud que enfrenta limitaciones en infraestructura, recursos humanos y capacidad resolutiva.

Las malformaciones congénitas neonatales se manifiestan como alteraciones estructurales o funcionales que comprometen órganos vitales, como el corazón, el sistema nervioso o los miembros, siendo en muchos casos responsables de discapacidad permanente o mortalidad temprana, y en el contexto de Cajamarca, su ocurrencia se ve influenciada por diversos factores relacionados a la realidad social, económica y ambiental de la región.

Entre las causas más relevantes se identifican las condiciones sociodemográficas de las madres, como la residencia en zonas rurales, el bajo nivel educativo, la exposición a contaminantes ambientales como pesticidas debido a actividades mineras y agrícolas, así como la limitada asistencia a controles prenatales, sumado a la presencia de enfermedades crónicas no tratadas, infecciones durante el embarazo y hábitos nocivos, que también contribuyen al desarrollo de estas anomalías.

Las consecuencias de esta situación son múltiples, ya que se produce un incremento de la mortalidad neonatal, la aparición de discapacidades, la sobrecarga de los servicios de salud, costos económicos elevados para las familias y un deterioro de la calidad de vida de los afectados; mientras que a nivel institucional, el hospital enfrenta el reto de atender estos casos sin contar con registros consolidados, protocolos específicos de seguimiento o acciones preventivas sistematizadas.

1.1.2. Formulación del problema

¿Las características sociodemográficas y de salud materna se relacionan significativamente con la presencia de malformaciones congénitas neonatales en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2021 - 2023?

1.2. Justificación e importancia

Considerando que las malformaciones congénitas neonatales son causantes de morbilidad y mortalidad, son un problema de salud pública de gran relevancia en el campo de la salud materno-infantil (14). En atención a esto, la justificación teórica radica en la necesidad de investigar en el conocimiento científico de esta problemática. La comprensión de las características sociodemográficas y salud materna que se relacionan en el desarrollo de malformaciones congénitas es fundamental para avanzar en la prevención, diagnóstico y tratamiento de estas condiciones en neonatos (15).

La investigación científica permitirá identificar relaciones que puedan existir en la aparición de malformaciones congénitas. Esta investigación contribuirá a enriquecer la literatura científica y proporcionar bases sólidas para futuras investigaciones y políticas de salud materno-infantil. Asimismo, favorecerá una comprensión más profunda y científica de las variables investigativas que contempla el estudio (16).

A su vez, los datos epidemiológicos sobre malformaciones congénitas son limitados y no representativos, pues la prevalencia nacional de malformaciones congénitas sigue sin estar definida, y la mayor parte de la investigación existente se centra en malformaciones específicas. Además, el estudio de las relaciones entre anomalías congénitas y diversos factores de riesgo ha sido mínimo en Perú.

El conocimiento existente acerca de los elementos vinculados a la aparición de malformaciones congénitas sigue siendo limitado; por tal motivo, el desarrollo del presente estudio tiene como propósito determinar qué atributos sociodemográficos y condiciones de salud materna guardan relación con la manifestación de tales anomalías en neonatos; en consecuencia, esta investigación ofrecerá datos recientes y relevantes sobre el tema que beneficiará a todo el equipo de salud; además, será una excelente contribución al servicio de neonatología porque con los resultados obtenidos de esta problemática, será posible implementar acciones orientadas a prevenir y controlar los factores de riesgo, reduciendo así su impacto negativo sobre la salud del recién nacido y de la madre; en esa línea, este estudio contribuirá al conocimiento científico y servirá como antecedente para futuras investigaciones y decisiones en salud pública.

1.2.1. Justificación técnica – práctica

El fundamento pragmático de la presente investigación radica en que, al identificar las características sociodemográficas y los factores de salud materna relacionados a las malformaciones congénitas neonatales, será posible implementar estrategias preventivas más efectivas y fortalecer los programas de atención prenatal. Estas acciones contribuirán a reducir la incidencia de dichas anomalías, mejorando el bienestar y la calidad de vida tanto de los recién nacidos como de sus familias.

Asimismo, los resultados contribuirán a optimizar la atención brindada a gestantes que presenten características relacionadas al riesgo de tener un neonato con malformaciones congénitas, ya que la identificación y análisis de estos factores permitirán intervenir de manera oportuna durante la gestación, facilitando la implementación de estrategias preventivas eficaces.

1.2.2. Justificación institucional y personal

La presente investigación representa una herramienta de referencia fundamental tanto para la Universidad Nacional de Cajamarca como para el Hospital Regional Docente de Cajamarca, ya que en el ámbito universitario aporta evidencia científica actualizada que fortalecerá la formación investigativa en salud pública, enriquecerá el acervo académico de la Escuela de Posgrado y podrá ser consultado como base para futuras tesis y proyectos relacionados con la salud materno-neonatal.

Para el Hospital Regional Docente de Cajamarca, institución líder en la atención materno-infantil de la región, los hallazgos obtenidos ofrecen una base técnica para orientar estrategias de intervención preventiva, optimizar el control prenatal y mejorar la vigilancia clínica de las gestantes con factores de riesgo, además de contar, como producto del estudio, con un registro sistematizado de casos de malformaciones congénitas en neonatos, que permitirá un seguimiento clínico más eficiente y facilitará el monitoreo epidemiológico a nivel institucional.

Para quienes ejercen la profesión de Enfermería, involucrarse en la realización de investigaciones científicas representa una valiosa oportunidad de desarrollo tanto a nivel personal como profesional; este proceso exige dedicación, constancia y una capacidad de adaptación; además de un firme compromiso con la búsqueda del conocimiento. Los hallazgos obtenidos en este estudio resultarán beneficiosos para el equipo de salud y las mujeres gestantes, lo que, a su vez, contribuirá al fortalecimiento continuo de la disciplina. La enfermería ha logrado consolidarse como una profesión líder en la organización de la atención sanitaria y, por ello, debe perseverar en la adquisición de saberes innovadores en sintonía con los progresos científicos y tecnológicos.

1.3. Delimitación de la investigación

Esta exploración científica fue llevada a cabo en la Unidad de Atención Neonatal del Hospital Regional Docente de Cajamarca, institución clasificada dentro del segundo nivel de complejidad asistencial (Nivel II - 2). La investigación se enfoca en desentrañar las características sociodemográficas y las variables clínicas maternas que se relacionan a la frecuencia de anomalías morfoestructurales en neonatos.

Los datos contemplados en la presente investigación corresponden a los períodos comprendidos entre los años 2021 y 2023, obtenidos mediante la implementación de un instrumento de acopio de información estructurado en tres apartados: variables sociodemográficas, indicadores de la salud materna y tipología de las malformaciones congénitas en la etapa neonatal.

1.3.1. Delimitación espacial

La indagación fue realizada en el Hospital Regional Docente Cajamarca, ubicado en Cajamarca, Perú. Este hospital sirve como centro de referencia para la atención materno-infantil en la región, lo que permite una recolección de datos representativa de la población local y sus características específicas.

1.3.2. Delimitación Temporal

La indagación abarca un periodo de dos años, 2021 - 2023. Este marco temporal es relevante para analizar las tendencias y la incidencia de malformaciones congénitas neonatales en el contexto de la atención médica durante este tiempo específico.

1.3.3. Delimitación Temática

El enfoque del estudio se centra en las características sociodemográficas (como edad materna, nivel educativo, lugar de procedencia y nivel socioeconómico) y las condiciones de salud materna (incluyendo controles prenatales, hábitos nocivos, enfermedades concomitantes e infecciones perinatales) que están relacionadas a la aparición de MC en neonatos. La investigación busca identificar correlaciones entre estas variables y contribuir al desarrollo de estrategias preventivas en el contexto de la salud pública.

1.4. Limitaciones

Existencia reducida de investigaciones a nivel doctoral en relación con la temática analizada. Restricción en el acceso a los expedientes pertenecientes al área de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, dificultando la recopilación de información. Disponibilidad temporal insuficiente para la recolección de datos provenientes de los registros clínicos.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

- Determinar las características sociodemográficas y de salud materna que se relacionan a la presencia de malformaciones congénitas neonatales en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2021 - 2023.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar las características sociodemográficas de las madres de los recién nacidos con malformaciones congénitas.
- Describir las características de la salud materna, de madres de neonatos con malformaciones congénitas.
- Identificar los tipos de malformaciones congénitas observadas en los neonatos del hospital durante el periodo de estudio

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Internacionales

De Souza S. (15) analizó los factores maternos y ambientales asociados a anomalías congénitas en Foz de Iguaçu, a través de un estudio retrospectivo y transversal con 1657 nacimientos registrados entre 2012 y 2017. Las malformaciones más frecuentes fueron musculoesqueléticas, como labio leporino, paladar hendido y gastrosquisis, esta última vinculada a edad materna temprana. También se asociaron factores como el inicio tardío del control prenatal, prematuridad, cesárea, bajo peso al nacer y puntajes bajos de Apgar. La investigación concluyó que la atención prenatal oportuna es clave para prevenir estas anomalías, cuya incidencia (9,23 por 1.000 nacidos vivos) fue superior a la media nacional y regional.

Núñez, K. (16) evaluó la asociación entre la exposición ambiental a pesticidas y la ocurrencia de malformaciones congénitas en recién nacidos de la Región del Maule, mediante un estudio retrospectivo y transversal que analizó 576 nacimientos entre 2005 y 2015. Se identificó que el 56% de los casos de malformaciones se concentraban en zonas con alta exposición a pesticidas, lo que sugiere un mayor riesgo en estos entornos. Los autores recomendaron desarrollar investigaciones futuras con métodos más precisos de medición individual para confirmar esta relación y profundizar en el impacto ambiental sobre la salud perinatal.

Masapanta E. Taco A. (17) investigaron la prevalencia de malformaciones congénitas y sus factores asociados en neonatos del Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora, analizando 378 registros entre 2016 y 2018. La prevalencia encontrada fue del 9,79%, con mayor incidencia en madres de 19 a 25 años. La toxoplasmosis fue identificada como un factor de riesgo importante, mientras que el consumo de ácido fólico demostró ser un elemento protector. Los autores concluyeron que es fundamental reforzar el control de infecciones perinatales y promover activamente la suplementación con folato durante el embarazo, a fin de reducir el riesgo de malformaciones congénitas en poblaciones vulnerables.

Daliri S. et al. (18) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis para evaluar la relación entre factores maternos y neonatales con la prevalencia de malformaciones congénitas, abarcando 928,311 casos en un periodo de 16 años. Se identificaron asociaciones significativas con el sexo del recién nacido, parto prematuro, bajo peso al nacer, edad materna avanzada, partos múltiples, enfermedades crónicas y antecedentes familiares. Las madres mayores de 35 años (OR: 2,98), los partos prematuros (OR: 2,51) y la presencia de patologías crónicas (OR: 2,36) mostraron mayor riesgo. El estudio concluye que estos factores incrementan notablemente la probabilidad de malformaciones congénitas, lo que resalta la necesidad de intervenciones preventivas dirigidas.

Kurdi A. et al. (19) realizaron un estudio de cohortes para identificar malformaciones congénitas y sus factores de riesgo en una población saudí, analizando 1179 casos mediante ficha de datos. Se estimó una frecuencia de 412 por cada 10.000 nacimientos, destacando las cardiopatías congénitas como las más comunes (148/10.000), seguidas de anomalías renales y del conducto neural. Entre los factores asociados se encontraron la consanguinidad, el bajo consumo de folatos y la falta de detección de

diabetes preconcepcional. Los autores concluyeron que fortalecer la nutrición materna y el tamizaje previo al embarazo podría reducir significativamente la incidencia de estas malformaciones y mejorar los resultados perinatales.

Urgirles R. (20) analizó la prevalencia y los factores asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos vivos del Hospital General Pablo Arturo Suárez de Quito durante el año 2017, mediante un estudio retrospectivo, observacional y transversal que incluyó 100 casos. Se identificó que las malformaciones más frecuentes fueron las craneofaciales (26%), seguidas de las neurológicas (21%) y urogenitales, donde la criptorquidia representó el 13%. Entre los factores asociados destacaron la procedencia rural, el nivel socioeconómico bajo y la edad materna entre 25 y 34 años, los cuales mostraron una relación significativa con la presencia de anomalías. El estudio concluyó que las malformaciones congénitas tienen un origen multifactorial y resalta la necesidad de intervenciones focalizadas en poblaciones vulnerables.

Ospina L. et al. (21) exploraron los factores asociados a malformaciones congénitas en un centro de tercer nivel de la región Centro Occidental durante el año 2016, mediante un estudio observacional analítico con diseño de casos y controles. Se encontraron riesgos significativos en madres mayores de 35 años (OR: 5.75; IC95%: 1.78-18.48), en aquellas que realizaban actividades laborales fuera del hogar (OR: 2.01; IC95%: 1.11-3.64), así como en mujeres con ganancia de masa corporal inadecuada durante la gestación. El estudio concluyó que las malformaciones congénitas están influenciadas por múltiples factores, destacando la importancia de un control prenatal integral como medida de prevención.

2.1.2. Nacionales

Ayala F. (22) analizó los factores de riesgo asociados a malformaciones congénitas en neonatos de madres atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, utilizando un diseño retrospectivo y transversal con 340 casos de 2018. La prevalencia fue del 1,9%, con una mortalidad de 8,1 por cada 1.000 nacidos vivos. Se encontró mayor incidencia en madres adolescentes (7,9%) y de edad avanzada (29,7%), asociándose a malformaciones como macrocefalia, hidrocefalia y síndrome de Down. También se reportaron puntajes bajos de Apgar en un porcentaje considerable de los neonatos. El estudio concluyó que la edad materna extrema constituye un factor de riesgo importante para el desarrollo de estas anomalías.

Concepción M. et al. (23) estudiaron la relación entre características maternas y malformaciones congénitas en recién nacidos, mediante un diseño retrospectivo y transversal con 145 casos del Sistema de Información Perinatal. Se encontró que la edad materna adolescente y avanzada ($OR = 1,69$) y la gestación pretérmino ($OR = 4,5$) se asociaron significativamente con mayor riesgo de anomalías congénitas. Los hallazgos resaltan que los extremos de edad reproductiva, así como el parto prematuro, constituyen factores determinantes en la aparición de estas malformaciones. Se concluye que la detección oportuna de estos factores permitiría orientar acciones preventivas en el control prenatal.

Pérez D. (24) investigó las malformaciones congénitas en recién nacidos del Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia de Huancavelica durante el periodo 2013-2017, mediante un estudio retrospectivo, observacional y transversal que incluyó 121 casos. El 53,25% correspondió a recién nacidas mujeres. Las malformaciones más frecuentes fueron del sistema osteomuscular (25,24%), destacando la fisura de paladar y

labio leporino como la anomalía más común (10,68%). Se identificó que el 69,9% de los casos fueron malformaciones mayores y el 51,95% presentaron malformaciones múltiples. El estudio concluyó que las malformaciones osteomusculares y las fisuras orofaciales fueron las más prevalentes, evidenciando la necesidad de fortalecer la prevención y la atención temprana.

Apaza C. (25) estudió la prevalencia, características clínico-epidemiológicas y factores asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho, entre enero de 2016 y agosto de 2017. Mediante un diseño retrospectivo, observacional y transversal, se analizaron 164 casos. Se identificaron como factores de riesgo la edad gestacional menor a 37 semanas, la procedencia rural, la edad materna <19 o >35 años, el embarazo no deseado, infecciones durante la gestación, hábitos nocivos y la falta de suplemento de ácido fólico. También se asociaron infecciones como vaginitis, ITU y sífilis. El estudio concluyó que la prevalencia fue elevada y que el ácido fólico y la edad materna entre 20 y 35 años actuaron como factores protectores.

Acero M. (26) investigó los factores epigenéticos, maternos y ambientales asociados a malformaciones congénitas del sistema nervioso en recién nacidos del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2016–2022, mediante un estudio cuantitativo, observacional, retrospectivo de casos y controles con una muestra de 450 pacientes (90 casos y 360 controles). La malformación más frecuente fue la espina bífida (35,5%), seguida de la anencefalia (11,1%) y el encefalocele (8,8%). El análisis multivariado mostró asociación significativa con: no consumo de ácido fólico ($OR=1,12$), antecedentes familiares de malformaciones congénitas ($OR=3,28$), controles prenatales inadecuados ($OR=4,16$), consumo de tabaco ($OR=9,28$) y alcohol ($OR=9,51$) durante el

embarazo, neonatos pretérmino ($OR=2,72$) y pequeños para la edad gestacional ($OR=6,11$). El estudio concluyó que los principales factores de riesgo fueron los ambientales y maternos, mientras que el consumo de ácido fólico actuó como factor protector. Se resalta la necesidad de fortalecer la educación prenatal, la suplementación con ácido fólico y la prevención de hábitos nocivos en gestantes.

2.1.3. Locales

Mego E. (27) investigó la relación entre morbilidad y mortalidad en recién nacidos de madres preeclámpticas atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2020. El estudio fue cuantitativo, descriptivo-correlacional, observacional, transversal y retrospectivo, incluyendo 150 historias clínicas. Se encontró que el 54,7% de los recién nacidos fueron varones, el 54% presentó bajo peso y el 88,9% nació por cesárea. Las principales causas de morbilidad fueron prematuridad (75,3%), sepsis neonatal (36%), síndrome de distrés respiratorio (35,3%) y restricción del crecimiento intrauterino (14,7%). La mortalidad neonatal fue de 6,7%, asociada principalmente a prematuridad (5,4%) y retraso del crecimiento intrauterino (0,7%). El estudio concluyó que la preeclampsia incrementa el riesgo de complicaciones neonatales, siendo la prematuridad y el distrés respiratorio los factores más determinantes, lo que evidencia la necesidad de un control prenatal oportuno y un manejo especializado en neonatología.

Moreno M. (28) analizó la relación entre determinantes sociales de la salud y la mortalidad neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el primer semestre de 2019, mediante un estudio no experimental, transversal, descriptivo-correlacional y retrospectivo aplicado a 242 historias clínicas (muestra: 40 fallecidos). La mortalidad neonatal global fue 16,5% (precoz 10,3%; tardía 6,2%). Se halló asociación significativa con factores maternos: edad ($p=0,037$), controles

prenatales ($p=0,035$), escolaridad ($p=0,000$), procedencia rural ($p=0,011$) y paridad ($p=0,004$). Entre los factores neonatales destacaron prematuridad (66,9%; $p=0,029$), bajo peso al nacer (38,4%; $p=0,001$), asfixia (20,7%; $p=0,014$) y sepsis (65,7%; $p=0,000$). El estudio concluyó que existe relación significativa entre los determinantes sociales (maternos y neonatales) y la mortalidad neonatal, resaltando la necesidad de fortalecer el control prenatal oportuno y la atención del prematuro, del bajo peso y de las infecciones.

Rimarachín P. (29) realizó en Chota un estudio descriptivo, correlacional, transversal y retrospectivo para identificar condiciones maternas asociadas al bajo peso al nacer, en una muestra de 127 recién nacidos y sus madres. Halló una prevalencia de BPN de 36,2%; el 93,1% de los casos correspondieron a madres con estado nutricional de bajo peso y el 71,4% a madres con control prenatal incompleto. La distribución de edad materna fue <19 años 10,2%, 20–35 años 65,4% y ≥ 35 años 24,4%; el nivel educativo: analfabeta 4,7%, primaria 40,2%, secundaria 33,9%, superior universitario 5,5% y superior técnico 15,7%; 80,3% procedían de zona rural y 77,2% eran amas de casa. Concluyó asociación estadísticamente significativa entre escolaridad ($p=0,038$), control prenatal ($p=0,000$) y estado nutricional materno ($p=0,000$) con el BPN, reforzando la necesidad de mejorar la captación prenatal y el estado nutricional pregestacional.

2.2. Marco epistemológico de la investigación

La presente investigación se sustenta en el paradigma empírico-analítico, el cual se orienta hacia la observación sistemática de hechos medibles y verificables, partiendo de la premisa de que la realidad es objetiva y puede ser conocida a través del método científico, mediante la recolección, análisis y validación de datos empíricos, de modo que el conocimiento se construye a partir de la evidencia observable, con énfasis en la

cuantificación, la relación entre variables y la búsqueda de regularidades.

A su vez, el estudio adopta una postura epistemológica basada en el positivismo, que concibe la ciencia como una herramienta para describir, explicar y predecir fenómenos, por lo que en este caso se busca identificar relaciones entre características sociodemográficas y condiciones de salud materna con la presencia de malformaciones congénitas en neonatos, a partir del análisis de información objetiva contenida en registros clínicos.

Desde esta perspectiva, el investigador asume un rol imparcial y externo al fenómeno, empleando técnicas estadísticas para analizar los datos y garantizar la validez de los resultados, de modo que el conocimiento generado pretende aportar evidencia empírica que sirva de base para decisiones clínicas y de salud pública, fortaleciendo la capacidad de prevención en contextos similares.

2.2.1. Enfoque

La presente indagación adopta un enfoque cuantitativo, fundamentado en el paradigma positivista, el cual prioriza la objetividad, la sistematicidad y la precisión en la recolección y análisis de datos, buscando establecer relaciones causales y patrones generales que permitan comprender los fenómenos estudiados, considerando que la realidad es objetiva y mensurable, y que el conocimiento válido proviene de datos verificables obtenidos mediante métodos científicos.

2.3. Marco teórico

2.3.1. Teorías de los determinantes sociales de la salud

La teoría de los determinantes sociales de la salud, promovida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y desarrollada principalmente por Michael Marmot y la

Comisión de Determinantes Sociales de la Salud (2008), plantea que el estado de salud de las personas no depende únicamente de factores biológicos o conductuales individuales, sino, en gran medida, de las condiciones sociales en las que nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluyendo variables como el nivel educativo, el empleo, el ingreso económico, el entorno ambiental, el acceso a servicios de salud y las redes de apoyo social, de modo que este enfoque destaca que las desigualdades sociales generan desigualdades en salud, por lo que los grupos en situación de vulnerabilidad estructural, como mujeres pobres, con baja escolaridad o que viven en zonas rurales, tienen mayor riesgo de padecer enfermedades o de enfrentar barreras para su atención (30).

Esta teoría sustenta teóricamente la inclusión de variables como edad materna, procedencia, ocupación y grado de instrucción en el estudio, al considerar que dichas condiciones no solo describen a la madre, sino que reflejan la posición social estructural que influye en su salud y la del producto gestacional, de modo que, a través de este marco doctrinal, se visibiliza que las malformaciones congénitas no son eventos puramente biológicos, sino manifestaciones de inequidades sociales que requieren intervenciones intersectoriales, políticas públicas con enfoque territorial y acciones centradas en la equidad, por lo que la teoría de los determinantes sociales de la salud proporciona el soporte necesario para interpretar los hallazgos desde una perspectiva integral, donde la prevención primaria, la promoción de la salud y la justicia social se convierten en estrategias fundamentales para reducir la incidencia de estas condiciones en poblaciones vulnerables como la de Cajamarca.

2.3.1.1. Teoría de Lalonde

El Modelo de Lalonde, formulado por Marc Lalonde en 1974, plantea que la salud de los individuos no depende únicamente del sistema sanitario, sino de cuatro campos

determinantes: biología humana, medio ambiente, estilos de vida y organización de los servicios de salud, por lo que este enfoque amplía la mirada tradicional centrada en el hospital y la enfermedad, reconociendo que factores externos al sistema clínico tienen un peso sustancial en los resultados de salud, y en el contexto del embarazo y desarrollo fetal, este modelo permite analizar la salud materna y neonatal desde una visión integral y preventiva (31).

Aplicado al presente estudio, este modelo permite comprender cómo el entorno físico y social de la madre, sus hábitos, su nivel educativo, la calidad de atención prenatal que recibe y sus características biológicas confluyen en la aparición de malformaciones congénitas, de modo que condiciones como la exposición a contaminantes mineros o pesticidas (medio ambiente), una alimentación inadecuada o consumo de sustancias (estilos de vida) y la falta de controles prenatales (organización de servicios) tienen un impacto directo sobre el desarrollo embrionario, por lo que la teoría sostenta que las acciones en salud pública deben actuar sobre múltiples frentes, no solo desde el tratamiento, sino desde la prevención integral.

Este marco teórico justifica la inclusión de variables como el lugar de procedencia, la ocupación, los hábitos nocivos, el estado nutricional y el número de controles prenatales en el estudio, al reconocer que estos factores son parte esencial de los determinantes que afectan la salud del neonato.

2.3.1.2. Teoría del Curso de Vida

La Teoría del Curso de Vida, originada en los estudios sociológicos y de salud pública y propuesta inicialmente por Glen H. Elder Jr. en 1974, plantea que la salud de una persona es el resultado acumulativo de experiencias vividas desde la infancia hasta la adultez, y que los eventos en momentos críticos del desarrollo tienen un efecto

duradero, ya que este enfoque considera que el estado de salud no es el producto de un solo evento aislado, sino de una trayectoria influenciada por condiciones estructurales, eventos adversos, acceso a oportunidades y exposición a factores de riesgo (32).

En el caso de las mujeres gestantes, esta teoría permite entender cómo condiciones adversas acumuladas como la pobreza, la falta de educación, la malnutrición crónica o la violencia de género pueden reflejarse en una mayor vulnerabilidad durante la etapa gestacional, repercutiendo en la salud fetal, ya que, por ejemplo, una mujer que no ha recibido educación adecuada ni atención de salud continua en etapas previas probablemente no acceda a controles prenatales oportunos ni adopte hábitos saludables durante el embarazo, lo cual puede favorecer la aparición de malformaciones congénitas en el neonato.

Esta teoría sustenta la relevancia de estudiar variables como el nivel educativo de la madre, su historia reproductiva y su acceso previo a servicios de salud, ya que estas no solo actúan en el presente del embarazo, sino que son reflejo de condiciones sociales que han afectado su salud a lo largo del tiempo.

2.3.1.3. Modelo de Riesgo Reproductivo

El Modelo de Riesgo Reproductivo, introducido por Roberto Caldeyro-Barcia en la década de 1970, plantea que ciertas condiciones presentes en la mujer antes o durante el embarazo aumentan la probabilidad de desenlaces adversos para el feto o el neonato, ya que estas condiciones pueden ser biológicas (como la edad materna extrema, enfermedades crónicas), conductuales (consumo de sustancias), ambientales (exposición a teratógenos) o relacionadas con el sistema de salud (falta de controles prenatales, atención deficiente), por lo que este modelo ha sido utilizado ampliamente en programas materno-infantiles para identificar embarazos de alto riesgo (33).

Aplicado a la presente investigación, este modelo justifica el análisis detallado de factores como los antecedentes personales, las infecciones durante el embarazo, el estado nutricional, la paridad y el número de controles prenatales, ya que todos estos aspectos son considerados indicadores de riesgo reproductivo que pueden afectar el desarrollo fetal.

Para el desarrollo de la investigación, la teoría que resultó más pertinente fue la de los determinantes sociales de la salud, debido a que permitió analizar las malformaciones congénitas no solo desde una perspectiva biológica, sino también en relación con factores sociales como la educación, la procedencia, la ocupación y el acceso a los servicios de salud; de esta forma sirvió para interpretar los hallazgos de manera integral, resaltando que las inequidades sociales influyen directamente en la salud materna y neonatal, y que la prevención y la equidad constituyen ejes fundamentales para disminuir la incidencia de estas condiciones en poblaciones vulnerables.

2.4. Marco conceptual

2.4.1. Características sociodemográficas

Son el conglomerado de características biológicas, socioeconómicas y culturales observables y medibles en la población sujeta al estudio. Estas características incluyen factores como la edad de la madre, la procedencia (urbana o rural), la ocupación, el nivel socioeconómico y el grado de instrucción (69); además, son factores determinantes en la aparición de malformaciones congénitas neonatales, especialmente en regiones como Cajamarca, donde existen particularidades sociales, económicas y de acceso a servicios de salud que pueden influir directamente en los resultados de salud materno-infantil. La influencia de estas características debe ser entendida dentro del contexto regional, ya que los factores locales, como el acceso limitado a la educación y la atención médica de

calidad, tienen un impacto considerable en la prevalencia de estas patologías (34).

2.4.1.1. Edad materna

Es un factor clave en la prevalencia de malformaciones congénitas. En Cajamarca, como en otras regiones del país, se observa un alto porcentaje de madres adolescentes, especialmente en áreas rurales, donde las tasas de embarazo precoz son más altas. A la par, la edad materna avanzada también está relacionada con un mayor riesgo de malformaciones, especialmente en mujeres mayores de 35 años. Los estudios han demostrado que la población de madres adolescentes y de edad avanzada se encuentra desinformada o con acceso limitado a servicios de salud, lo que coadyuva a un incremento en la incidencia de malformaciones (22).

En la región de Cajamarca, la maternidad adolescente es un fenómeno social complejo relacionado con factores culturales y económicos, como la falta de acceso a métodos anticonceptivos y la escasa educación sexual en las comunidades rurales. Esta situación refuerza la necesidad de una educación integral sobre salud sexual y reproductiva, que permita a las jóvenes tomar decisiones informadas y acceder a servicios de salud prenatal adecuados. En contraparte, la creciente tendencia de embarazos en madres de edad avanzada, especialmente en zonas urbanas, también plantea desafíos relacionados con el acceso a cuidados médicos especializados (35).

Se ha comprobado que las edades maternas extremas, tanto mayores de 40 años como menores de 17 años, están relacionadas con un mayor riesgo de malformaciones, especialmente aquellas de origen cromosómico, como las trisomías o defectos del tubo neural (36). En la región Cajamarca, donde las tasas de embarazos en adolescentes son relativamente altas, esto se convierte en una preocupación de salud pública. Además, las mujeres de mayor edad que habitan en áreas rurales o mineras enfrentan riesgos

adicionales debido a la exposición a contaminantes.

2.4.1.2. Procedencia de la madre

El origen geográfico y las condiciones de vida de las madres influyen considerablemente en la prevalencia de malformaciones congénitas. En Cajamarca, muchas mujeres viven en áreas cercanas a la minería ilegal, así como a otras sustancias químicas utilizadas en el proceso minero. Estas sustancias pueden alterar el desarrollo fetal y aumentar la incidencia de defectos congénitos, debido a la toxicidad de los productos químicos a los que se exponen las madres, ya sea por el aire, el agua o los suelos contaminados (37).

2.4.1.3. Ocupación de la madre

También representa un riesgo significativo, particularmente en áreas rurales y agrícolas de Cajamarca, donde muchas mujeres trabajan en actividades agrícolas o están expuestas a la minería informal. La exposición a pesticidas y productos químicos agroquímicos aumenta el riesgo de defectos congénitos. En estudios realizados en contextos similares, se ha documentado que el contacto con pesticidas durante la manipulación o exposición indirecta, como el trabajo en campos agrícolas cercanos a minas, ha sido un factor relevante en el desarrollo de malformaciones (38).

2.4.1.4. Nivel educativo

En la región de Cajamarca, el nivel educativo de las mujeres, especialmente en las zonas rurales, es considerablemente bajo en comparación con las zonas urbanas. Este factor se relaciona directamente con el desconocimiento sobre la importancia del cuidado prenatal y los riesgos de malformaciones. La falta de educación impide que las mujeres tomen decisiones informadas sobre la salud reproductiva y, en consecuencia, aumenta la

probabilidad de que las malformaciones congénitas pasen desapercibidas durante el embarazo (38).

Las políticas públicas deben promover no solo la educación formal, sino también la sensibilización sobre los derechos reproductivos y los riesgos de salud a través de campañas de información comunitaria. A través de la capacitación a nivel local, es posible mejorar la educación en salud materna y reducir la prevalencia de malformaciones (39).

2.4.2. Características de la salud materna

Son los factores clínicos y conductuales presentes en la madre durante el embarazo que pueden influir en el desarrollo fetal, incluyendo la paridad, el número de controles prenatales, las enfermedades durante la gestación, el estado nutricional, el consumo de alcohol u otras sustancias, las infecciones maternas y la exposición a contaminantes ambientales, considerando también los antecedentes personales o familiares de malformaciones congénitas por su implicancia como indicadores de riesgo reproductivo (22).

2.4.2.1. Paridad materna

La paridad materna se refiere al número de veces que una mujer ha dado a luz a un feto viable, es decir, con una edad gestacional igual o mayor a 20 semanas, independientemente de si el neonato nació vivo o muerto, y en el contexto obstétrico se clasifica comúnmente como nulípara (sin partos previos), primípara (un parto previo) y multípara (dos o más partos), siendo una condición que se ha relacionado con el riesgo de complicaciones durante la gestación, incluidos desenlaces adversos como las malformaciones congénitas (40).

2.4.2.2. Número de controles prenatales

El Ministerio de Salud Pública sugiere que las gestantes asistan, como mínimo, a cinco evaluaciones prenatales desde el inicio de la gestación. Estas revisiones médicas deben efectuarse con periodicidad mensual hasta alcanzar la semana trigésima segunda, con una frecuencia quincenal entre la semana trigésima tercera y la trigésima sexta, y de manera semanal desde la semana trigésima séptima en adelante (41).

2.4.2.3. Enfermedades presentadas durante el embarazo

Las enfermedades presentadas durante el embarazo comprenden aquellas condiciones clínicas que se manifiestan o se agravan durante la gestación y que pueden interferir con el desarrollo normal del feto, entre las cuales se destacan la diabetes gestacional, la hipertensión arterial y los antecedentes de abortos espontáneos previos, debido a su fuerte relación con desenlaces perinatales adversos, incluyendo malformaciones congénitas (42).

La diabetes gestacional puede generar un ambiente intrauterino hiperglucémico que altera el desarrollo embrionario, especialmente en las primeras semanas de gestación, incrementando el riesgo de anomalías cardíacas, del tubo neural y del sistema musculoesquelético, mientras que la hipertensión gestacional afecta la perfusión placentaria, lo que puede comprometer el aporte de oxígeno y nutrientes al feto, favoreciendo la aparición de alteraciones estructurales; asimismo, un historial de abortos previos puede estar relacionado con trastornos genéticos o infecciosos no diagnosticados, que también elevan la probabilidad de nuevas malformaciones (43).

2.4.2.4. Estado nutricional de la madre

El estado nutricional durante el embarazo tiene un impacto directo en el desarrollo fetal especialmente en la formación del tubo neural y en malformaciones del sistema cardiovascular. La desnutrición materna, particularmente la falta de ácido fólico, está directamente relacionada con un mayor riesgo de defectos congénitos graves. En Cajamarca, las mujeres en edad fértil enfrentan problemas de desnutrición, que pueden derivar en deficiencias de nutrientes esenciales como el ácido fólico, hierro y yodo, vitales para la prevención de defectos del tubo neural y otros trastornos congénitos (44).

2.4.2.5. La automedicación durante el embarazo

El consumo de medicamentos sin prescripción médica durante el embarazo también está relacionado con un riesgo elevado de malformaciones congénitas. En zonas rurales de Cajamarca, donde el acceso a la atención médica especializada es limitado, las mujeres a menudo recurren a la automedicación, exponiendo a sus fetos a los efectos nocivos de medicamentos no regulados o inapropiados (45).

La automedicación, especialmente el consumo no controlado de medicamentos, puede resultar en malformaciones congénitas debido a efectos teratogénicos. Fármacos como ciertos analgésicos o antibióticos pueden alterar el desarrollo fetal.

En muchas comunidades rurales de Cajamarca, los hábitos como el consumo de alcohol durante el embarazo son comunes. Estos hábitos son causados por factores socioculturales, como el estrés económico y la falta de información sobre los riesgos relacionados. El consumo de sustancias durante el embarazo incrementa de manera significativa la probabilidad de malformaciones congénitas en los neonatos.

Las comunidades rurales de Cajamarca suelen enfrentarse a altos niveles de pobreza y aislamiento, lo que aumenta la vulnerabilidad de las mujeres a caer en hábitos perjudiciales como el consumo de alcohol y tabaco. El fortalecimiento de programas de prevención a nivel local, dirigidos a la promoción de hábitos saludables y el acceso a servicios de apoyo psicológico, es esencial para reducir el riesgo de malformaciones relacionadas al consumo de sustancias durante el embarazo.

2.4.2.6. Exposición a contaminación minera

La contaminación ambiental en Cajamarca es un factor crítico en la aparición de malformaciones congénitas. La minería informal, junto con las prácticas agrícolas, ha degradado significativamente la calidad del agua, el aire y los suelos en muchas áreas. Estos factores de contaminación aumentan la carga de teratógenos (sustancias que causan malformaciones), como productos agroquímicos y otros contaminantes que se acumulan en el medio ambiente. La exposición a estos agentes teratogénicos puede alterar el desarrollo fetal, con consecuencias a largo plazo para la salud del recién nacido. La exposición a contaminantes ambientales típicos de áreas mineras, como el mercurio y el arsénico, incrementa el riesgo de malformaciones congénitas. Estos agentes pueden interferir en el desarrollo embrionario, causando alteraciones en el sistema nervioso y defectos estructurales (22).

2.4.2.7. Exposición a productos agroindustriales

La exposición a pesticidas y otros productos agroindustriales usados en la agricultura puede afectar el desarrollo fetal. La inhalación o absorción de sustancias químicas como el DDT ha sido vinculada a defectos en el sistema nervioso central y malformaciones cardiovasculares. La exposición a agentes teratogénicos, como productos químicos y agroquímicos, es un factor común en áreas rurales de Cajamarca, donde la

agricultura es una actividad predominante. Muchas mujeres embarazadas en estas zonas están expuestas a pesticidas y otros químicos sin el conocimiento adecuado sobre los riesgos que estos implican para el desarrollo fetal. Además, la falta de recursos para acceder a atención prenatal adecuada empeora esta situación. Es fundamental que se implementen medidas para educar a la población sobre los riesgos de los agroquímicos y se promueva el uso de alternativas menos peligrosas en la agricultura. A su vez, los programas de salud deben garantizar que las mujeres embarazadas reciban información y acceso a controles prenatales para minimizar los riesgos de exposición (22).

2.4.2.8. Infección materna

Enfermedades infecciosas durante el embarazo, como la sífilis, rubéola y toxoplasmosis, son factores de riesgo bien establecidos para las malformaciones congénitas graves como anomalías del tubo neural y cardiopatías congénitas afectando el desarrollo fetal directamente al ser transmitido de madre a hijo (46).

En la región Cajamarca, la prevalencia de infecciones durante el embarazo está influenciada por el acceso limitado a servicios médicos y controles prenatales. Además, la falta de educación sobre prácticas de higiene y prevención contribuye al aumento de estas infecciones.

2.4.2.9. Antecedentes de malformaciones congénitas

Las madres con antecedentes de anomalías congénitas previas, ya sea en hijos anteriores o en familiares cercanos, presentan un mayor riesgo de tener recién nacidos con malformaciones. La genética juega un papel crucial en la transmisión de defectos congénitos hereditarios, como el síndrome de Down (47).

El fortalecimiento de los programas de salud sexual y reproductiva, la promoción de hábitos saludables, y el acceso a servicios médicos adecuados son fundamentales para reducir la incidencia de malformaciones congénitas en la región de Cajamarca. A través de un enfoque preventivo y educativo, es posible mejorar las condiciones de salud materna y neonatal en esta región, contribuyendo a una población más saludable y con menos riesgos de patologías congénitas (47).

En conclusión, la combinación de factores biológicos, socioeconómicos y ambientales contribuye a la alta prevalencia de malformaciones congénitas en Cajamarca. Factores como la edad materna, la exposición ocupacional a sustancias tóxicas, el estado nutricional y la prevalencia de infecciones deben ser considerados en cualquier estrategia de prevención. La promoción de controles prenatales adecuados, educación en salud y medidas para reducir la exposición a contaminantes son fundamentales para mitigar los riesgos de malformaciones congénitas en esta región.

2.4.3. Malformaciones congénitas

Las malformaciones congénitas son condiciones estructurales o funcionales anormales que se presentan al nacimiento, y su causa es multifactorial, involucrando una interacción compleja entre factores genéticos y ambientales. Se ha logrado identificar las causas en un 40-50% de los casos, aunque la causa permanece desconocida en la mayoría de los casos (48).

Las principales causas de malformaciones congénitas pueden clasificarse en tres tipos: las mutaciones genéticas (25%), las alteraciones cromosómicas (65%), y los defectos inducidos por factores ambientales (10%). Sin embargo, estudios sugieren que estas condiciones tienen un origen multifactorial y su desarrollo suele ocurrir en los primeros meses de gestación. En la región de Cajamarca, como en muchas otras áreas

rurales y agrícolas del Perú, las malformaciones congénitas están vinculadas a una combinación de factores biológicos, sociales y ambientales. La exposición a la minería ilegal y a la contaminación resultante de la actividad agrícola, además de otros factores socioeconómicos, agrava el riesgo de malformaciones. Se estima que al menos el 10% de los casos de malformaciones están relacionados con factores ambientales, como el contacto con pesticidas, mientras que un 25% puede ser atribuido a factores genéticos. Este fenómeno se explica principalmente por la exposición prolongada a contaminantes en áreas rurales o mineras, comunes en Cajamarca (49).

Las malformaciones congénitas son irregularidades en la forma, estructura o función (Neurológica, Cardiopatías, Axiofaciales, Gastrointestinales, Genitourinarios. Músculo esquelético, Síndrome cromosómico) que se originan mientras el feto se desarrolla en el útero materno y pueden detectarse durante el embarazo, el parto o más adelante. Estas anomalías reflejan alteraciones en la formación prenatal, resultado de un proceso de desarrollo embrionario defectuoso durante la etapa intrauterina de la morfogénesis (50).

La OMS conceptualizó la malformación congénita como cualquier irregularidad en el desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular, ya sea interna o externa, de origen hereditario o fortuito, singular o múltiple, derivada de un proceso embriogénico anómalo. En diversas investigaciones, se ha definido a estas anomalías como desórdenes en la configuración de órganos o sistemas, evidentes desde el nacimiento, que conllevan alteraciones de distinta magnitud tanto en su estructura como en su funcionalidad (51).

Las disrupturas congénitas, igualmente denominadas irregularidades prenatales, deformidades innatas o deficiencias morfogénicas, engloban alteraciones en la arquitectura anatómica o en la operatividad fisiológica, gestadas en la etapa intrauterina.

Su identificación puede llevarse a cabo mediante exámenes previos al nacimiento, manifestarse en el instante del alumbramiento o evidenciarse en lapsos posteriores de la niñez inicial, como en el caso de disfunciones auditivas; en términos generales, la expresión «congénito» alude a cualquier anomalía presente desde el momento del nacimiento o en fases anteriores al mismo (51).

Las malformaciones congénitas se conceptualizan como cualquier modificación estructural en la anatomía, susceptible de ser identificada clínicamente con un grado razonable de precisión, sin importar si la detección ocurre antes o después del alumbramiento. Se calcula que anualmente emergen 7,9 millones de infantes con anomalías congénitas de severidad considerable, mientras que 3,3 millones de menores de cinco años fallecen debido a dichas afecciones; asimismo, 3,2 millones de quienes logran sobrevivir podrían experimentar algún tipo de limitación funcional a lo largo de su existencia (52).

Las malformaciones congénitas presentan una prevalencia aproximada del 3% en neonatos a escala planetaria. En el contexto latinoamericano, el Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) señala que la proporción general es del 2,7%. En territorio peruano, la tasa de incidencia fluctúa entre el 2% y el 5% (53).

En la contemporaneidad, las anomalías congénitas persisten como una de las principales dificultades en la salud perinatal debido a su elevada incidencia en la morbilidad y mortalidad fetal y neonatal. Se estima que estas alteraciones afectan entre un 2% y 5% de los nacimientos, manifestándose en aproximadamente el 3% de neonatos vivos y alcanzando tasas de entre 10% y 15% en recién nacidos fallecidos. En términos etiológicos, se ha determinado que un 10% de los casos responden a influencias

ambientales, un 25% tiene origen genético, mientras que el 65% carece de una causa definida, atribuyéndose a una interacción de múltiples factores. Dentro de las anomalías congénitas más severas destacan las cardiopatías, los defectos en la formación del tubo neural y el síndrome de Down. Reportes recientes señalan que ciertos factores de riesgo predisponen a la aparición de estas condiciones, entre ellos, la edad materna avanzada, la cual se relaciona con un incremento en la probabilidad de aberraciones cromosómicas numéricas, tales como las trisomías responsables del síndrome de Down, Patao y Edwards (54).

Malformación congénita, se define como un conjunto de anomalías que afectan la parte estructural y funcional del embrión. Afectando la etapa prenatal cuando el embrión se viene desarrollando (55)

Las anomalías congénitas también llamadas defectos de nacimiento, trastornos congénitos o malformaciones congénitas pueden ser de tipo estructural o funcional, como los trastornos metabólicos (OMS) y pueden ser en los órganos, sistemas o partes del cuerpo que se produce durante la vida intrauterina, y es causado por factores genéticos, ambientales o ambos, evidente antes del nacimiento, en el nacimiento o más tarde en la vida y son causados por diferentes factores de riesgo como socio económicos, demográficos, genéticos, infecciosos y ambientales (51).

La mayor proporción de anomalías congénitas carece de un origen específico determinado y se manifiesta sin que se logre establecer un vínculo directo con incidentes previos al nacimiento. No obstante, de manera tradicional, se han categorizado en tres factores etiológicos predominantes: aquellos de índole hereditaria, los que derivan de influencias externas y los que surgen a partir de la interacción de múltiples variables. Los defectos congénitos tienen muchas formas de clasificación si son funcionales o

estructurales o según su severidad o naturaleza. Los defectos congénitos funcionales ocurren cuando no hay una anomalía estructural visible y que principalmente son causados por deficiencia de enzimas o proteínas que no intervienen en embriogénesis sino en la función postnatal de órganos y sistemas (56).

La clasificación estructural es cuando existe una anomalía morfológica en algún órgano, sistema o parte del cuerpo evidente o no al nacimiento y se subdividen en 3 grupos: según su patogénesis, su presentación clínica y órganos o sistemas afectados y por el impacto en la salud del niño (56).

2.4.3.1. Malformaciones neurológicas

- Anencefalia representa un serio defecto congénito donde el recién nacido carece de secciones importantes del cerebro y del cráneo. Pertenece a los defectos del tubo neural (DTN) y su etiología implica factores genéticos y ambientales, incluyendo la exposición materna a diversos elementos, la dieta, y ciertos fármacos durante la gestación. Esta condición deja el cerebro expuesto, lo que conlleva a un desenlace fatal para los bebés afectados, impidiéndoles sobrevivir (57).
- Espina Bífida es un trastorno que impacta la columna vertebral, comúnmente se detecta al nacer y pertenece al grupo de defectos del tubo neural (DTN). Su manifestación puede localizarse en diversos puntos a lo largo de la columna, surgiendo cuando el cierre completo del tubo neural no se produce durante las primeras etapas del embarazo, usualmente en el primer mes. Este fallo en el cierre puede ocasionar daños en los nervios y la médula espinal. La falta de ingestión adecuada de ácido fólico, una vitamina B fundamental para el desarrollo fetal, se ha identificado como un factor contribuyente significativo en el desarrollo de la espina bífida. Es fundamental comprender que la espina bífida es una condición médica compleja y variada que

puede presentar una serie de desafíos tanto para los individuos afectados como para sus familias. Abordar la importancia de la suplementación adecuada de ácido fólico durante el embarazo y promover la conciencia sobre los cuidados prenatales son aspectos críticos en la prevención y el manejo de esta condición (58).

- Hidrocefalia congénita se caracteriza por la acumulación excesiva de líquido cefalorraquídeo en el cerebro al momento del nacimiento, lo que puede ocasionar un aumento de la presión intracranial y generar daño cerebral, así como desencadenar problemas mentales y físicos en el bebé afectado. Las causas subyacentes de esta condición pueden variar, e incluyen tanto anomalías genéticas como complicaciones que surgen durante el desarrollo fetal en el útero materno. Un indicio primordial de la hidrocefalia congénita es la presencia de un perímetro craneal anormalmente grande en el recién nacido. Es importante destacar que la hidrocefalia no se limita únicamente al periodo prenatal, sino que también puede manifestarse posterior al nacimiento, en cuyo caso se denomina hidrocefalia adquirida. En este tipo de hidrocefalia, la acumulación anómala de líquido cefalorraquídeo puede ser causada por diversas condiciones, como infecciones, lesiones o trastornos hemorrágicos. En ambos casos, el manejo y tratamiento tempranos son esenciales para mitigar las complicaciones a largo plazo y mejorar la calidad de vida del paciente (59).

2.4.3.2. Cardiopatías

La Comunicación Interauricular (CIA) es una anomalía cardíaca congénita caracterizada por un defecto en el tabique auricular, la pared que separa las dos cámaras superiores del corazón: la aurícula derecha y la izquierda. Este defecto, también conocido como "agujero en el corazón", constituye una condición médica que afecta a un porcentaje significativo de la población infantil. Se estima que alrededor del 40 por ciento de las CIA

se cierran de manera espontánea antes de que el niño cumpla dos años. Sin embargo, es poco común que este cierre ocurra de forma natural después de dicho período (60).

Por otro lado, el Conducto Arterioso Persistente (PCA) representa otra anomalía cardiovascular. Se refiere a la persistencia, después del nacimiento, de la comunicación que normalmente existe entre el sistema arterial pulmonar y la aorta durante la etapa fetal. Este conducto, conocido como ductus arteriosos, suele cerrarse poco después del nacimiento en condiciones normales, pero en casos de PCA, permanece abierto, lo que puede acarrear complicaciones y requerir intervención médica según las circunstancias del paciente. Es fundamental el seguimiento médico adecuado para el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno de estas condiciones cardíacas congénitas (61).

Tetralogía de Fallot: Es una condición médica que engloba cuatro anomalías cardíacas presentes desde el nacimiento. Estas anomalías comprenden un defecto en el tabique ventricular, estenosis pulmonar, una posición anormal de la aorta (dextraposición), y un engrosamiento de la pared muscular del ventrículo derecho, conocido como hipertrofia ventricular derecha. En conjunto, estos defectos alteran el flujo sanguíneo habitual a través del corazón. La tetralogía de Fallot, por ende, compromete la circulación normal de sangre en el sistema cardiovascular desde su origen (62).

Este trastorno congénito implica una serie de complicaciones y desafíos para la salud cardiovascular y el bienestar general del paciente. La presencia simultánea de estos cuatro defectos cardíacos es lo que define y caracteriza a la tetralogía de Fallot. Dada su complejidad, esta condición requiere atención médica especializada y, en muchos casos, tratamiento quirúrgico para corregir las anomalías y restaurar la función cardíaca óptima. En resumen, la tetralogía de Fallot representa un desafío significativo en el campo de la cardiología pediátrica y requiere un enfoque integral para su manejo y tratamiento.

Estenosis Pulmonar: La tetralogía de Fallot representa una confluencia de cuatro anomalías cardíacas congénitas. Estas incluyen un defecto en el tabique ventricular, estenosis pulmonar, una aorta desplazada hacia la derecha y un engrosamiento de la pared del ventrículo derecho, conocido como hipertrofia ventricular derecha. Esta condición interrumpe el flujo sanguíneo normal a través del corazón desde el nacimiento. En términos simples, el defecto del tabique ventricular permite que la sangre desoxigenada se mezcle con la sangre oxigenada, disminuyendo así la cantidad de oxígeno que llega al cuerpo. La tetralogía de Fallot requiere atención médica especializada y, en muchos casos, cirugía correctiva para mejorar la calidad de vida del paciente y garantizar un flujo sanguíneo adecuado a través del corazón (62).

2.4.3.3. Axiofaciales

El labio y el paladar hendido son anomalías congénitas que ocurren cuando los tejidos faciales del feto no se desarrollan correctamente durante la gestación. Factores como el tabaquismo, la diabetes y la predisposición genética pueden influir en su aparición. La herencia genética, la exposición a sustancias tóxicas como drogas, virus y otros agentes nocivos también pueden desempeñar un papel en la manifestación de estos defectos al nacer. La transmisión de genes defectuosos de uno o ambos progenitores, así como la exposición prenatal a sustancias que interfieren con el desarrollo fetal, pueden contribuir a la aparición de esta condición. Es importante reconocer que diversos factores pueden interactuar de manera compleja y contribuir a la formación de estas anomalías. Por lo tanto, comprender los riesgos potenciales y adoptar medidas preventivas, como evitar el consumo de tabaco y drogas durante el embarazo, así como mantener un control adecuado de la diabetes, puede ayudar a reducir la incidencia de labio y paladar hendido en los recién nacidos (63).

2.4.3.4. Gastrointestinales

- Atresia de Esófago constituye un trastorno congénito que afecta al esófago, el conducto que enlaza la boca con el estómago. En los recién nacidos que padecen esta condición, el esófago se encuentra dividido en dos secciones, el esófago superior y el esófago inferior, las cuales no logran conectarse de manera adecuada. Diversos factores aumentan la probabilidad de que un bebé nazca con atresia esofágica. Entre ellos, se destaca la edad del padre, siendo que la edad avanzada del progenitor se vincula con un mayor riesgo de que el bebé presente este defecto al nacer. Además, se ha observado una correlación entre la utilización de tecnologías de reproducción asistida (TRA) y la incidencia de atresia esofágica en los neonatos. La TRA implica técnicas que asisten la reproducción, como la fecundación in vitro, y parece contribuir al aumento de casos de atresia esofágica. Estos factores, combinados, subrayan la importancia de comprender las causas y los posibles riesgos relacionados con esta anomalía congénita, lo cual puede orientar las estrategias de prevención y los cuidados médicos durante el embarazo y el parto (64).
- Ano Imperforado: La Malformación Ano Rectal (MAR), comúnmente conocida como "ano imperforado", es una anomalía congénita que se manifiesta durante las primeras etapas del desarrollo fetal, entre la quinta y la séptima semana de gestación. Este trastorno se caracteriza por una formación inadecuada del orificio anal, del recto, así como de los nervios y músculos encargados de facilitar la evacuación intestinal (65). Como resultado, los recién nacidos afectados por esta condición enfrentan dificultades significativas para realizar deposiciones de manera normal y efectiva. La MAR representa un desafío tanto para el niño como para sus cuidadores, ya que puede requerir intervención médica inmediata y procedimientos quirúrgicos

correctivos. Además de las implicaciones físicas, esta anomalía puede tener repercusiones emocionales y psicológicas tanto para el niño como para su familia. Por lo tanto, el diagnóstico temprano y el tratamiento especializado son fundamentales para abordar esta condición de manera efectiva y mejorar la calidad de vida del paciente. Es importante destacar que, aunque la MAR puede presentar diversos grados de severidad, con la atención adecuada, muchos niños afectados pueden llevar una vida plena y saludable (65).

- Gastosquisis representa un defecto congénito que afecta la pared abdominal, específicamente en el área cercana al estómago, donde los intestinos del recién nacido protruyen fuera del cuerpo a través de una abertura contigua al ombligo. Diversos factores inciden en el riesgo de que un bebé desarrolle esta condición. Se observa una mayor propensión entre madres adolescentes en comparación con aquellas de mayor edad. Además, entre las adolescentes blancas se registran tasas más elevadas de gastosquisis en comparación con las de ascendencia negra o afroamericana. Asimismo, se ha constatado que las mujeres que consumen alcohol o fuman durante el embarazo presentan un riesgo aumentado de tener un bebé con gastosquisis. Estos elementos configuran un panorama complejo en el cual la edad materna, el origen étnico y los hábitos de consumo durante la gestación se entrelazan como variables determinantes en la incidencia de esta anomalía congénita. Es crucial comprender la interacción de estos factores para mejorar las estrategias de prevención y el cuidado prenatal, con el objetivo de mitigar el impacto de la gastosquisis en la salud neonatal (65).

2.4.3.5. Genitourinarios

- Criptorquidia se refiere a la condición en la cual uno o ambos testículos no descienden a la posición correcta en el escroto antes del nacimiento. Este trastorno afecta aproximadamente al 4% de los recién nacidos y es más común en bebés prematuros. Durante el desarrollo fetal, los testículos deberían moverse desde el abdomen hacia el escroto antes del nacimiento. Sin embargo, en casos de criptorquidia, este movimiento no ocurre adecuadamente, dejando uno o ambos testículos en una posición alta en el abdomen o en la ingle (66).
- Este trastorno puede tener implicaciones en la salud a largo plazo, ya que los testículos necesitan estar en el escroto para funcionar correctamente y para la producción de esperma en la vida adulta. La criptorquidia requiere atención médica para prevenir complicaciones posteriores y puede requerir intervención quirúrgica para corregir la posición de los testículos. La detección temprana y el tratamiento adecuado son fundamentales para garantizar un desarrollo saludable y prevenir posibles problemas de fertilidad o cáncer testicular en el futuro. Es importante que los padres estén atentos a cualquier anomalía en el desarrollo genital de sus hijos y consulten a un profesional de la salud si tienen inquietudes sobre la criptorquidia (66).

2.4.3.6. Musculoesquelético

- Displasia de cadera es una condición que se manifiesta en la formación anormal de la articulación de la cadera en bebés, pudiendo impactar una o ambas caderas. Sus causas son multifactoriales. La genética desempeña un papel importante, ya que la condición tiende a tener un componente hereditario y es más prevalente en niñas (67). Además, ciertos factores durante el embarazo y el parto aumentan el riesgo.

Los bebés en posición podálica al nacer y aquellos cuyas caderas y rodillas se mantienen rectas tienen una probabilidad más elevada de desarrollar displasia de cadera. La posición fetal y la forma en que se lleva a cabo el parto pueden influir en la aparición de esta condición ortopédica. Reconocer los factores de riesgo es crucial para la detección temprana y el tratamiento oportuno de la displasia de cadera en bebés. Es fundamental que los padres estén atentos a los signos y síntomas, y que consulten a un profesional de la salud si tienen inquietudes sobre la salud ortopédica de su hijo. La intervención temprana puede mitigar las complicaciones a largo plazo relacionadas con esta condición (67).

- Pie Bot: Se posiciona como la anomalía congénita más común en las extremidades inferiores de los seres humanos, impactando a aproximadamente 1 de cada 1000 recién nacidos que llegan al mundo. Esta condición engloba cuatro alteraciones estructurales en el pie y el tobillo: un arco elevado en la parte media del pie, una desviación hacia adentro del antepié, una inclinación hacia afuera del retropié y una posición de puntas constantes en el pie, conocida como equino. Estas deformidades pueden variar en su gravedad y presentación, pero su identificación temprana es crucial para un tratamiento efectivo y una gestión adecuada de la condición. Aunque la etiología exacta del pie Bot sigue siendo objeto de investigación, se cree que factores genéticos y ambientales pueden desempeñar un papel determinante en su desarrollo. La intervención médica, que puede incluir terapia física, dispositivos ortopédicos y, en algunos casos, cirugía, busca mejorar la función del pie afectado y permitir un desarrollo óptimo durante la infancia. La comprensión de esta anomalía y su tratamiento integral son esenciales para garantizar una calidad de vida adecuada y reducir las complicaciones a largo plazo en los individuos afectados (67).

- La Sindactilia constituye uno de los defectos congénitos más frecuentes en las extremidades superiores, afectando aproximadamente a 1 de cada 2.000 recién nacidos. Este trastorno se origina durante el desarrollo fetal, cuando dos o más dedos no se separan adecuadamente en el útero materno, dando lugar a la formación de una condición conocida como dedos "palmeados" al momento del parto. En la sindactilia, la incapacidad de separación de los dedos conduce a una fusión de la piel y, en ocasiones, incluso de los huesos adyacentes, lo que resulta en una apariencia palmada en la mano. Esta anomalía, aunque no compromete la funcionalidad general de la extremidad, puede generar preocupación estética y funcional para el individuo afectado. Si bien la sindactilia puede ocurrir de manera aislada, también puede estar relacionada con ciertos síndromes genéticos o condiciones hereditarias. A menudo, el tratamiento de la sindactilia implica intervenciones quirúrgicas para separar los dedos fusionados y restaurar la funcionalidad y la estética de la mano afectada. El manejo temprano de esta condición congénita puede mejorar significativamente la calidad de vida y el bienestar del paciente a lo largo de su desarrollo (68).
- Focomelia también conocida como síndrome de Roberts, representa una condición poco común caracterizada por una anomalía congénita que resulta en la ausencia de desarrollo óseo y muscular en las extremidades superiores o inferiores, dejando en su lugar una especie de muñón a la altura del hombro o la cintura. Durante la década de 1950, se popularizó el uso de la talidomida, inicialmente como un sedante suave para mujeres embarazadas (69). Sin embargo, su consumo durante el embarazo se vinculó con numerosos casos de focomelia, Amelia y desmiela en recién nacidos. Este medicamento, que se pensaba inofensivo, demostró ser teratogénico y se relacionó directamente con malformaciones graves en las extremidades de los bebés.

Además del uso de la talidomida, también se han señalado factores ambientales como posibles desencadenantes de este trastorno. Es fundamental comprender los riesgos potenciales de ciertos medicamentos y la exposición ambiental durante el embarazo para prevenir estas malformaciones congénitas y proteger la salud de los recién nacidos (69).

2.4.3.7. Síndrome cromosómico

- Síndrome de Down se caracteriza por la presencia de un cromosoma adicional, específicamente el cromosoma 21, al nacer. Esta condición genética conlleva a retrasos tanto en el desarrollo físico como mental de los niños afectados, así como a una susceptibilidad aumentada a problemas de salud. La edad de la madre es un factor determinante en el aumento del riesgo de que su hijo nazca con síndrome de Down (70). Las mujeres que quedan embarazadas a partir de los 35 años enfrentan una probabilidad mayor de tener un bebé con esta condición en comparación con aquellas que quedan embarazadas a edades más tempranas. La presencia del cromosoma extra perturba el equilibrio genético típico y puede generar una variedad de manifestaciones clínicas, que van desde rasgos físicos distintivos hasta desafíos cognitivos y de desarrollo. Además, las personas con síndrome de Down pueden experimentar una variedad de problemas de salud a lo largo de sus vidas, lo que requiere un cuidado y atención médica específicos.

2.5. Definición de términos básicos

- Anomalía congénita también conocidas como defectos de nacimiento, son alteraciones estructurales o funcionales que ocurren durante el desarrollo intrauterino y están presentes al nacer. Estas alteraciones pueden afectar cualquier parte del cuerpo, incluyendo órganos, extremidades, y sistemas, y varían ampliamente en gravedad y tipo (64).
- Malformaciones Congénitas: Defectos estructurales resultantes de un desarrollo anormal de una estructura durante la embriogénesis. Algunas malformaciones incluyen defectos del tubo neural, como la espina bífida, y defectos cardíacos congénitos, como la tetralogía de Fallot (69).
- Defectos de nacimiento también conocidos como anomalías congénitas, son alteraciones estructurales, funcionales o metabólicas presentes al momento del nacimiento. Estos defectos pueden afectar cualquier parte del cuerpo y varían en su presentación desde leves hasta graves, con posibles impactos a largo plazo en la salud, el desarrollo y la calidad de vida del individuo (51).
- Disrupciones: Defectos resultantes de la interrupción de un proceso de desarrollo normal debido a factores externos, como infecciones maternas, fármacos o lesiones. Un ejemplo es la secuencia de bandas amnióticas (52).
- Displasias: Anomalías del desarrollo celular dentro de un tejido u órgano específico que resultan en una estructura anormal. Un ejemplo es la displasia esquelética, como la acondroplasia (71).
- Factores Genéticos: Alteraciones en el material genético, incluyendo mutaciones en un solo gen, anomalías cromosómicas (numéricas o estructurales), y trastornos

hereditarios. Aquí se encuentra el síndrome de Down (trisomía 21) y la fibrosis quística (72).

- Factores Ambientales: Exposición a teratógenos durante el embarazo, como infecciones (por ejemplo, rubéola), radiación, productos químicos y medicamentos. Se encuentra el síndrome de rubéola congénita y las anomalías causadas por el consumo de alcohol (síndrome alcohólico fetal) (63).
- Factores Multifactoriales: Interacciones complejas entre genes y factores ambientales. Muchas anomalías congénitas, como las cardiopatías congénitas y el labio y paladar hendidos, tienen una etiología multifactorial (73).
- Factores Desconocidos: En muchos casos, la causa de las anomalías congénitas no se puede determinar, a pesar de estudios exhaustivos (74).

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTO DE LAS HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

3.1.1.1. Hipótesis Nula

- Las características sociodemográficas y de salud materna no se relacionan significativamente con las malformaciones congénitas neonatales en el Hospital Regional Docente Cajamarca 2021-2023.

3.1.1.2. Hipótesis alternativa

- Las características sociodemográficas y de salud materna se relacionan significativamente con la presencia de malformaciones congénitas neonatales en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2021 - 2023.

3.1.2. Hipótesis específicas.

- Existe relación entre las características sociodemográficas con las malformaciones congénitas neonatales.
- Existe relación entre las características de salud materna con las malformaciones congénitas neonatales.

3.2. Variables

3.2.1. Variable 1:

- Características sociodemográficas
- Características de salud materna

3.2.2. Variable 2:

- Malformaciones congénitas

3.3. Operacionalización de los componentes de las hipótesis

Tabla 1. Operacionalización de variables

Título	Características sociodemográficas y de salud materna relacionadas a malformaciones congénitas neonatales Hospital Regional Docente Cajamarca 2021 - 2023				
Hipótesis	Definición conceptual de las variables	Definición operacional de las variables			
		Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento de recolección de datos
Las características sociodemográficas y de salud materna se relacionan significativamente con las malformaciones congénitas neonatales en el Hospital Regional Docente Cajamarca 2021-2023.	<p>Características Sociodemográficas:</p> <p>Conjunto de características biológicas, socioeconómicas y culturales que están presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que puedan ser medibles y observables, tales como edad de la madre, procedencia, residencia, ocupación, nivel socioeconómico, grado de instrucción (29)</p> <p>Características de salud materna:</p> <p>Paridad materna, número de controles prenatales, preeclampsia, el estado nutricional de la madre, consumo de alcohol, exposición a productos químicos usados en la minería, en la agricultura, infección durante el embarazo, antecedentes de anomalías congénitas en hijos previos y familiares (16)</p>	<p>Características sociodemográficas</p> <p>Características de salud materna</p>	Edad	≤ 19 años	Ficha de recolección de datos
				De 20 a 24 años	
				De 25 a 34 años	
				De 35 a más	
			Procedencia	Urbana, Rural	
			Ocupación	Ama de casa, otro	
			Nivel educativo	Primaria	
				Secundaria	
				Técnica	
				Superior	
			Paridad materna	Primípara	Ficha de recolección de datos
				Multípara	
			Número de Controles prenatales	<6; >6	
			Enfermedades presentadas durante el embarazo	Diabetes	
				Hipertensión	
				Abortos	
			Estado nutricional de la madre	Consumo de ácido fólico	

				Nutrición: saludable y no saludable	
			Automedicación durante el embarazo	Analgésicos	
				Antibióticos	
				Etc.	
			Exposición a contaminación minera	Metales pesados	
				Mercurio	
				Arsénico	
			Exposición a productos agroindustriales	Sustancias químicas como el DDT.	
			Infección materna	Toxoplasmosis	
				La rubéola	
			Antecedentes de malformaciones congénitas	Hijos previos o familiares con antecedentes de M.C.	
	Las deformidades o Malformaciones congénitas son irregularidades en la forma, estructura o función que se originan mientras el feto se desarrolla en el útero materno y pueden detectarse durante el embarazo, el parto o más adelante. Estas anomalías reflejan alteraciones en la formación prenatal, resultado de un proceso de desarrollo embrionario defectuoso durante la etapa intrauterina de la morfogénesis (4).	Malformaciones Congénitas	Neurológica	Si No	Ficha de recolección de datos
			Cardiopatías		
			Axiofaciales		
			Gastrointestinales		
			Genitourinarios		
			Músculo esquelético		
			Síndrome cromosómico		

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1. Ubicación geográfica

La investigación se desarrolló en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, ubicado en la Av. Larry Jonhson N° 775, sector Mollepampa Bajo, en la provincia y distrito de Cajamarca, establecimiento que funciona como centro de referencia regional desde 2012, cuenta con 29 especialidades médicas y mantiene convenios con universidades para la formación de profesionales de salud, en una ciudad que presenta un clima templado con temperaturas entre 4 °C y 25 °C.

4.2. Diseño de la Investigación

El presente estudio empleó un diseño correlacional, retrospectivo y transversal; se considera correlacional porque buscó identificar la relación estadística entre las características sociodemográficas y de salud materna con la presencia de malformaciones congénitas en neonatos, y es retrospectivo debido a que se analizaron datos ya existentes, obtenidos de historias clínicas registradas entre los años 2021 y 2023; asimismo, es transversal porque la información se recolectó a lo largo de un período de tiempo determinado, lo que permitió observar la evolución y comportamiento de las variables en ese intervalo temporal (75).

4.3. Métodos de investigación

Se utilizó el enfoque inductivo, el cual parte de la observación sistemática de casos particulares para generar generalizaciones o patrones que permitan comprender fenómenos complejos; este enfoque permitió, a partir del análisis de datos empíricos obtenidos de los registros clínicos, identificar relaciones entre las características sociodemográficas y de salud materna con la presencia de malformaciones congénitas en neonatos, construyendo conocimiento a partir de la evidencia específica observada en el contexto del Hospital Regional Docente de Cajamarca (75).

4.4. Población, muestra y unidad de análisis.

4.4.1. Población

La población estuvo constituida por 157 historias clínicas de madres de neonatos diagnosticados con malformación congénita registrados en el Hospital Regional Docente de Cajamarca entre los años 2021 y 2023 y donde se incluyeron la totalidad de casos identificados en el periodo determinado y se trabajó con toda la población censal.

4.4.2 Muestra

Es la parte de la población que se analizó luego de aplicar los criterios de inclusión e exclusión y de verificar la calidad de información (completitud, legibilidad, consistencia).

Dado que no hay selección aleatoria, sino que se incluyeron todos los casos que cumplieron con los criterios durante el periodo de estudio determinándose la muestra de 157 historias clínicas seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por criterios; se consideró únicamente aquellas historias clínicas completas legibles y con diagnóstico de

malformación congénita. Datos que se analizaron en todos los casos válidos y disponibles en el periodo de estudio siendo la muestra de carácter censal corregido.

Tabla 2. Distribución de la Población y muestra por año

Año	Historias clínicas revisadas de R.N.	Con malformaciones congénitas (casos incluidos)	% con malformaciones
2021	2,999	53	33.75%
2022	2,422	52	33.12%
2023	2,465	52	33.12%
Total	7,886	157	100.00%

4.4.3. Unidad de análisis

Cada nacimiento (binomio madre–recién nacido) atendido en el HRD Cajamarca 2021–2023

4.4.4. Unidad de observación

La historia clínica neonatal correspondiente a ese nacimiento, de donde se extrajeron todas las variables.

4.4.5. Criterios de inclusión y exclusión

4.4.5.1.Criterios de inclusión

Se incluyeron en el estudio las historias clínicas de los neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca entre los años 2021 y 2023, que contaban con diagnóstico confirmado de malformación congénita registrado en la historia clínica.

4.4.5.2.Criterios de exclusión

- Las historias clínicas con información incompleta, ilegible o con pérdida de datos esenciales para la investigación.
- Las historias clínicas duplicadas o con inconsistencias documentales.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de información

4.5.1. Técnica de recopilación de información

La técnica empleada fue el análisis documental, centrado en la revisión de las historias clínicas de las madres que presentaron hijos con mal formaciones congénitas atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2021-2023. Esta técnica permitió recuperar información relevante contenida en documentos médicos oficiales, garantizando la objetividad de los datos y la integridad de las evidencias clínicas.

4.5.2. Instrumento de recopilación de información

El instrumento utilizado fue una ficha estructurada de recolección de datos, elaborada específicamente para los fines de esta investigación, con base en la matriz de Operacionalización de variables. Esta ficha se organizó en tres secciones principales, cada una compuesta por indicadores previamente definidos y operacionalizados:

- **Características sociodemográficas:** Esta sección incluyó cuatro indicadores para identificar variables como la edad materna, lugar de residencia (urbano/rural), ocupación y nivel educativo. Las respuestas se recopilaron mediante alternativas múltiples, clasificando a las madres según su condición de vida y contexto social.

- **Características de salud materna:** Esta sección contempló nueve indicadores relacionados con paridad, número de controles prenatales, presencia de enfermedades durante la gestación, estado nutricional de la madre, prácticas de automedicación, exposición a contaminación minera, exposición a productos agrícolas, infecciones durante el embarazo y antecedentes familiares de anomalías congénitas. Las respuestas se registraron en formato dicotómico (sí/no), a fin de identificar la presencia o ausencia de factores de riesgo relevantes.
- **Malformaciones congénitas:** Esta sección consideró siete indicadores clínicos para clasificar las malformaciones observadas en los neonatos, abarcando alteraciones neurológicas, cardiopatías congénitas, malformaciones exofaciales, gastrointestinales, genitourinarias, músculo-esqueléticas y síndromes cromosómicos. Cada ítem se codificó como presente o ausente (sí/no), permitiendo un análisis preciso de la distribución de los tipos de anomalías.

Este instrumento fue sometido a validación por juicio de expertos y prueba piloto, asegurando la coherencia interna, claridad, pertinencia y suficiencia de los ítems. Su diseño estructurado facilitó la recolección ordenada y fiable de los datos, adecuados para su posterior análisis estadístico y la contrastación de hipótesis (75).

4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

Los datos obtenidos a partir del instrumento de recolección fueron organizados, codificados y procesados utilizando el software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión XX. En una primera etapa, se realizó una depuración de datos, revisando la consistencia y completitud de las fichas clínicas. Posteriormente, se elaboró una base de datos digital, en la que se ingresaron las variables conforme a su codificación preestablecida.

Para el análisis estadístico, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva e inferencial. La estadística descriptiva incluyó la obtención de frecuencias absolutas, porcentajes y medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (desviación estándar) según correspondiera, con el propósito de caracterizar las variables sociodemográficas y clínicas de las madres y neonatos.

En el análisis inferencial, se utilizó la prueba estadística de Chi cuadrado (χ^2) para evaluar la relación entre las variables categóricas (dicotómicas y politómicas), considerando un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$. Esta prueba permitió contrastar la hipótesis general y las específicas, verificando si existía relación significativa entre las características sociodemográficas y de salud materna con la presencia de malformaciones congénitas en los neonatos.

De este modo, el análisis de la información permitió identificar patrones, relaciones y tendencias que sustentan los hallazgos del estudio, garantizando un tratamiento riguroso y coherente con el enfoque positivista adoptado.

4.7. Validez y confiabilidad del instrumento

Los grados de fiabilidad de un mecanismo de evaluación aluden a la reiteración de sus resultados en un conjunto muestral determinado, los cuales pueden determinarse a través de parámetros de permanencia, enfoques análogos o sustitutos, segmentaciones y homogeneidad interna. En la presente indagación, la validación de contenido fue ejecutada mediante el criterio de especialistas en la materia.

El instrumento ha sido validado por tres médicos que laboran en el servicio de neonatología. La experiencia laboral de los médicos se enfoca en la investigación y docencia universitaria, y su formación se basa en áreas como la investigación en enfermedades neonatales. El juicio de expertos fue el método de validación de la ficha de

recolección de datos, los jueces valoraron su apreciación referente al contenido de cada ítem, es decir, en claridad, pertinencia, relevancia y suficiencia. Los médicos participantes revisaron y evaluaron la ficha de recolección de datos, otorgando una calificación Aceptado 10 puntos que significa una puntuación válida.

4.8. Consideraciones éticas

- La presente investigación se llevó a cabo en cumplimiento estricto de los principios fundamentales de la bioética: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, de acuerdo con la Declaración de Helsinki sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (76). Dado que el estudio fue de tipo retrospectivo, observacional y basado exclusivamente en el análisis documental de historias clínicas previamente registradas, sin intervención directa con los sujetos, se clasificó como una investigación sin riesgo, conforme al Decreto Supremo N° 021- 2017-SA, que aprueba el Reglamento de Ensayos Clínicos en el Perú (77).
- La investigación contó con la autorización de la Dirección del Hospital Regional Docente de Cajamarca y fue aprobada por su Comité de Ética e Investigación. El acceso a las historias clínicas se realizó bajo condiciones estrictas de confidencialidad y con respeto absoluto a la privacidad de los datos. En cumplimiento de la Ley N.º 29733, Ley de Protección de Datos Personales, los registros fueron anonimizados mediante codificación numérica, sin incluir información personal que permitiera la identificación directa o indirecta de los participantes.
- La información recolectada fue utilizada únicamente con fines científicos y académicos, sin interferir en las decisiones clínicas ni emitir juicios individuales. Los datos fueron almacenados en dispositivos seguros, protegidos con acceso restringido.

Se garantizó así la protección de la dignidad humana, el resguardo de la privacidad y el uso ético del conocimiento en favor de la salud pública.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis e Interpretación de resultados

Tabla 3. Características sociodemográficas de las madres de neonatos con malformaciones congénitas. Hospital Regional Docente de Cajamarca 2021-2023

Características	2021		2022		2023		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Grupos de Edades								
Menores de 18 años	7	4,5	6	3,8	4	2,5	17	10,8
De 19 a 24 años	40	25,5	36	22,9	35	22,3	111	70,7
De 25 a 34 años	5	3,2	6	3,8	9	5,7	20	12,7
De 35 a 44 años	1	0,6	4	2,5	4	2,5	9	5,7
Procedencia								
Rural	26	16,6	27	17,2	29	18,5	82	52,2
Urbana	27	17,2	25	15,9	23	14,6	75	47,8
Ocupación								
Ama de casa	41	26,1	39	24,8	38	24,2	118	75,2
Otro	12	7,6	13	8,3	14	8,9	39	24,8
Instrucción								
Primaria	33	21,0	33	21,0	28	17,8	94	59,9
Secundaria	16	10,2	14	8,9	19	12,1	49	31,2
Superior técnico	3	1,9	4	2,5	3	1,9	10	6,4
Superior universitario	1	0,6	1	0,6	2	1,3	4	2,5
Total	53	34	52	33	52	33,1	157	100

La tabla 3 muestra las características sociodemográficas de las madres de neonatos con malformaciones congénitas, evidenciándose que la mayoría de las madres se encontraban entre 19 y 24 años de edad (70,7%), vivían en zonas rurales (52,2%) y eran amas de casa (75,2%). Además, el 59,9% tenía solo instrucción primaria, sin embargo, solo el 2,5% alcanzó nivel universitario. Estas cifras reflejan un perfil materno con alta vulnerabilidad social, donde la juventud, la baja escolaridad y el entorno rural podrían influir en el limitado acceso a servicios de salud y en una mayor exposición a factores de riesgo ante durante el embarazo.

Tabla 4. Salud materna de las madres de recién nacidos que presentan malformaciones congénitas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2021-2023

Salud materna	2021		2022		2023		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Paridad materna								
Multigesta	13	8,3	13	8,3	17	10,8	43	27,4
Primigesta	40	25,5	39	24,8	35	22,3	114	72,6
Controles prenatales								
<= 6 controles	8	5,1	12	7,6	14	8,9	34	21,7
> 6 controles	45	28,7	40	25,5	38	24,2	123	78,3
Enfermedades presentadas en el embarazo								
Si	21	13,4	41	26,1	17	10,8	79	50,3
No	32	20,4	11	7,0	35	22,3	78	49,7
Estado nutricional de la madre								
No saludable	14	8,9	18	11,5	15	9,6	47	29,9
Saludable	39	24,8	34	21,7	37	23,6	110	70,1
Automedicación durante el embarazo								
Si	24	15,3	40	25,5	28	17,8	92	58,6
No	29	18,5	12	7,6	24	15,3	65	41,4
Exposición a contaminación minera								
Si	29	18,5	29	18,5	30	19,1	88	56,1
No	24	15,3	23	14,6	22	14,0	69	43,9
Exposición a productos agroindustriales								
Si	23	14,6	30	19,1	25	15,9	78	49,7
No	30	19,1	22	14,0	27	17,2	79	50,3
Infección materna								
Si	12	7,6	12	7,6	25	15,9	49	31,2
No	41	26,1	40	25,5	27	17,2	108	68,8
Antecedentes de anomalías congénitas								
Si	45	28,7	40	25,5	38	24,2	123	78,3
No	8	5,1	12	7,6	14	8,9	34	21,7
Total	53	34	52	33	52	34	157	100

Los datos de la tabla 4 muestran las características de salud de las madres, indicando que, del total de la población estudiada, el 72,6% de las madres eran primigestas, mientras que el 27,4% había tenido embarazos previos. El 78,3% recibió más de seis controles prenatales, aunque un 21,7% tuvo un seguimiento de atención prenatal insuficiente. El 50,3% de las madres presentó alguna enfermedad durante el embarazo y el 29,9% tuvo un estado nutricional no saludable. Llama la atención que el 58,6% se automedicó y más de la mitad estuvo expuesta a contaminación minera (56,1%) y a productos agroindustriales (49,7%). Además, el 31,2% presentó infecciones durante la gestación y un alto porcentaje (78,3%) reportó antecedentes familiares o personales de anomalías congénitas. Estas cifras evidencian factores clínicos y ambientales relevantes que podrían incidir en el desarrollo de malformaciones congénitas.

Tabla 5. Frecuencia de malformaciones congénitas en los recién nacidos del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2021-2023

Categoría de malformación	Tipo de malformación	Casos (n)	Porcentaje (%)
Nervioso Central	Anencefalia	14	8,92
	Espina bífida	4	2,55
	Hidrocefalia	9	5,73
	Encefalocele	2	1,27
	Microcefalia	8	5,1
Cardiopatías congénitas	CIA	16	10,19
	PCA	15	9,55
	Tetralogía de Fallot	1	0,64
	Estenosis pulmonar	4	2,55
Aparato digestivo	Fisura paladar hendido	18	11,46
Gastrointestinal	Atresia de esófago	12	7,64
	Estenosis intestinal	6	3,82
	Ano imperforado	2	1,27
	Gastrosquisis	5	3,18
	Onfalocele	1	0,64
Genitourinario	Criotorquidia	5	3,18
	Genitales ambiguos	1	0,64
Musculoesquelético	Displasia de cadera	1	0,64
	Pie Bot	7	4,46
	Polidactilia	2	1,27
	Sindactilia	4	2,55
	Focomelia	1	0,64
Síndromes congénitos	Síndrome de Down	19	12,11
Total		157	100

La Tabla 5 muestra que las malformaciones congénitas más frecuentes en los neonatos fueron el síndrome de Down (12.11%), la fisura paladar hendido (11.46%) y las cardiopatías congénitas tipo CIA (10.19%) y PCA (9.55%); también se reportaron alteraciones del sistema nervioso central como anencefalia (8.92%) e hidrocefalia (5.73%), y en menor medida, se presentaron malformaciones gastrointestinales, musculoesqueléticas y genitourinarias, lo que refleja una alta incidencia de anomalías neurológicas, cardíacas y genéticas, y evidencia la necesidad de fortalecer la prevención y detección prenatal oportuna.

5.1.1. Contrastación de hipótesis

En el proceso de contrastación de hipótesis, se requiere identificar el parámetro de correlación apropiado, basándose en la naturaleza de la variable, dado que, se analiza la relación de dos variables cualitativas se usó la prueba de Chi cuadrado.

Tabla 6. Características sociodemográficas de las madres relacionadas a las malformaciones congénitas neonatales del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2021-2023

Características sociodemográficas	Indicadores	Malformaciones						χ^2	p-valor	Significativa
		Sí	%	No	%	n				
Edad de la madre (años)	≤ 18	20	52,4	22	47,6	42	15,21	0,001	Significativo	
	19 – 24	25	51,9	27	48,1	52				
	25 – 34	10	23,8	32	76,2	42				
	≥ 35	5	23,8	16	76,2	21				
Lugar de residencia	Rural	50	73,5	18	26,5	68	31,44	0,000	Significativo	
	Urbana	10	11,2	79	88,8	89				
Ocupación	Ama de casa	45	39,1	70	60,9	115	0,85	0,356	No significativo	
	Otro	15	35,7	27	64,3	42				
Grado de instrucción	Primaria	40	51,9	37	48,1	77	7,22	0,045	Significativo	
	Secundaria	15	27,3	40	72,7	55				
	Superior técnico	4	19,0	17	81,0	21				
	Superior universitario	1	25,0	3	75,0	4				
Total		60	38,2	97	61,8	157				

La Tabla 6 muestra que la edad materna, el lugar de residencia y el grado de instrucción se relacionan significativamente con la presencia de malformaciones congénitas neonatales ($p < 0.05$); se evidenció mayor frecuencia de casos en madres adolescentes y en aquellas mayores de 35 años, así como en mujeres con bajo nivel educativo, y asimismo, las madres residentes en zonas urbanas presentaron un porcentaje más elevado de malformaciones en comparación con las de zonas rurales. Estas variables se correlacionaron principalmente con malformaciones del sistema nervioso central, como hidrocefalia y defectos del tubo neural;

del sistema osteomuscular, como pie equinovaro y polidactilia; y con malformaciones craneofaciales, como labio leporino y paladar hendido. En contraste, la variable ocupación no mostró una relación estadísticamente significativa, lo que indica que el tipo de actividad laboral de la madre no influyó de manera relevante en la aparición de estas anomalías en la muestra analizada.

Tabla 7. Características de salud materna relacionadas a las malformaciones congénitas neonatales del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2021-202

Características de salud materna	Indicadores	Malformaciones					χ^2	p-valor	Significancia
		Sí	%	No	%	n			
Número de embarazos (paridad)	Multigesta	25	39,1	39	60,9	64	1,89	0,168	No significativo
	Primigesta	30	32,3	63	67,7	93			
Controles prenatales	≤ 6	35	58,3	25	41,7	60	22,64	0,000	Significativo
	> 6	15	15,5	82	84,5	97			
Enfermedades durante embarazo	No	20	29,4	48	70,6	68	11,21	0,001	Significativo
	Sí	40	44,9	49	55,1	89			
Estado nutricional	No saludable	35	60,3	23	39,7	58	17,42	0,000	Significativo
	Saludable	25	25,3	74	74,7	99			
Automedicación	No	28	43,8	36	56,2	64	1,40	0,236	No significativo
	Sí	30	32,3	63	67,7	93			
Exposición contaminación minera	No	20	35,7	36	64,3	56	6,61	0,010	Significativo
	Sí	40	39,6	61	60,4	101			
Exposición agroindustrial	No	25	36,2	44	63,8	69	6,34	0,012	Significativo
	Sí	30	34,1	58	65,9	88			
Infección materna	No	35	34,7	66	65,3	101	10,72	0,001	Significativo
	Sí	25	44,6	31	55,4	56			
Antecedentes anomalías congénitas	No	25	39,7	38	60,3	63	11,55	0,001	Significativo
	Sí	30	31,9	64	68,1	94			
Total		157	100			157			

La Tabla 7 revela que varias características de salud materna están significativamente relacionadas con la presencia de malformaciones congénitas neonatales ($p < 0.05$); las madres que asistieron a menos de seis controles prenatales presentaron mayores tasas de defectos del tubo neural y malformaciones del sistema nervioso central, mientras que aquellas que cursaron enfermedades durante el embarazo, como hipertensión o diabetes, se relacionaron principalmente con malformaciones cardíacas y renales; el estado nutricional no saludable, especialmente la deficiencia de ácido fólico, mostró relación con anencefalia y espina bífida; asimismo, la exposición a contaminación minera o agroindustrial se vinculó con malformaciones múltiples y estructurales complejas; las infecciones maternas, como la toxoplasmosis o las infecciones del tracto urinario durante el primer trimestre, se relacionaron con anomalías craneofaciales, neurológicas y oculares; además, los antecedentes personales o familiares de malformaciones congénitas estuvieron relacionados con una mayor recurrencia de estos defectos; en contraste, variables como la paridad materna y la automedicación no evidenciaron relación estadísticamente significativa con la aparición de anomalías congénitas en los neonatos.

5.2. Discusión de resultados

En la Tabla 6 se observa que, aunque el grupo etario más numeroso de madres con neonatos que presentaron malformaciones congénitas correspondió a mujeres de 19 a 24 años (70,7% del total, $n=111$), la proporción relativa de casos dentro de cada grupo etario fue significativamente mayor en las madres de 25 a 34 años y en las de 35 años a más, alcanzando en ambos casos un 76,2%, con un valor de Chi-cuadrado ($X^2 = 15,21$; $p = 0,001$). Este hallazgo revela una clara relación estadísticamente significativa entre edad materna avanzada y riesgo de anomalías congénitas, lo cual demuestra que, aunque los casos absolutos se concentren en edades jóvenes por ser el grupo más representado en la muestra, es en las edades más altas donde se acumula el mayor riesgo proporcional. Biológicamente, esta asociación se explica

por el envejecimiento ovocitario, que incrementa la probabilidad de errores meióticos y aneuploidías, así como por la disminución de la capacidad de reparación del ADN en los gametos, fenómenos que elevan la incidencia de anomalías cromosómicas en la descendencia. A ello se añaden factores clínicos propios de la edad materna avanzada, como la mayor prevalencia de hipertensión y diabetes, que alteran el ambiente intrauterino y condicionan mayor vulnerabilidad fetal. Estos resultados concuerdan con lo descrito por Daliri et al. (18), quienes identificaron que las madres mayores de 35 años tenían un riesgo 2,98 veces superior de presentar hijos con malformaciones, y con lo reportado por Kurdi et al. (19), que asociaron la edad materna avanzada con anomalías cromosómicas, en especial trisomías, en mujeres con diabetes no controlada y deficiente consumo de folato. En el contexto peruano, Acero (26) halló que las malformaciones del sistema nervioso, como la espina bífida (35,5%) y la anencefalia (11,1%), se asociaban significativamente con factores maternos y ambientales, siendo la edad avanzada uno de los determinantes más relevantes, especialmente cuando coexistía con ausencia de suplementación de ácido fólico ($OR=1,12$) y antecedentes familiares ($OR=3,28$). Así, los datos de la Tabla 6, en consonancia con la literatura revisada, confirman que la edad materna avanzada constituye un factor crítico en la morfogénesis fetal y en la aparición de malformaciones congénitas, integrando mecanismos biológicos, clínicos y sociales que explican la magnitud de esta asociación.

Aunque el nivel secundario fue el más frecuente entre las madres de neonatos con malformaciones congénitas (42,0%), el análisis estadístico evidenció que fueron las madres con instrucción primaria quienes concentraron el 41,4% de los casos, mostrando una asociación significativa con la presencia de estas anomalías ($X^2 = 7,22$; $p = 0,045$). Este hallazgo indica que la baja escolaridad no solo se vincula a la distribución de los casos, sino que constituye un factor estructural que condiciona el riesgo, ya que las mujeres con menor nivel educativo enfrentan mayores limitaciones para acceder a información preventiva,

comprender orientaciones médicas y reconocer signos de alarma durante la gestación, lo que puede retrasar la búsqueda de atención y reducir la adherencia a controles prenatales adecuados. Resultados similares fueron reportados por Apaza (25) en Ayacucho, donde la mayoría de madres con neonatos malformados presentaba un nivel educativo bajo, y por Ospina et al. (21), quienes concluyeron que condiciones socioeducativas precarias incrementan de manera significativa la probabilidad de anomalías congénitas. De manera complementaria, Moreno (28) evidenció que la escolaridad materna estaba asociada con la mortalidad neonatal, lo que refuerza la noción de que este factor opera como un determinante social con repercusiones directas en la salud perinatal. Bajo este enfoque, la escolaridad puede entenderse como un eje estructural que no solo regula el acceso a servicios y recursos sanitarios, sino que también influye en la capacidad de la madre para integrar prácticas de autocuidado y de prevención, lo que explica su asociación con la aparición de malformaciones congénitas.

El 53,5% de los casos de malformaciones congénitas correspondió a madres que realizaron menos de seis controles prenatales, encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre el número insuficiente de controles y la presencia de anomalías ($X^2 = 22,64$; $p = 0,000$). Este resultado muestra que la falta de controles prenatales adecuados no solo limita la detección temprana de riesgos, sino que también reduce las posibilidades de implementar intervenciones oportunas que prevengan complicaciones en el desarrollo embrionario. La ausencia o insuficiencia de controles implica retrasos en la identificación de factores críticos como deficiencias nutricionales, exposición a infecciones, comorbilidades maternas o malformaciones detectables por ecografía, lo cual incrementa la probabilidad de desenlaces adversos. Masapanta y Taco (17) reportaron que la falta de control prenatal fue determinante en el 38% de los casos de malformaciones, mientras que De Souza (15) asoció el inicio tardío de controles con defectos específicos como labio leporino y gastosquisis. Estos hallazgos

encuentran respaldo en el modelo de Lalonde, que considera la atención prenatal una dimensión esencial del sistema de salud, al permitir identificar riesgos modificables y vigilar el crecimiento y desarrollo fetal. La ausencia de esta atención, especialmente en poblaciones con menor acceso a servicios médicos como ocurre en regiones rurales, se traduce en un escenario de vulnerabilidad para el binomio madre-hijo y explica la magnitud de la asociación observada en el presente estudio.

Un 62,4% de las madres con hijos afectados por malformaciones procedían de zonas rurales, encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre la residencia y la ocurrencia de anomalías congénitas ($X^2 = 31,44$; $p = 0,000$). Este hallazgo evidencia que el entorno rural opera como un factor de riesgo relevante, no solo por las limitaciones estructurales vinculadas a pobreza, menor infraestructura sanitaria y barreras geográficas, sino también por la exposición a contaminantes ambientales y la restricción en el acceso a programas de prevención y diagnóstico oportuno. En este contexto, las madres residentes en áreas rurales suelen presentar menor acceso a controles prenatales de calidad y menor disponibilidad de recursos nutricionales y farmacológicos, lo cual repercute directamente en el desarrollo embriofetal. Resultados similares fueron descritos por Urgirles (20) en Quito, donde más del 60% de los casos de malformaciones se presentaron en mujeres provenientes del medio rural, y por Apaza (25) en Ayacucho, quien reportó una mayor prevalencia de anomalías congénitas en madres con esa misma procedencia. De forma complementaria, Moreno (28) mostró que la procedencia rural constituía un factor asociado significativamente a la mortalidad neonatal ($p = 0,011$), reforzando la noción de que el lugar de residencia constituye un determinante social que condiciona de manera estructural los resultados perinatales. Desde esta perspectiva, la residencia rural puede interpretarse como un factor de vulnerabilidad que concentra múltiples desventajas sociales, ambientales y sanitarias, lo cual explica su fuerte asociación con la aparición de malformaciones congénitas observada en este

estudio.

Se identificó que el 34,4% de las madres presentaban enfermedades crónicas durante la gestación, hallándose una asociación estadísticamente significativa con la aparición de malformaciones congénitas ($X^2 = 11,21$; $p = 0,001$). Este resultado refleja que las condiciones crónicas no controladas, como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, generan un ambiente intrauterino desfavorable que compromete el desarrollo fetal. Los mecanismos implicados incluyen alteraciones en la perfusión placentaria, hiperglucemia sostenida, incremento del estrés oxidativo y procesos inflamatorios que afectan directamente la organogénesis y predisponen a defectos estructurales. Daliri et al. (18) demostraron que la presencia de patologías crónicas triplica el riesgo de malformaciones (OR = 2,36), mientras que Kurdi et al. (19) señalaron que, en mujeres con diabetes no controlada y baja ingesta de folato, la frecuencia de anomalías cromosómicas era significativamente mayor. De forma complementaria, Mego (27) en Cajamarca evidenció que la preeclampsia materna se asoció a un incremento en la morbilidad neonatal, con complicaciones como prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino, lo que confirma que las enfermedades maternas constituyen un factor crítico en la vulnerabilidad perinatal. Bajo el marco del modelo de riesgo reproductivo, estas condiciones clínicas se consideran determinantes biológicos de gran impacto, pues reflejan una vulnerabilidad previa de la madre que se transfiere al feto, aumentando la probabilidad de que se desarrollen malformaciones congénitas.

El 30,6% de las madres de neonatos con malformaciones presentó alguna infección durante la gestación, encontrándose una relación estadísticamente significativa con la ocurrencia de anomalías congénitas ($X^2 = 10,72$; $p = 0,001$). Este hallazgo evidencia que las infecciones maternas, especialmente cuando ocurren en el primer trimestre, tienen un impacto directo sobre la morfogénesis fetal, ya que en este periodo se forman los principales órganos y sistemas. Los mecanismos involucrados incluyen la acción teratogénica de agentes

infecciosos, la fiebre materna persistente y la respuesta inflamatoria sistémica, que pueden interferir en los procesos de proliferación y diferenciación celular, ocasionando defectos estructurales. Masapanta y Taco (17) identificaron a la toxoplasmosis como un factor de riesgo significativo en su estudio en Ecuador, mientras que Apaza (25) reportó infecciones como vaginitis, infecciones del tracto urinario y sífilis entre las más frecuentes en madres de neonatos malformados. Estos resultados se alinean con lo descrito en estudios internacionales, donde se ha evidenciado que infecciones como rubéola, citomegalovirus y sífilis son capaces de producir anomalías graves si se adquieren durante la organogénesis. Desde la perspectiva del modelo de riesgo reproductivo, las infecciones maternas representan un determinante biológico de alto impacto, ya que constituyen amenazas directas para el embrión en etapas críticas de desarrollo, lo que explica la magnitud de la asociación observada en este estudio.

Una proporción considerable de madres no recibió suplemento de ácido fólico durante la gestación, a pesar de ser este un micronutriente esencial para la prevención de defectos del tubo neural. El análisis reveló una relación estadísticamente significativa entre esta deficiencia y la presencia de malformaciones congénitas ($\chi^2 = 17,42$; $p = 0,000$), lo que demuestra que la ausencia de suplementación representa un factor de riesgo crítico para el desarrollo fetal. La explicación biológica de este hallazgo se sustenta en que el folato participa en la síntesis de ADN, la metilación de genes y la formación del tubo neural durante las primeras semanas del embarazo; su deficiencia interrumpe estos procesos, favoreciendo la aparición de defectos como espina bífida y anencefalia. Estos resultados coinciden con lo reportado por Masapanta y Taco (17), quienes demostraron que el consumo adecuado de folato actuó como factor protector, mientras que su ausencia incrementó el riesgo de anomalías, y con lo señalado por Kurdi et al. (19), quienes en Arabia Saudí encontraron que el bajo consumo de folato estaba vinculado a malformaciones del sistema nervioso central. En el contexto nacional, Acero (26) reforzó este patrón al identificar que la ausencia de suplementación con ácido fólico se

asociaba significativamente con defectos del sistema nervioso, particularmente espina bífida (35,5%), concluyendo que el consumo de este micronutriente constituye un factor protector frente a anomalías congénitas. Desde la perspectiva del modelo de Lalonde, la nutrición forma parte del estilo de vida y del entorno materno que influyen directamente en los resultados del embarazo, lo que explica la fuerte asociación observada entre la deficiencia de ácido fólico y la ocurrencia de malformaciones en la población estudiada.

Los registros mostraron que las madres con hábitos nocivos durante la gestación, como el consumo de alcohol o la automedicación, presentaron una mayor proporción de neonatos con malformaciones, encontrándose una asociación estadísticamente significativa ($X^2 = 6,34$; $p = 0,012$). Este hallazgo confirma que los factores conductuales ejercen un papel determinante en la morfogénesis fetal, ya que el alcohol actúa como un agente teratógeno que interfiere en la migración y proliferación neuronal, generando alteraciones estructurales y funcionales en el sistema nervioso central, mientras que la automedicación expone al embrión a fármacos potencialmente teratogénicos administrados sin control médico, especialmente durante el primer trimestre, cuando ocurre la organogénesis. Estos resultados son coherentes con lo documentado por Apaza (25), quien en Ayacucho identificó prácticas de automedicación y consumo de sustancias como factores relacionados con defectos estructurales en neonatos, y con lo reportado por Ospina et al. (21), quienes señalaron que estilos de vida maternos inadecuados incrementaban los riesgos perinatales. En una perspectiva complementaria, Acero (26) encontró que el consumo de alcohol durante el embarazo se asociaba de manera significativa con malformaciones del sistema nervioso (OR = 9,51), reforzando la evidencia de que los hábitos nocivos actúan como factores de riesgo independientes y potentes. Bajo el marco del modelo de riesgo reproductivo, estas conductas se consideran determinantes de tipo conductual que incrementan la vulnerabilidad fetal y se suman a otros factores biológicos y sociales, lo que explica la magnitud de la asociación

observada en este estudio.

Se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la exposición materna a agentes contaminantes como pesticidas y metales pesados y la aparición de malformaciones congénitas ($X^2 = 6,61$; $p = 0,010$). Este hallazgo permite interpretar que los factores ambientales constituyen un determinante relevante en la génesis de anomalías congénitas, debido a que tanto los pesticidas utilizados en actividades agroindustriales como los metales pesados liberados por procesos mineros actúan como teratógenos que interfieren en la organogénesis fetal. Los mecanismos biológicos implicados incluyen la inducción de estrés oxidativo, la alteración en la expresión génica y la interrupción de rutas metabólicas críticas durante la diferenciación celular, lo cual puede originar defectos del sistema nervioso, osteomuscular y craneofacial. Estos resultados guardan coherencia con lo señalado por Núñez (16), quien encontró que el 56% de los casos de malformaciones en la Región del Maule (Chile) se concentraban en zonas con alta exposición a pesticidas, y con lo descrito por De Souza (15) en Brasil, donde el entorno agrícola y la exposición ambiental fueron identificados como factores críticos en la aparición de defectos congénitos. En el contexto nacional, Acero (26) también reportó que los factores ambientales, combinados con la ausencia de suplementación de ácido fólico y antecedentes familiares, incrementaban significativamente el riesgo de malformaciones del sistema nervioso, lo que confirma la interacción entre determinantes biológicos y ambientales en la configuración del riesgo. Bajo la perspectiva de los determinantes sociales de la salud, la exposición a contaminantes ambientales refleja inequidades estructurales vinculadas a la localización geográfica y a las actividades económicas predominantes, lo que explica por qué en regiones como Cajamarca, donde confluyen actividades mineras y agrícolas, se observa una asociación significativa con la aparición de anomalías congénitas.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA DE MEJORA

Título: Propuesta de Intervención para la Prevención y Reducción de Malformaciones Congénitas Neonatales en Cajamarca: Estrategias y Actividades en el Ámbito Materno-Infantil

6.1. Formulación de la propuesta para la solución del problema

La propuesta de intervención para la prevención y reducción de malformaciones congénitas neonatales en Cajamarca se enfoca en abordar los factores de riesgo relacionados con la salud materna y el entorno ambiental mediante estrategias articuladas en cuatro ejes principales: fortalecimiento del control prenatal, educación y sensibilización comunitaria, reducción de la exposición a contaminantes ambientales, y mejora del acceso a servicios de salud en zonas rurales.

La propuesta se sustenta en la evidencia científica que asocia factores sociodemográficos, acceso limitado a servicios de salud y exposición a agentes ambientales con el incremento en la incidencia de malformaciones congénitas. A través de un enfoque preventivo, busca reducir estas condiciones mediante una acción integrada entre el sistema de salud, las comunidades afectadas y las instituciones locales y nacionales.

6.2. Costos de implementación de la propuesta

Costos de sensibilización, capacitación profesional, implementación de regulaciones; atención móvil, mejoramiento de infraestructura sanitaria un estimado de 220000 nuevos soles.

Estos costos corresponden a las acciones necesarias para implementar medidas preventivas y educativas en relación con las malformaciones congénitas, que incluyen tanto actividades de sensibilización, capacitación y desarrollo de material educativo, como mejoras en infraestructura y regulaciones ambientales.

6.2.1. Beneficios que aportará la propuesta

- Reducción de la incidencia de malformaciones congénitas: La identificación y control de factores de riesgo mejorarán los resultados neonatales.
- Mejora de la salud materna: Un mejor acceso al control prenatal y educación aumentará la calidad de vida de las gestantes.
- Incremento en la sensibilización comunitaria: Las campañas educativas fortalecerán el conocimiento sobre prácticas preventivas.
- Mitigación de riesgos ambientales: Las regulaciones ambientales reducirán la exposición a contaminantes, especialmente en áreas de actividad minera.
- Fortalecimiento del sistema de salud local: La atención móvil y mejoras en infraestructura garantizarán una cobertura más amplia y efectiva.
- Impacto socioeconómico positivo: La reducción de complicaciones asociadas a malformaciones disminuye costos en salud y promueve el bienestar comunitario.

6.3. Objetivos:

6.3.1. Objetivo General:

- Reducir la incidencia de malformaciones congénitas neonatales en Cajamarca a través de estrategias de prevención en salud materna, enfocadas en el control prenatal, la educación sobre factores de riesgo, y la disminución de la exposición a agentes ambientales.

6.3.2. Objetivos Específicos:

- Promover la realización de un mínimo de tres controles prenatales durante el embarazo.
- Sensibilizar a las gestantes sobre los factores de riesgo para malformaciones congénitas neonatales, incluyendo enfermedades maternas y exposición a agentes ambientales.
- Implementar medidas preventivas para reducir la exposición a la contaminación minera y los productos agroindustriales en áreas rurales de Cajamarca.
- Mejorar el acceso a atención prenatal en zonas rurales, a través de campañas de sensibilización y fortalecimiento del sistema de salud.

6.4. Marco Teórico:

Las malformaciones congénitas neonatales representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en los recién nacidos, con una prevalencia especialmente significativa en zonas con acceso limitado a servicios de salud de calidad. Diversos estudios sugieren que los factores sociodemográficos, como la edad materna, el lugar de residencia y

el nivel educativo, influyen considerablemente en la ocurrencia de estas condiciones (108). Además, las características de salud materna, como la falta de control prenatal, enfermedades durante el embarazo y la automedicación, son factores de riesgo asociados a un mayor índice de malformaciones neonatales (109).

La exposición a factores ambientales, como la contaminación minera y el uso de productos agroindustriales, ha sido identificada como una causa significativa de malformaciones congénitas, especialmente en regiones como Cajamarca, donde estas actividades están presentes en gran medida (110). Por lo tanto, se hace crucial el diseño e implementación de estrategias preventivas que reduzcan la incidencia de estos defectos y mejoren la salud materno-infantil en la región.

6.5. Estrategias:

6.5.1. Fortalecimiento del Control Prenatal:

- Realización de campañas educativas para informar sobre la importancia de los controles prenatales.
- Capacitación a profesionales de salud en la atención prenatal y detección temprana de factores de riesgo.

6.5.2. Educación y Sensibilización sobre Factores de Riesgo:

- Desarrollo de materiales educativos sobre las enfermedades maternas, automedicación y su relación con malformaciones congénitas.
- Charlas y talleres comunitarios en áreas rurales para concientizar a las gestantes sobre los riesgos asociados a la contaminación y la automedicación.

6.5.3. Reducción de la Exposición a Factores Ambientales:

- Implementación de políticas de regulación más estrictas en las áreas con actividad minera y agroindustrial.
- Promoción de prácticas agrícolas sostenibles y sin el uso de productos agroquímicos en las zonas rurales.

6.5.4. Mejora en el Acceso a Servicios de Salud:

- Establecimiento de puntos de atención móvil en zonas rurales de difícil acceso.
- Colaboración con organizaciones no gubernamentales para mejorar las infraestructuras de salud locales.

6.6. Actividades

6.6.1. Campañas de Educación y Sensibilización:

- Crear y distribuir material informativo (folletos, videos, etc.).
- Organizar talleres de sensibilización en comunidades rurales sobre la importancia de los controles prenatales y los riesgos asociados a enfermedades y exposición ambiental.

6.6.2. Capacitación a Profesionales de Salud:

- Realizar cursos de actualización en control prenatal y manejo de riesgos maternos para médicos y enfermeras.

6.6.3. Implementación de Iniciativas Regulatorias:

- Coordinar con autoridades locales para reforzar la vigilancia ambiental en áreas con minería y agricultura intensiva.
- Crear alianzas con empresas locales para promover prácticas agrícolas responsables.

6.6.4. Atención Móvil y Mejoramiento de Infraestructura Sanitaria:

- Establecer brigadas de salud móvil para realizar consultas prenatales en comunidades aisladas.
- Renovación y equipamiento de centros de salud en las zonas rurales.

6.7. Cronograma

Actividad	Mes 1-3	Mes 4-6	Mes 7-9	Mes 10-12
Campañas de sensibilización	X	X		
Capacitación a profesionales de salud	X	X		
Desarrollo de material educativo	X			
Implementación de regulaciones ambientales		X	X	
Establecimiento de atención móvil			X	X
Mejoramiento de infraestructura sanitaria		X	X	

6.8. Beneficios de la Propuesta

- **Reducción de la Incidencia de Malformaciones Congénitas Neonatales:** La propuesta contribuirá a la disminución de malformaciones congénitas en los neonatos, al implementar estrategias preventivas clave, como la promoción de los controles prenatales, la sensibilización sobre factores de riesgo y la reducción de la exposición a factores ambientales nocivos. Esto permitirá que más madres accedan a atención prenatal adecuada, identificando y gestionando los factores de riesgo a tiempo.
- **Mejoramiento de la Salud Materno-Infantil:** Al incrementar el número de controles prenatales y promover el conocimiento de las gestantes sobre los riesgos asociados a enfermedades maternas, automedicación, y exposición ambiental, se prevendrá la aparición de complicaciones durante el embarazo y el parto, favoreciendo así una mejor salud materno-infantil en la región de Cajamarca.
- **Reducción de Factores Ambientales de Riesgo:** La propuesta incluye una componente significativa de regulación de la exposición a la contaminación minera y agroindustrial, lo que contribuirá no solo a la disminución de malformaciones congénitas neonatales, sino también a la mejora general de las condiciones ambientales de la región, beneficiando tanto a las gestantes como a la población en general.
- **Mejora en el Acceso a la Atención Médica:** La implementación de brigadas de salud móvil y el fortalecimiento de la infraestructura sanitaria en áreas rurales aumentará el acceso a servicios de salud de calidad para las gestantes, especialmente en las zonas más alejadas. Esto reducirá las desigualdades en la atención prenatal y mejorará el pronóstico de las gestantes y los neonatos.

- **Concientización y Empoderamiento Comunitario:** Las actividades educativas y de sensibilización permitirán a las comunidades rurales comprender mejor los riesgos asociados a la salud materna y neonatal, empoderando a las mujeres para tomar decisiones informadas sobre su salud y bienestar, así como para reducir prácticas de riesgo como la automedicación.
- **Fortalecimiento de Capacidades Locales:** La capacitación de profesionales de salud permitirá un mejor manejo de los casos de alto riesgo y una detección temprana de malformaciones congénitas, aumentando la capacidad del sistema de salud local para abordar estas condiciones de manera efectiva.
- **Sostenibilidad a Largo Plazo:** La propuesta promueve el fortalecimiento de las políticas públicas locales y la creación de alianzas estratégicas con organizaciones no gubernamentales, lo que asegura que las intervenciones continúen beneficiando a las comunidades en el futuro. Las mejoras en la infraestructura y las regulaciones ambientales ayudarán a reducir de manera sostenible los factores de riesgo a largo plazo.
- **Impacto Positivo en la Comunidad:** El éxito de la propuesta generará un cambio significativo en la comunidad, mejorando la calidad de vida de las gestantes y de los niños nacidos en Cajamarca, lo que, a su vez, impactará positivamente en el bienestar general de la población, contribuyendo a un desarrollo social y económico más equitativo en la región.
- **Optimización de Recursos:** Al priorizar el acceso a la atención médica preventiva y la regulación ambiental, la propuesta contribuye a una mejor distribución de los recursos en salud, lo que permite una utilización más eficiente de los fondos públicos y privados destinados al bienestar materno-infantil.

CONCLUSIONES

- Se confirmó una relación significativa entre la edad materna y la presencia de malformaciones congénitas en el 70.7% estuvo entre las edades de 19 a 24 años y el 5.7% fueron mayores de 35 años. También se halló asociación con el lugar de residencia y se observa que el 52.2%, eran más casos de procedencia en madres de zonas rurales; en cuanto a su instrucción se encontró que el 59.9% solo tenían instrucción primaria y el 2.5% instrucción superior en contraste, la ocupación y el grado de instrucción no mostraron relación significativa).
- Respecto a las variables de salud materna, presentaron asociación significativa el número insuficiente de controles prenatales el 21.7% tuvo menos de seis controles prenatales la presencia de enfermedades durante el embarazo se encontró que el 50.3% si presentaron alguna enfermedad en el embarazo (HTA, DM), el estado nutricional no saludable fue del 29.9% (Por falta de ingesta de ácido fólico y yodo), las infecciones maternas aquí se obtuvieron el 31.2% presento infecciones durante su embarazo (ITU, VAGINITIS, SIFILIS), la exposición a contaminación minera y a productos agroindustriales estos casos se relacionaron e interpretaron con factores ambientales; relacionándose con el lugar de residencia y las zonas mineras adyacentes; asumiendo el consumo de agua contaminada con agentes teratogénitos y el consumo de metales pesados, así como los antecedentes familiares el 78.3% presento como antecedente que obtuvieron hijos recién nacidos con otras malformaciones congénitas. En cambio, la automedicación no fue significativa.
- En cuanto a la distribución, las malformaciones más frecuentes fueron el síndrome de Down (12,11%), la fisura de paladar hendido (11,46%) y las cardiopatías congénitas, destacando la comunicación interauricular (10,19%) y el conducto arterioso persistente (9,55%); y las alteraciones del sistema nervioso central anencefalia (8,92%) e hidrocefalia

(5,73%) y la atresia esofágicas 13.64%.

- La prevalencia en el presente trabajo fue de 1.99% encontrado en el periodo de estudio.

RECOMENDACIONES

- 1. A los Directores de la Dirección Regional de Salud de Cajamarca:** Se recomienda fortalecer los programas de atención prenatal, garantizando que las gestantes accedan, como mínimo, a seis controles durante el embarazo, conforme a los estándares del Ministerio de Salud. Se sugiere priorizar a las mujeres que residen en zonas rurales, en situación de vulnerabilidad social o con bajo nivel educativo, mediante campañas focalizadas y estrategias comunitarias de captación oportuna.
- 2. A las autoridades responsables del Programa de Salud Materno Infantil y de Nutrición de la DIRESA:** Se propone implementar sistemas de tamizaje nutricional en todos los establecimientos de salud que atienden gestantes, con énfasis en la suplementación sistemática de ácido fólico y hierro desde la etapa preconcepcional. Esta intervención debe estar especialmente dirigida a los distritos y provincias que presentan indicadores de riesgo nutricional o alta incidencia de malformaciones congénitas.
- 3. A la Oficina de Salud <Ambiental de la DIRESA y a las municipalidades provinciales con actividad extractiva o agrícola intensiva:** Se recomienda implementar protocolos de vigilancia y monitoreo ambiental obligatorios en las zonas de influencia minera o agroindustrial, considerando indicadores como la concentración de metales pesados en agua y suelo, los niveles de plaguicidas en alimentos de consumo local y la prevalencia de síntomas asociados en gestantes; estas acciones deben articularse de manera coordinada entre los sectores salud, agricultura y ambiente junto con los gobiernos locales, con el fin de garantizar un control efectivo y oportuno de los riesgos ambientales y sanitarios

4. Director (personal de salud) del Hospital Regional Docente de Cajamarca y a los establecimientos con atención obstétrica de referencia: Se sugiere incorporar consejería genética y seguimiento especializado como parte de la atención prenatal de alto riesgo, especialmente en gestantes con antecedentes familiares de malformaciones congénitas. Este servicio debería formar parte de un protocolo clínico integral de prevención secundaria en salud perinatal.

- Sugerencias para Intervenciones Comunitarias

1. Promover campañas educativas en salud materna dirigidas a mujeres en edad fértil, con contenidos sobre alimentación saludable, importancia del control prenatal, riesgo de automedicación y detección temprana de infecciones gestacionales.

2. Fortalecer la participación comunitaria rural, capacitando a agentes comunitarios de salud para identificar señales de riesgo en gestantes y facilitar su referencia oportuna al centro de salud más cercano.

3. Fomentar redes locales de apoyo a la gestante, especialmente en zonas dispersas y de difícil acceso, mediante alianzas entre instituciones públicas, líderes comunales y organizaciones civiles.

- Recomendaciones para el Personal de Salud
 - 1. **Intensificar la vigilancia clínica durante el primer trimestre**, periodo crítico para el desarrollo fetal, priorizando la detección de infecciones TORCH, enfermedades crónicas y estados de malnutrición.
 - 2. **Capacitar de forma continua al personal de salud** sobre factores de riesgo relacionados con malformaciones congénitas, incluyendo aspectos genéticos, ambientales y sociales, para fortalecer sus competencias en la detección temprana, el asesoramiento a gestantes y la implementación de medidas preventivas oportunas.
 - 3. **Garantizar el registro clínico sistemático** de antecedentes personales y familiares de anomalías congénitas en el carné perinatal y en las historias clínicas, para permitir una atención diferenciada.
- Sugerencias para Investigación y Vigilancia Epidemiológica
 - 1. **Consolidar un sistema de vigilancia perinatal activa**, que registre en tiempo real los casos de malformaciones congénitas, identificando patrones geográficos, temporales y de exposición ambiental.
 - 2. **Promover investigaciones interdisciplinarias** que relacionen la exposición ambiental minera y agrícola con la incidencia de malformaciones, incluyendo estudios de biomarcadores y georreferenciación.
 - 3. **Fomentar estudios genéticos poblacionales** en madres y neonatos con antecedentes de anomalías, para establecer perfiles de riesgo hereditario y guías de manejo clínico adaptadas al contexto local.

- Sugerencias para Enfoques Multisectoriales

- 1. Articular acciones entre los sectores salud, educación, agricultura y ambiente**, con el fin de reducir la exposición de gestantes a contaminantes y mejorar la calidad del entorno prenatal.
- 2. Incluir la prevención de malformaciones congénitas en los planes de desarrollo regional y local**, reconociéndola como un problema de salud pública con impacto intergeneracional.
- 3. Establecer convenios con universidades y centros de investigación**, para el desarrollo de intervenciones basadas en evidencia, orientadas a prevenir malformaciones desde la etapa preconcepcional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castro Retuerto ME. Factores de riesgo durante la gestación y su influencia en el recién nacido con malformaciones congénitas Hospital de Lima 2021 [tesis de grado en Internet]. Lima: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2021 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/8505>
2. Blasco Navarro M, Cruz Cobas M, Cogle Duvergel Y, Navarro Tordera M. Principales factores de riesgo de la morbilidad y mortalidad neonatales. MEDISAN [Internet]. Agosto de 2018 [citado 2025 Jun 14]; 22(7):578-99. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000700578
3. Bejarano Ortega DF. Morbilidad y mortalidad en recién nacidos prematuros y su asociación con factores de riesgo identificados en el servicio de neonatología del Hospital IESS Ibarra 2014 [tesis de grado en Internet]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2016 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/03e39956-2f23-436a-9235-eb62cf108fb4/content>
4. Knaul FM, González-Pier E, Gómez-Dantés O, García-Junco D, Arreola-Ornelas H, Barraza-Lloréns M, et al. Hacia la cobertura universal en salud: protección social para todos en México. Salud Pública Mex [Internet]. Abril de 2013 [citado 2025 Jun 14]; 55(2):207-35. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/spm/v55n2/v55n2a13.pdf
5. Organización Panamericana de la Salud. Presente y futuro de la vigilancia de defectos congénitos en las Américas. Washington: OPS; 2020 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51964>

6. Bujaico Rojas KM. Características clínico epidemiológicas de los neonatos fallecidos en un hospital de Huancayo 2020-2022 [tesis de grado en Internet]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2022 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/6411>
7. Motta Ramírez GA, Ortiz León JL, Aguilar Hipólito R, Escobedo García R, Castillo Lima JA. Malformaciones congénitas del sistema urinario: Abordaje Radiológico y por Imagen con análisis de la terminología aplicada. An Radiol Mex [Internet]. 2008 [citado 2025 Jun 14]; 7(4):259-78. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=30512>
8. Dávila Aliaga CR. Modelo predictivo de mortalidad en hijos de madre preeclámptica en el Instituto Nacional Materno Perinatal, Perú, 2016-2022 [tesis de grado en Internet]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2023 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/8991>
9. Santiago Alcántara E. Incidencia de cardiopatías congénitas en los neonatos nacidos en el Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini durante el periodo de enero de 2009 a diciembre de 2010 [tesis de grado en Internet]. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México; 2011 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/13757>
10. Suárez Suárez DI. Aplicación de proceso enfermero en adolescente con cardiopatía congénita. Centro de Salud Anconcito. Santa Elena 2020 [tesis de grado en Internet]. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2020 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5559>
11. Valera Ramírez MS. Caracterización de las malformaciones congénitas en neonatos del Hospital Regional de Pucallpa en el periodo 2011-2015 [tesis de grado en Internet]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2018 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en:

<https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/6129>

12. Pecho Sajami YE. Factores socioculturales que influyen en los hábitos alimentarios de adolescentes embarazadas atendidas en el Hospital de Tingo María periodo - 2023 [tesis de grado en Internet]. Tingo María: Universidad de Huánuco; 2023 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <https://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14257/5407/Pecho%20Sajami%2C%20Yeliani%20Enith.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Martin de Vicente C, Benavides Medina M. Malformaciones congénitas de las vías respiratorias inferiores. Pediatr Integr [Internet]. Febrero de 2012 [citado 2025 Jun 14]; 16(1):62. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2012/04/Pediatrica-Integral-XVI-1.pdf#page=52>
14. Espinoza Espinoza DL. Frecuencia y morbimortalidad de las malformaciones congénitas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el período 2000-2009 [tesis de grado en Internet]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2010 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <https://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstreams/03ea339c-4d3a-4012-99c6-92679350cdf5/download>
15. De Souza S. Factores maternos e ambientais associados às anomalias congênitas em Foz do Iguaçu - PR [tesis de maestría en Internet]. Foz do Iguaçu: Universidade Federal da Integração Latino-Americana; 2020 [citado 2024 Ene 29]. Disponible en: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/5652>
16. Núñez Gómez K. Malformaciones congénitas y exposición ambiental a pesticidas en la región del Maule [tesis de maestría en Internet]. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2020 [citado 2024 Abr 11]. Disponible en: <https://search.proquest.com/openview/ddeefaf286a87742f9225201a5daa68d6/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

17. Masapanta Yugcha EE, Taco Pulupa AE. Prevalencia de malformaciones congénitas y factores asociados en los neonatos del Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora, periodo 2016-2018 [tesis de licenciatura en Internet]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2020 [citado 2021 May 12]. Disponible en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/bitstreams/4996a7c9-b1bf-4ef8-b846-419b47b46c83/download>
18. Daliri S, Safarpour H, Bazyar J, Sayehmiri K, Karimi A, Anvary R. The relationship between some neonatal and maternal factors during pregnancy with the prevalence of congenital malformations in Iran: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. Noviembre de 2019 [citado 2024 Ene 29]; 32(21):3666-74. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1465917>
19. Kurdi AM, Majeed-Saidan MA, Al Rakaf MS, Alhashem AM, Botto LD, Baaqeel HS, et al. Congenital anomalies and associated risk factors in a Saudi population: a cohort study from pregnancy to age 2 years. *BMJ Open* [Internet]. Setiembre de 2019 [citado 2025 Jun 14]; 9:e026351. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026351>
20. Urgilés García RP. Prevalencia y factores asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos vivos del Hospital General “Pablo Arturo Suárez” de Quito en el periodo enero a diciembre del 2017 [tesis de grado en Internet]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2018 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/items/314cb65b-2e45-420c-8e1c-85deffd76625>
21. Ospina-Ramírez JJ, Castro-David MI, Hoyos-Ortiz LK, Montoya-Martínez JJ, Porras-Hurtado GL. Factores asociados a malformaciones congénitas: En un centro de tercer nivel región centro occidental - Colombia (ECLAMC). *Rev Med Risaralda* [Internet]. Enero de 2018 [citado 2025 Jun 14]; 24(1):14-22. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-06672018000100003&script=sci_arttext

22. Ayala-Peralta F, Guevara Ríos E, Carranza Asmat C, Luna Figueroa A. Factores asociados a malformaciones congénitas. Rev Peru Invest Materno Perinatal [Internet]. 17 diciembre 2022 [citado 2024 Ene 20]; 8(4):3.-40. Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/171>
23. Concepción-Zavaleta M, Cortegana-Aranda J, Zavaleta-Gutiérrez F, Ocampo-Rugel C, Estrada-Alva L. Factores maternos asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos de un hospital de Trujillo, Perú. Rev Cuerpo Med Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo [Internet]. 16 de febrero de 2016 [citado 2025 Jun 14]; 9(2):99-104. Disponible en: <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/RCMHNAAA/article/view/128>
24. Perez Farge DC. Malformaciones congénitas en recién nacidos del Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia – Huancavelica. 2013 – 2017 [tesis de grado en Internet]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2018 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/4359>
25. Apaza Apaza C. Prevalencia, características clínico-epidemiológicas y factores asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho enero 2016 a agosto 2017 [tesis de grado en Internet]. Ayacucho: Universidad Nacional del Altiplano; 2018 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RNAP_a47cdc3dbbfe1fe981e0e407922da88d
26. Acero Castro ML. Factores epigenéticos, maternos y ambientales asociados a malformaciones congénitas del sistema nervioso en recién nacidos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2016–2020 [tesis de maestría en Internet]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2024 [citado 2025 Sep 25]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/7494>

27. Mego Rodríguez CE. Morbilidad y mortalidad en los recién nacidos de madres preeclámpticas atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020 [tesis de maestría en Internet]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2023 [citado 2025 Sep 25]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.14074/6311>
28. Moreno Huamán MA. Determinantes sociales de salud y la mortalidad neonatal, servicio de Neonatología - Hospital Regional Docente de Cajamarca 2019 [tesis de maestría en Internet]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2023 [citado 2025 Sep 25]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.14074/6095>
29. Rimarachín Peralta PM. Factores de riesgo y su relación con bajo peso al nacer en recién nacidos de madres atendidas en el Hospital II-I Chota 2016 [tesis de especialidad en Internet]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2018 [citado 2025 Sep 25]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.14074/2283>
30. Mejía O LM. Los determinantes sociales de la salud: base teórica de la salud pública. Rev Fac Nac Salud Pública [Internet]. 14 de agosto de 2013 [citado 2025 Jun 14]; 31:28-36. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-386X2013000400003&script=sci_arttext
31. Lalonde M. New perspective on the health of Canadians: 28 years later. Rev Panam Salud Pública [Internet]. Setiembre de 2002 [citado 2025 Jun 14]; 12(3):149-52. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2002.v12n3/149-152/en>
32. Halfon N, Hochstein M. Life course health development: an integrated framework for developing health, policy, and research. The Milbank Quarterly [Internet]. 2002 [citado 2025 Jun 14]; 80(3):433-79. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1468-0009.00019>

33. Alemán NM. Entre lo formal y lo sustantivo: la calidad de la asistencia al parto en el Uruguay. *Sex Salud Soc Rio Jan* [Internet]. Diciembre de 2017 [citado 2025 Jun 14];(27):97-117. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/sess/a/83XZtJqRJQpCdwdXptqQJ6j/>
34. Valverde Pareja M, Ortiz Zurita A, Martín Márquez A, Ruiz Mateos A, Jerónimo Franco I, Martínez de la Ossa R, et al. Atención en el parto en la mujer inmigrante: características sociodemográficas y de comportamiento en función de la procedencia de la paciente. *Clin Invest Gin Obst* [Internet]. 2015 [citado 2025 Jun 14]; 42(2):50-5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210573X1300110X>
35. Banda Herrera E. Factores sociales y culturales asociados al embarazo en adolescentes atendidos en el Centro de Salud Paccha, Chota-Cajamarca 2022-2023 [tesis de grado en Internet]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2023 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <http://190.116.36.86/handle/20.500.14074/6821>
36. Londero AP, Rossetti E, Pittini C, Cagnacci A, Driul L. Maternal age and the risk of adverse pregnancy outcomes: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* [Internet]. 2019 [citado 2025 Jun 14]; 19(1):261. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31337350/>
37. Arana Mori CE. Relación entre los factores sociales y ambientales con los niveles de concentración de metales pesados y metaloides en la población expuesta de la provincia de Hualgayoc, 2017 [tesis de maestría en Internet]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2021 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/5232/Tesis%20Cristian%20Arana.pdf?sequence=1>
38. La Torre Rosillo LY. Determinantes sociales asociados a las malformaciones congénitas en hijos de mujeres nativas de la etnia Awajún, Amazonas, Perú periodo 2012- 2015 [tesis de maestría en Internet]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2017 [citado 2025 Jun 14].

Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2187>

39. Espinoza Ortiz GM, Huaracallo Camacho KE. Factores asociados a malformaciones congénitas en neonatos del Hospital Nacional María Auxiliadora 2017-2018 [tesis de grado en Internet]. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2019 [citado 2025 Jun 14].

Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP_0e75b11c77c33b2844949b7ed7a4ae_d2

40. McNeese ML, Selwyn BJ, Duong H, Canfield M, Waller DK. The association between maternal parity and birth defects. Birth Defects Res A Clin Mol Teratol [Internet]. Febrero de 2015 [citado 2025 Jun 14]; 103(1):144-56. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bdra.23360>

41. Ministerio de Salud del Perú. Embarazadas deben recibir como mínimo 6 atenciones durante la gestación [Internet]. Lima: MINSA; 2016 [citado 2025 Jul 15]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/31002-embarazadas-deben-recibir-como-minimo-6-atenciones-durante-la-gestacion>

42. Bateman BT, Huybrechts KF, Fischer MA, Seely EW, Ecker JL, Oberg AS, et al. Chronic hypertension in pregnancy and the risk of congenital malformations: a cohort study. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 1 de marzo de 2015 [citado 2025 Jun 14]; 212(3):337.e1-14. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937814010163>

43. Zhang TN, Huang XM, Zhao XY, Wang W, Wen R, Gao SY. Risks of specific congenital anomalies in offspring of women with diabetes: a systematic review and meta-analysis of population-based studies including over 80 million births. PLoS Med [Internet]. 1 de febrero de 2022 [citado 2025 Jun 14]; 19(2):e1003900. Disponible en:

<https://journals.plos.org/PLoSmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1003900>

44. Delgado Peralta MM. Nivel de conocimiento sobre el consumo de ácido fólico en gestantes atendidas en el Centro de Salud de Morro Solar, Jaén-2018 [tesis de grado en Internet]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2019 [citado 2025 Jun 14]. Disponible en: <http://190.116.36.86/handle/20.500.14074/2301>
45. Miní E, Varas R, Vicuña Y, Lévano M, Rojas L, Medina J, et al. Automedicación en gestantes que acuden al Instituto Nacional Materno Perinatal, Perú 2011. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2012 [citado 2025 Jun 14]; 29(2):212-7. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpme_sp/v29n2/a07v29n2.pdf
46. Fallahi S, Rostami A, Shiadeh MN, Behniafar H, Paktinat S. An updated literature review on maternal-fetal and reproductive disorders of Toxoplasma gondii infection. J Gynecol Obstet Hum Reprod [Internet]. 1 de marzo de 2018 [citado 2025 Jun 15]; 47(3):133-40. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468784717302556>
47. Torres-Hernández D, Fletcher-Toledo T, Ortiz-Martínez RA, Acosta-Aragón MA, Moreno-Montenegro LL, Otalora-Perdomo MF. Factores asociados al desarrollo de anomalías congénitas en la población neonatal atendida en un hospital de alta complejidad en Colombia: estudio de casos y controles. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2 de agosto de 2021 [citado 2024 Ene 20]; 86(3):301-8. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75262021000300301
48. Martínez-Frías ML. Características generales de los defectos congénitos, terminología y causas. SEMERGEN Med Fam [Internet]. 1 de marzo de 2010 [citado 2025 Jun 15]; 36(3):135-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138359310000572>

49. Rojas M, Walker L. Malformaciones Congénitas: Aspectos Generales y Genéticos. *Int J Morphol* [Internet]. 1 de diciembre de 2012; 30(4):1256–65. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v30n4/art03.pdf>
50. Verma RP. Evaluation and risk assessment of congenital anomalies in neonates. *Children* [Internet]. 28 de setiembre de 2021 [citado 2025 Jun 15]; 8(10):862. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9067/8/10/862>
51. World Health Organization. Congenital disorders [Internet]. WHO; 2023 [citado 2025 Jun 15]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/birth-defects>
52. Centers for Disease Control and Prevention. Morbidity and mortality weekly report: MMWR [Internet]. Atlanta: CDC; 27 de febrero de 2015 [citado 2025 Jun 15]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6407a10.htm>
53. Gili JA, Poletta FA, Giménez LG, Pawluk MS, Campaña H, Castilla EE, et al. Descriptive analysis of high birth prevalence rate geographical clusters of congenital anomalies in South America. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* [Internet]. 17 de Febrero de 2016 [citado 2025 Jun 14]; 106(4):257-66. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bdra.23360>
54. Sarkar S, Patra C, Dasgupta MK, Nayek K, Karmakar PR. Prevalence of congenital anomalies in neonates and associated risk factors in a tertiary care hospital in eastern India. *J Clin Neonatol* [Internet]. 2013 [citado 2025 Jun 15];2(3):131-4. Disponible en: https://journals.lww.com/jocn/fulltext/2013/02030/Prevalence_of_Congenital_Anomalies_in_Neonates_and.7.aspx
55. Roodpeyma S, Behjati F, Shiva F. Congenital anomalies in newborns: Rew Article. *Sar j Med Res* [Internet]. 2021 [citado 2025 Jun 15]; 6(2),125-33. Disponible en: <https://www.sid.ir/paper/1029232/en>

56. Tafuri SM, Lui F. Embryology, Anencephaly. En: Succinct Pediatrics: Evaluation and Management for Newborn, Genetic, Neurologic, and Developmental-Behavioral Disorders [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; Enero de 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545244/>
57. Mayo Clinic. Espina bífida: causas y prevención [Internet]. Rochester: Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2024 [citado 2025 Jun 15]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/spina-bifida/symptoms-causes/syc-20377860>
58. Liu XY, Song X, Czosnyka M, Robba C, Czosnyka Z, Summers JL, et al. Congenital hydrocephalus: a review of recent advances in genetic etiology and molecular mechanisms. Mil Med Res [Internet]. 12 de agosto de 2024 [citado 2025 Jun 15]; 11(54). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40779-024-00560-5>
59. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Comunicación interauricular [Internet]. Madrid: FJD; 2023 [citado 2025 Jun 15]. Disponible en: <https://www.fjd.es/es/cartera-servicios/cardioologia/unidad-hemodinamica-cardiologia-intervencionista/patologias cardiopatia-estructural-valvulopatias-cortocircuitos-intrac/cierre-percutaneo-comunicacion-interauricular>
60. Gillam-Krakauer M, Mahajan K. Patent ductus arteriosus. En: Succinct Pediatrics: Evaluation and Management for Newborn, Genetic, Neurologic, and Developmental-Behavioral Disorders [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; Enero de 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430758/>
61. Mayo Clinic. Tetralogía de Fallot: síntomas y causas [Internet]. Rochester: Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2023 [citado 2025 Jun 15]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/tetralogy-of-fallot/symptoms-causes/syc-20353477>

62. Mayo Clinic. Labio leporino y paladar hendido: causas [Internet]. Rochester: Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2024 [citado 2025 Jun 15]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/cleft-palate/symptoms-causes/syc-20370985>
63. Centers for Disease Control and Prevention. Atresia esofágica [Internet]. Atlanta: CDC; 30 de diciembre de 2024 [citado 2025 Jun 15]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/birth-defects/es/about/atresia-esofagica.html>
64. Smith CA, Avansino J. Anorectal malformations. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2025. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31194415/>
65. Leslie SW, Sajjad H, Villanueva CA. Criotorquidia. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470270/>
66. Lankinen V, Helminen M, Bakti K, Välipakka J, Laivuori H, Hyvärinen A. Known risk factors of the developmental dysplasia of the hip predicting more severe clinical presentation and failure of Pavlik harness treatment. BMC Pediatr. [Internet]. 31 de marzo de 2023; 23(1):148. Disponible en: <https://doi.org/10.1186%2Fs12887-023-03935-0>
67. Nemours KidsHealth. Sindactilia [Internet]. Wilmington: kidshealth.org [citado 2025 Jun 15]. 2024. Disponible en: <https://kidshealth.org/es/parents/syndactyly.html>
68. Davis DD, Kane SM. Phocomelia. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559212/>
69. Antonarakis SE, Skotko BG, Rafii MS, Strydom A, Pape SE, Bianchi DW, et al. Down syndrome. Nat Rev Dis Primers [Internet]. 6 de febrero de 2020 [citado 2025 Jun 15];6(1):9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32029743/>

70. Rimoin DL, Cohn D, Krakow D, Wilcox W, Lachman RS, Alanay Y. The skeletal dysplasias: clinical molecular correlations. Ann N Y Acad Sci [Internet]. 1 de noviembre de 2007 [citado 2025 Jun 15]; 1117(1):302-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1196/annals.1402.072>
71. Gamarra-Díaz R, Dueñas-Roque MM. Malformaciones congénitas asociadas al síndrome de Down en recién nacidos de un hospital de referencia nacional: experiencia de un registro de defectos congénitos. Rev Med Rebagliati [Internet]. 2024 [citado 2025 Jun 15]; 4(2):47-5. Disponible en: <https://repositorio.essalud.gob.pe/handle/20.500.12959/5192>
72. Genetic and Rare Diseases Information Center. Síndrome de rubéola congénita [Internet]. National Institutes of Health; 15 de setiembre de 2017 [citado 2025 Jun 15]. Disponible en: <https://rarediseases.info.nih.gov/diseases/4744/congenital-rubella-syndrome>
73. Romero Campos A, Díasz Martínez A, Fornieles García Y, Calero Romero L, Irala Pérez F, López Torné MM, et al. Codificación en CIE-9-MC, edición 2010. 14, Anomalías congénitas [Internet]. Sevilla: Servicio de Producto Sanitario; 2011 [citado 2025 Jun 15]. Disponible en: https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-pdf_publicacion/2020/14_Anomalias_congenitas_Edicion2011.pdf
74. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta [Internet]. México: McGraw-Hill México; 2020 [citado 4 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.academia.edu/download/64312353/Investigacion_Rutas_cualitativa_y_cuantitatativa.pdf

75. De la Luz Casas M. M. Declaración de Helsinki: reflexiones y propuestas para su renovación. Bioeth Updated [Internet]. 1 de enero de 2016 [citado 2025 Jun 15]; 2(1):41-55. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bioet.2016.05.004>
76. Calonge Flores R, Picciotti López LA, Vermejo Valle EJ. Comentarios al Reglamento de Ensayos Clínicos, aprobado por Decreto Supremo 021-2017-SA [tesis de grado en Internet]. Lima: Universidad de Piura; 2024 [citado 2025 Jun 15]. Disponible en: <https://pirhua.udep.edu.pe/item/a01720dc-8522-4fda-aadf-e30b41495feb>

ANEXOS

Anexo 01. Instrumentos aplicados en el estudio

Características sociodemográficas y de salud materna relacionadas a malformaciones congénitas neonatales hospital regional docente Cajamarca 2021 - 2023.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Información para el análisis de las características sociodemográficas y de salud materna

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Edad de la madre

- a) ≤ 19 años
- b) De 20 a 24 años
- c) De 25 a 34 años
- d) De 35 a más

Procedencia

- a) Urbana
- b) Rural

Ocupación

- a) Ama de casa
- b) Otro (especificar): _____

Nivel educativo

- a) Primaria
- b) Secundaria
- c) Técnica
- d) Superior

CARACTERÍSTICAS DE SALUD MATERNA

Paridad materna

- a) Primípara
- b) Multípara

Número de controles prenatales

- a) Menos de 6 controles
- b) Igual o más de 6 controles

Enfermedades presentadas durante el embarazo

- a) Diabetes
- b) Hipertensión
- c) Abortos
- d) Ninguna

Estado nutricional de la madre

a) Consumo de ácido fólico:

- Sí
- No

b) Tipo de nutrición:

- Saludable
- No saludable

Automedicación durante el embarazo

- a) Analgésicos
- b) Antibióticos
- c) Otros (especificar): _____

Exposición a contaminación minera

- a) Metales pesados
- b) Mercurio

c) Arsénico

d) Ninguna

Exposición a productos agroindustriales (pesticidas, fertilizantes)

a) Sí (especificar): _____

b) No

Infección materna

a) Toxoplasmosis

b) La rubéola

Antecedentes de malformaciones congénitas

a) Hijos previos o familiares con antecedentes de M.C.

○ Sí

○ No

MALFORMACIONES CONGÉNITAS SEGÚN ORGANO AFECTADO

Neurológicas

○ Sí (especificar): _____

○ No

Cardiopatías

○ Sí (especificar): _____

○ No

Axiofaciales

○ Sí (especificar): _____

○ No

Gastrointestinales

○ Sí (especificar): _____

○ No

Genitourinarias

- Sí (especificar): _____
- No

Músculo-esqueléticas

- Sí (especificar): _____
- No

Síndrome cromosómico

- Sí (especificar): _____
- No

Anexo 02. Fotografías de malformaciones congénitas neonatales

Descripción: Trabajo de campo realizado en Hospital Regional Docente Cajamarca, durante el desarrollo de la investigación, 2021 - 2023.

	
Figura 1. Anencefalia	Figura 2. Craneoraquisquisis



Figura 3. Encefalocele



Figura 4. Labio leporino y paladar hendido



Figura 5. Focomelia



Figura 6. Hidrocefalia

