



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA DE POSGRADOS**  
**MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA**



**“FACTORES DE RIESGO DE LA MORTALIDAD EN  
NIÑOS MENORES DE UN AÑO EN HOSPITAL NACIONAL  
DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM, EN EL AÑO 2020”**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
MAESTRO EN EPIDEMIOLOGIA**

**PRESENTADO POR:  
LICDA. ANA CECILIA GARCÍA DE DÍAZ  
DRA. MARÍA ESTER GUTIÉRREZ SILVA**

**ASESOR:  
MSC. EDGAR REMBERTO QUINTEROS MARTÍNEZ**

**SAN SALVADOR, DICIEMBRE DE 2023**

## INDICE

<b>Contenidos</b>	<b>Páginas</b>
INTRODUCCIÓN.....	i
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Situación problemática.....	1
1.1.1 Enunciado del problema.....	2
1.2. Justificación .....	2
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. General .....	3
1.3.2. Específicos.....	3
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Definición de mortalidad infantil.....	4
2.2. Factores de riesgo sociodemográficos y epidemiológicos de la mortalidad infantil en menores de un año en el mundo.....	6
2.3. Causas clínicas de la mortalidad infantil en menores de un año en el mundo.....	8
2.4. Causas de la mortalidad infantil en menores de un año en El Salvador .....	9
2.5. Características de la mortalidad infantil en menores de un año.....	10
2.6. Sobre la estrategia de Atención Integral de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia de la OPS .....	10
2.7. Sobre el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.....	11
CAPITULO III. SISTEMA DE HIPOTESIS.....	12
3.1. Hipótesis .....	12
3.2. Operacionalización de variables .....	12
CAPITULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
4.1. Diseño y tipo de estudio.....	19
4.2. Descripción del área de estudio .....	19
4.3. Población de estudio .....	19
4.4. Criterios de inclusión .....	20
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección.....	20

4.6. Validación de los datos .....	21
4.7. Análisis estadístico.....	21
CAPITULO V. ANALISIS DE LA INFORMACION .....	23
5.1. Resultados .....	23
5.2. Discusión de resultados .....	39
CAPÍTULO VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	41
6.1. Cronograma de actividades.....	44
6.2. Presupuesto .....	45
CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
7.1. Conclusiones .....	46
7.2. Recomendaciones .....	48
GLOSARIO.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	52
APENDICES .....	56

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente a Dios por prestarme la vida y a pesar de mi estado de salud, darme las fuerzas necesarias, mediante la guianza de su Espíritu Santo; quien me ha dado sabiduría, entendimiento y gracia para lograr mis objetivos, permitiendo coronar este nuevo y anhelado logro académico.

A mis padres por su amor, dedicación, comprensión e inspirarme cada día para no desfallecer en los momentos difíciles; acompañándome con sus oraciones continuas. Con ellos, están siempre mis hermanas que son fuente de inspiración y apoyo en este arduo camino hacia la culminación de mis metas personales y académicas. De igual manera, a mi sobrinito por animarme con su entusiasmo y alegría.

Reconocimiento y agradecimiento muy especial a mí asesor de tesis por su gran orientación, tiempo, dedicación y paciencia en el desarrollo de mi investigación. De igual manera al coordinador actual de la Maestría en Epidemiología, por su apoyo en realizar las gestiones pertinentes para avanzar con nuestra tesis hasta su finalización.

A todos los Maestros y Maestras que me brindaron sus conocimientos en las diferentes cátedras de la Maestría en Epidemiología.

Al Director del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, comité de Ética e investigación clínica, Dpto. de Epidemiología y Estadísticas y al Dpto. de Pediatría Social; quienes nos abrieron las puertas y brindaron la información necesaria para la recolección de datos en tan prestigiosa institución de salud, para sustentar nuestra investigación.

A todos y a muchas personas más, estoy agradecida por su ayuda, ya que de alguna manera me colaboraron en este documento y así poder concluir esta investigación.

Finalmente, a mi compañera de tesis por haber recorrido juntas este camino, con dedicación y poder llegar a culminar esta meta.

**María Ester Gutiérrez Silva**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por haberme guiado y brindarme la sabiduría para llevar a cabo el proceso y finalización de tesis, así como darme la fuerza suficiente para no decaer ante cualquier situación y superar cada obstáculo que se me presentó durante el tiempo que duró el estudio.

A mí esposo e hijas: Salvador Ursulino Díaz Vázquez, Jasmín Lissette Díaz García y Mitzi Marily Díaz García; quienes me ofrecieron su apoyo incondicional cada día hasta concluir el proceso, agradecida porque creyeron en mí y que estuvieron pendientes en los momentos más difíciles.

A mi compañera de tesis, Dra. Ester Gutiérrez, por seguir siempre adelante y ser de gran apoyo, gracias por la seriedad y el compromiso que ha demostrado a lo largo del proceso.

A mi asesor, Lic. Edgar Quinteros, por proporcionarnos la orientación necesaria y el conocimiento apropiado del tema en estudio, gracias por la paciencia y apoyo en todo momento.

Y finalmente, quiero agradecer a la Universidad de El Salvador, por haberme dado la oportunidad y el espacio de poder realizar una maestría.

**Ana Cecilia García de Díaz**

## RESUMEN

**Introducción.** La mortalidad infantil continúa siendo una problemática mundial de salud. La tasa de mortalidad infantil para El Salvador en el 2020 fue de 13.527 muertes por cada 1000 nacidos vivos, una disminución de 3,72 % con respecto a 2019. Dentro de las principales causas de mortalidad en menores de un año en El Salvador, se encuentran la septicemia, la prematuréz, la inmaduridad extrema, la neumonía y la sepsis bacteriana del recién nacido. **Objetivo.** Analizar los factores asociados con las causas específicas de muerte en niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020. **Metodología.** Se realizó un estudio transversal analítico de 100 niños menores de un año fallecidos en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el año 2020. Para la recolección de datos se utilizó de la técnica de consulta de documentos, la cual consistió en hacer una revisión de los expedientes clínicos. Los resultados se presentaron en valores porcentuales. El riesgo se determinó a través de la razón de prevalencia con un IC 95 % y una significancia estadística de  $p < 0,05$ . La información recolectada fue tratada confidencialmente ya que fue con fines de investigación académica. **Resultados.** El 52 % de los niños que fallecieron, son del sexo masculino y el 99 % eran referidos de otros centros de salud, principalmente del MINSAL (89 %). La mediana de asistencia de las madres a los controles prenatales es de cuatro, la mediana de edad de muerte de los niños es de 30 días. Los niños pretérmino tienen 5,86 (IC 95 % 3,006-11,44;  $p < 0,001$ ) veces más probabilidad de ser niños con bajo peso al nacer, en comparación con los que son de término. Los niños que nacieron pretérmino tienen 3,13 (IC 95 % 1,156-8,464;  $p < 0,017$ ) veces más probabilidad de fallecer por SDR del RN. Las madres que se enfermaron de polihidramnios tienen 1,68 veces mayor probabilidad de tener hijos pretérminos, seguido de las que presentaron preeclampsia con 1,44 veces **Conclusión.** Los niños que fueron producto de un parto vaginal distócico presentaron mayor probabilidad de fallecer por aspiración neonatal de meconio. Los niños cuyas madres en su etapa de embarazo presentaron infección en vías urinarias, tenían más probabilidad de fallecer por SDR del RN, los niños de madres con Polihidramnios, tenían mucho más probabilidad de fallecer por sepsis bacteriana del recién nacido no especificada y por SDR del RN.

**Palabras clave:** Mortalidad infantil, Morbimortalidad, Riesgo.

## INTRODUCCIÓN

La mortalidad infantil continúa siendo una problemática mundial de salud. Según estimaciones globales aproximadamente 11 millones de niños menores de cinco años murieron en el 2015 a nivel mundial, en su mayoría por causas prevenibles como el sarampión, tétanos, desnutrición, falta de saneamiento básico y carencia de agua potable, entre otras. La mayoría de estas muertes son sufridas en países en vías de desarrollo, las dos terceras partes se producen en diez países, de los cuales la mayor parte la componen los países de África Subsahariana (Somalia, Nigeria, Chad, República Centro Africana, Sudan del Sur, Sierra Leona y Guinea). En América Latina, mueren aproximadamente 20,8 niños por cada 1000 nacidos vivos antes de los cinco años; esta tasa de mortalidad es alta en comparación con los países desarrollados, o con algunos países de la región donde mueren cerca de seis niños por cada 1000 nacidos vivos, antes de cumplir los cinco años<sup>2</sup>.

En un estudio realizado en el año 2011 en Cuba se identificó que las principales causas de la mortalidad infantil<sup>3</sup> son: edad, peso al nacer, distocias, gemelaridad, sufrimiento fetal, meconio, parto según edad gestacional, malformaciones, enfermedades diarreicas agudas, infecciones respiratorias agudas, entre otras.

En otro estudio realizado en Costa Rica, en el año 2014 se registraron 21 564 nacimientos y 221 muertes para una tasa de mortalidad infantil por cada 1000 nacidos vivos de 10,24. Las causas de mortalidad identificadas en este estudio fueron: peso al nacer, más de 3 embarazos, estado familiar, nivel educativo y menos de 25 semanas de gestación<sup>4</sup>.

En otros países como Colombia, en el año 2008; se identificó que los factores de riesgo para mortalidad infantil fueron: la edad gestacional menor de 37 semanas, el peso al nacer, el nivel educativo de la madre, y otros<sup>5</sup>.

En otro estudio realizado en Brasil entre 2000 y 2009 sobre la mortalidad infantil se observó que el 61,2 % de las muertes podrían haberse evitado con una atención adecuada a la mujer durante el embarazo<sup>6</sup>.

También se menciona en otro estudio realizado en la región oriental, central y occidental, de China durante 2009-2018 una prevalencia de mortalidad en neonatos prematuros (28 a 36 semanas) del 51,3 % en la región oriental, 42 % en la región central y 44,5 % en la

región occidental. En este estudio se determinó que el recién nacido prematuro, especialmente con una edad gestacional <32 semanas, debe recibir la mayor atención<sup>7</sup>.

Por último en un estudio realizado en el año 2018 en el departamento de Ahuachapán, El Salvador sobre mortalidad infantil en niños menores de 1 año, se evidenció que el 56 % de estos viven en zonas de riesgo de violencia social; este factor es uno de los que más está afectando en la actualidad las tasas de mortalidad infantil en el país, evidenciando que más de la mitad de los casos en estudio tienen algún riesgo de violencia, limitando la presencia de los servicios de salud dentro de la comunidad, entre otros factores.

En El Salvador se ha realizado avances en el cumplimiento del objetivo ODS 3: Salud y bienestar, con el compromiso de reducir la mortalidad; tomando en cuenta que dentro del periodo 2007 al 2018, la mortalidad infantil en El Salvador se redujo de 21,5 a 9,2 por cada 1000 nacidos vivos, lo cual implica una disminución de 57,2 %<sup>8</sup>.

Para el 2020 la tasa disminuyó considerablemente hasta 13,2 por cada mil nacidos vivos<sup>4</sup>. Entre las principales causas de muerte en el menor de un año registradas durante el 2020 están, las malformaciones congénitas, la prematuréz, la neumonía, la sepsis y la asfixia.

En El Salvador, el riesgo de mortalidad en menores de un año es alto, en comparación con otros países de América Latina y el Caribe (específicamente Cuba, Bahamas, Chile, Antigua y Barbuda), donde la mortalidad infantil es de 7 por cada 1000 nacidos vivos. En El Salvador continúa siendo un desafío mantener la meta alcanzada y sobre todo mantener el descenso de la mortalidad en este grupo de edad. Para mantener esta meta, es necesario tomar acciones enfocadas en reducir o erradicar los factores de riesgo que conllevan a la mortalidad infantil, sin embargo, en El Salvador no existe suficiente evidencia científica que sustente este tipo de acciones.

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Situación problemática**

La mortalidad infantil, es un aspecto que preocupa a la mayoría de los gobiernos y sociedades. Al hablar de mortalidad infantil, es necesario exponer las causas y factores que contribuyen a su aumento o a su disminución, en el entendido que dichas causas y factores son diferentes en cada país, ya que dependen de las políticas de salud, su cultura, costumbres, condición social y acceso a los servicios de salud<sup>2</sup>. Las condiciones de la salud infantil son un indicador clásico de la salud pública y están asociadas con muchos factores, como el acceso a los servicios de salud, situación sanitaria de la región, el nivel de escolaridad de la madre, condición de la vivienda y alimentación<sup>2</sup>.

A nivel mundial se registra que 11 millones de niños menores de cinco años murieron en el 2015, en su mayoría por causas prevenibles. La mayoría de estas muertes son sufridas en países en vías de desarrollo<sup>9</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el 2019, las enfermedades neonatales ocupaban el quinto lugar entre las diez causas de mortalidad a nivel mundial, afectando a 2 millones de recién nacidos y lactantes<sup>10</sup>.

En estudios realizados en Colombia, Cuba, Costa Rica, Brasil y China; se encontró asociación de la mortalidad infantil con los factores sociodemográficos y epidemiológicos tales como: edad materna, edad del niño, ingreso monetario insuficiente, madre soltera o separada, nivel educativo bajo de la madre o analfabetismo, la ocupación, el grado de las condiciones de la vivienda, alimentación, el saneamiento, las dificultades de acceso a los servicios sanitarios y médicos y el nivel de vida en general<sup>7-10, 1,11</sup>.

Con respecto a las causas clínicas de mortalidad infantil, en los estudios realizados en los países antes mencionados se determinaron las siguientes: peso al nacer, distocias, malformaciones congénitas, prematuréz, sepsis y asfíxia, gemelaridad, sufrimiento fetal, meconio<sup>3</sup>, enfermedades diarreicas agudas e infecciones respiratorias agudas<sup>3-5,6,7,12</sup>.

En un estudio realizado en el año 2018 en el departamento de Ahuachapán, El Salvador sobre mortalidad infantil en niños menores de 1 año, se evidenció que más de la mitad de las embarazadas tenían dificultad para acceder a los servicios de salud. El 68 % pertenecían

a la zona rural. El 56 % vivían en zonas de riesgo de violencia social; este factor es uno de los que más está afectando en la actualidad las tasas de mortalidad infantil en el país<sup>13</sup>. Por lo consiguiente los factores sociales, económicos, ambientales y culturales inciden mucho en la mortalidad infantil en menores de un año en El Salvador<sup>1</sup>.

Dentro de las principales causas de mortalidad en menores de un año en El Salvador se encuentran la septicemia, la prematuréz, la inmaduridad extrema, la neumonía y la sepsis bacteriana del recién nacido<sup>12</sup>. Por lo cual, y tomando en cuenta los antecedentes antes mencionados, se plantea la siguiente pregunta de investigación.

### **1.1.1 Enunciado del problema**

¿Cuáles son los factores asociados con las causas específicas de muerte en niños menores de un año en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020?

### **1.2. Justificación**

Según El Ministerio de Salud (MINSAL) de El Salvador en el 2017 la tasa de muerte en niños de un mes de vida era de 6 por cada mil nacidos vivos, siendo sus principales causas el bajo peso al nacer, las malformaciones congénitas y la prematuréz<sup>14</sup>. Esas y muchas otras más, son las razones porque la que se realizó este estudio; ya que, sus resultados o hallazgos serán de mucha utilidad, ya que, nos ayudarán a realizar un análisis de los factores asociados con las causas específicas de muerte en niños menores de un año en El Salvador en el año 2020. Ya que no existe suficiente evidencia científica que sustente este tipo de acciones. De igual manera, esta investigación abre el camino para impulsar y promover la realización de más investigaciones que fomenten la elaboración de programas de mejora y refuercen puntos en donde, aún hay sesgos en el abordaje de atención de la mujer en el periodo preconcepcional, prenatal, parto, puerperio y del recién nacido.

Por lo consiguiente los resultados o hallazgos de la investigación serán de mucha utilidad para la sociedad ya que se podrá difundir el conocimiento a todos los grupos y niveles, en este sentido generará conciencia en las mujeres que desean procrear. A la vez, los resultados de este estudio podrán ser utilizados como respaldo científico para la toma de decisiones en futuras investigaciones de salud pública. Por lo consiguiente servirá como medio de consulta para otras investigaciones y actualizaciones estadísticas.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. General**

Analizar los factores asociados con las causas específicas de muerte en niños menores de un año en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

#### **1.3.2. Específicos**

1. Identificar las características sociodemográficas y epidemiológicas de las madres y de los menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.
2. Describir las características clínicas de las madres y de los menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.
3. Estimar la asociación de los factores sociodemográficos, epidemiológicos y clínicos con las causas específicas de muerte en menores de un año en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Definición de mortalidad infantil**

La mortalidad infantil es el indicador epidemiológico que señala el número de defunciones de niños en una población de cada mil nacimientos vivos registrados, durante el primer año de su vida<sup>15</sup>. Los indicadores epidemiológicos se utilizan para estimar la magnitud, vulnerabilidad y trascendencia de una situación determinada en un espacio y tiempo definidos.

Las tasas de mortalidad son los cocientes entre los números de fallecimientos que ocurrieron en un período determinado y se expresan por mil nacimientos vivos<sup>16</sup>. Por lo consiguiente la tasa de mortalidad infantil es un indicador epidemiológico que mide la frecuencia del evento de muerte, relacionando el número de defunciones de los menores de un año de edad con el número de nacidos vivos en el periodo estudiado<sup>17</sup>.

#### **2.1.1. Clasificación de mortalidad infantil**

La mortalidad de los niños menores de 5 años se divide en dos grandes grupos: La mortalidad en niños menores de 1 año y la mortalidad en niños de 1 a 4 años. La mortalidad en menores de 1 año se refiere a las muertes de niños que nacieron vivos, pero que murieron antes de cumplir su primer año de vida. A su vez, la mortalidad en niños menores de 1 año también se divide en dos rangos de edad: la neonatal (de 0 a 28 días) y postneonatal (de 29 días a 11 meses con 29 días). La mortalidad neonatal se subdivide a la vez en mortalidad neonatal temprana (0 a 7 días) y mortalidad neonatal tardía (8 a 28 días)<sup>12</sup>.

#### **2.1.2. Mortalidad infantil a nivel mundial**

Según estimaciones globales, aproximadamente 11 millones de niños menores de cinco años murieron en el 2015 a nivel mundial, en su mayoría por causas prevenibles como el sarampión, tétanos, desnutrición, falta de saneamiento básico y carencia de agua potable, entre otras. La mayoría de estas muertes son sufridas en países en vías de desarrollo, las dos terceras partes se producen en diez países, de los cuales la mayor parte la componen los países de África Subsahariana (Somalia, Nigeria, Chad, República Centro Africana, Sudan del Sur, Sierra Leona y Guinea). En América Latina, mueren aproximadamente 20,8 niños por cada 1000 nacidos vivos antes de los cinco años; esta tasa de mortalidad es alta en

comparación con los países desarrollados, o con algunos países de la región donde mueren cerca de seis niños por cada 1000 nacidos vivos, antes de cumplir los cinco años<sup>2</sup>.

En un estudio realizado en la región oriental, central y occidental, de China durante 2009-2018 se identificó una prevalencia de mortalidad en neonatos prematuros del 51,3 % en la región oriental, 42 % en la región central y 44,5 % en la región occidental. Además se identificó una prevalencia de mortalidad en neonatos prematuros inmaduros del 60,1 % en la región oriental, 64,1 % en la región central y 69,5 % en la región occidental.

La proporción de muertes neonatales pretérmino con una edad gestacional menor de treinta y dos semanas fue más alta en la región oriental. Hubo significativamente más recién nacidos prematuros que no nacieron en instituciones médicas en la región oriental que en las regiones occidental y central<sup>7</sup>.

En otro estudio realizado en Brasil entre 2000 y 2009 sobre la mortalidad infantil, la mortalidad neonatal está asociada a la edad materna, con los mayores riesgos para los extremos de edad (adolescentes o mujeres de 35 años o más), otro factor importante de mencionar es la baja escolaridad materna<sup>5</sup>. Sobre la mortalidad infantil por causas evitables; se observó una disminución del coeficiente de mortalidad infantil de 20,4 a 12,1 por 1000 nacidos vivos (reducción del 40,6 %). Del total de 3743 muertes registradas, 2861 (76,4 %) fueron clasificadas como evitables. Se destacó que el 61,2 % de las muertes podrían haberse evitado con una atención adecuada a la mujer durante el embarazo. Un enfoque en el que se analice la evitabilidad puede ayudar en las discusiones relacionadas con la organización, la calidad y el acceso al servicio de atención médica, y en la identificación de muertes que podrían haberse evitado mediante una atención adecuada de la madre y el niño<sup>6</sup>.

### **2.1.3. Mortalidad Infantil en El Salvador**

Respecto a la mortalidad infantil en El Salvador, en el año 2014, se notificaron 1142 muertes en menores de 5 años, 11 muertes menos comparado con el mismo período en el 2013<sup>18</sup>. Hasta el 31 de diciembre de 2014, las muertes en menores de un año representaron el 87 %. De las muertes en menores de un año, el 64 % ocurrieron en el período neonatal y el 76 % correspondió al periodo neonatal temprano<sup>18</sup>.

En el año 2015, se notificaron 1209 muertes en menores de 5 años, 47 muertes más comparado con el mismo período en el 2014<sup>18</sup>. Hasta el 31 de diciembre de 2015, las muertes menores de un año representaron el 85 %, de las muertes en menores de 5 años<sup>18</sup>. De las muertes menores de un año, el 62 % ocurrieron en el período neonatal y el 75 % correspondió al periodo neonatal temprano<sup>18</sup>.

En cuanto al año 2016, en El Salvador se notificaron 1030 muertes en menores de 5 años, 165 muertes menos comparado con el mismo período en el 2015<sup>19</sup>. Hasta el 31 de diciembre de 2016, las muertes en menores de un año representaron el 86 % de las muertes en menores de 5 años<sup>19</sup>. De las muertes en menores de un año, el 57 % ocurrieron en el período neonatal y el 73 % correspondió al período neonatal temprano<sup>19</sup>. Entre las causas clínicas de muerte en el menor de un año se encontraron: malformaciones congénitas, prematuréz, neumonía, sepsis y asfixia<sup>19</sup>.

Respecto a la mortalidad infantil en el año 2017, se notificaron 17 muertes en menores de cinco años, siete muertes menos comparado con el mismo período en el 2016<sup>19</sup>. Hasta el 9 de enero de 2017, las muertes en menores de un año representaron el 88 %, de las muertes en menores de 5 años<sup>19</sup>. De las muertes menores de un año, el 53 % ocurrieron en el período neonatal y el 88 % correspondió al periodo neonatal temprano<sup>19</sup>. Entre las causas clínicas de muerte en el menor de un año se encontraron: malformaciones congénitas, neumonía, prematuréz, asfixia y sepsis<sup>19</sup>.

La tasa de mortalidad infantil en El Salvador en el año 2020 fue de 13.527 muertes por cada 1000 nacidos vivos, una disminución de 3,72 % con respecto al 2019.

## **2.2. Factores de riesgo sociodemográficos y epidemiológicos de la mortalidad infantil en menores de un año en el mundo**

La mortalidad infantil es considerada como un estado terminal, también es el resultado de procesos poco favorables presentes en el nacimiento, y que además afectan a la madre de los infantes, a su familia y a su comunidad en general<sup>20</sup>. La tasa de mortalidad infantil es un indicador sensible de la disponibilidad, utilización y efectividad de la atención de la salud, particularmente, la atención perinatal<sup>21</sup>. Por lo consiguiente otro factor que influye es la carencia de oportunidades de atención sanitaria debido a la distancia<sup>22</sup>.

El proceso de sobrevivencia infantil inicia antes de dar a luz<sup>23</sup>. Los factores sociales, económicos, ambientales y culturales inciden mucho en la mortalidad infantil en menores de un año en El Salvador<sup>1</sup>. Los factores económicos y sociales que influyen en el nivel de mortalidad son muchos y de considerable complejidad; comprenden, por ejemplo, la ocupación, el grado de instrucción, el nivel de nutrición, las condiciones de la vivienda, el saneamiento, los servicios sanitarios y médicos y el nivel de vida en general<sup>1</sup>. Los factores ambientales que influyen en la mortalidad son el entorno urbano rural en el que se vive, contaminaciones ambientales, como el aire, agua y suelo, cambio climático y radiación ultravioleta<sup>1</sup>. Los factores culturales que influyen en la mortalidad son los hábitos de vida y tradición cultural<sup>1</sup>.

En un estudio realizado en el estado de Piauí, región noroeste de Brasil, se identificó que la mayoría de las madres son jóvenes y con bajo nivel de escolaridad, lo que puede estar directamente relacionado al coeficiente de mortalidad infantil registrada en dicho estado, pues es posible encontrar asociaciones positivas entre la reducción de la mortalidad infantil y el aumento de la escolarización de la madre<sup>6</sup>.

En otros estudios realizados en áreas tribales predominantes de dos distritos de Gujarat, India, se registró un total de 1309 muertes infantiles con una tasa de mortalidad infantil de 52,08/1,000 nacidos vivos y 879 muertes neonatales con una tasa de mortalidad neonatal de 34,97/1.000 nacidos vivos. La probabilidad de muerte infantil fue alta entre los niños varones (ORa 1,5) nacidos de madre analfabeta ó con educación primaria (ORa 1,2) y los nacidos en casa, es decir de parto extrahospitalario (ORa 1,4).

En un estudio realizado en el año 2011 en Cuba se identificó los principales factores de riesgo de la mortalidad infantil, tales como: edad gestacional<sup>3</sup>, niños no deseados<sup>3</sup>, edad materna<sup>3</sup>, ingreso monetario insuficiente<sup>3</sup>, alimentación<sup>3</sup>

En otro estudio realizado en Costa Rica, en el año 2014 se registraron 21 564 nacimientos y 221 muertes para una tasa de mortalidad infantil por cada 1000 nacidos vivos de 10,24. La mayoría de las muertes ocurrieron en las madres con edad entre 20 y 35 años con un 68,69 %. Respecto a la escolaridad de la madre, el 68,1 % tenía estudios incompletos de secundaria y el 31,9 % tenía estudios de secundaria o más. El 76 % de los menores falleció

entre la edad de 1 a 28 días y el 24 % a los 29 días ó más. El 21,28 % tuvo un intervalo intergenésico menor a 24 meses y el 78,72 % de 24 meses ó más. El 28,87 % de las madres tenían 3 ó más embarazos y el 71,13 % tenía 1 ó 2 embarazos. El 16 % de las madres vivían en el área rural y el 84 % en el área urbana. El 38,3 % de las madres eran solteras o separadas y el 61,7 % casadas o en unión libre.

En un estudio realizado en Colombia en el año 2008; se identificó que los factores de riesgo para mortalidad infantil fueron el nivel educativo de la madre con primaria o sin educación y el sexo masculino.

### **2.3. Causas clínicas de la mortalidad infantil en menores de un año en el mundo**

Según la OMS, para el 2019, las enfermedades neonatales ocupaban el quinto lugar entre las diez causas de mortalidad a nivel mundial, afectando a 2 millones de recién nacidos y lactantes<sup>10</sup>.

Dentro de las causas de mortalidad infantil descritas a nivel mundial se encuentra la encefalopatología neonatal, esto es, problemas con el funcionamiento del cerebro, después de nacer, generalmente se debe a un traumatismo durante el parto, o la privación de oxígeno al neonato<sup>24</sup>, además están las infecciones, especialmente en la sangre<sup>24</sup>, las complicaciones de un parto prematuro<sup>24</sup>, las infecciones de las vías respiratorias bajas, como neumonía<sup>24</sup> y las enfermedades diarreicas<sup>24</sup>.

En otro estudio realizado en Brasil entre 2000 y 2009 sobre la mortalidad infantil por causas evitables; hace referencia que la mortalidad neonatal está asociada a características reproductivas y otras características clínicas de la madre, relacionadas con el embarazo y la asistencia prenatal, como tipo de parto y condiciones perinatales<sup>6</sup>.

En un estudio realizado en Colombia en el año 2008; se identificó que los factores de riesgo para mortalidad infantil fueron la edad gestacional menor de 37 semanas.

En otro estudio realizado en Costa Rica, en el año 2014 se registraron 21 564 nacimientos y 221 muertes para una tasa de mortalidad infantil por cada 1000 nacidos vivos de 10,24. El 10,3 % de las madres tenía 25 semanas de gestación o menos y el 89,69 % tenía 26 semanas de gestación ó más.

En un estudio realizado en el año 2011 en Cuba se identificó que las principales causas de la mortalidad infantil son: la prematuréz, bajo peso al nacer<sup>3</sup>, distocias<sup>3</sup>, gemelaridad<sup>3</sup>, sufrimiento fetal<sup>3</sup>, meconio<sup>3</sup>, malformaciones<sup>3</sup>, enfermedades diarreicas agudas<sup>3</sup>, Infecciones respiratorias agudas<sup>3</sup>, anemia<sup>3</sup>, colecho<sup>3</sup>, lactancia materna o artificial<sup>3</sup>. Por lo consiguiente en los resultados obtenidos predominó el sexo masculino con un 55,6 % y se identificaron los riesgos más frecuentes en 2 grupos de edades: de 0-3 meses y de 4 a 12 meses, se observó una primacía de los factores biológicos en los menores de 3 meses, dados por las cesáreas, el bajo peso al nacer, el nacimiento postérmino y la aspiración de meconio. Sin embargo, en los mayores de 4 meses predominaron las enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias y anemias.

#### **2.4. Causas de la mortalidad infantil en menores de un año en El Salvador**

Al hablar de las causas de la mortalidad infantil en menores de un año en el país, significa abordar muchos tópicos como las políticas escasas en materia de salud, los determinantes sociales para el acceso a la salud, la falta de educación, los embarazos prematuros, la desnutrición, el consumo de alcohol y drogas en las madres adolescentes y primerizas, entre muchos<sup>25</sup>. Por ende, todo esto hace que los niños nazcan con enfermedades congénitas y/o malformaciones<sup>11</sup>.

Dentro de las causas de mortalidad en menores de un año en El Salvador se encuentran la septicemia, la prematuréz, la inmadurez extrema, la neumonía y la sepsis bacteriana del recién nacido<sup>12</sup>.

Según El Ministerio de Salud (MINSAL) de El Salvador en el 2017 la tasa de muerte en niños de un mes de vida era de 6 por cada mil nacidos vivos, siendo sus principales causas el bajo peso al nacer, las malformaciones congénitas y la prematuréz<sup>14</sup>.

También se suman a estas causas otras que coadyuvan a incrementar el índice o tasa de las muertes de los menores de un año, como son los brotes epidémicos como el zika, el dengue y el chikungunya<sup>26</sup>.

En un estudio realizado en el año 2018 en departamento de Ahuachapán, El Salvador sobre mortalidad infantil en niños menores de 1 año, se evidenció que más de la mitad de las embarazadas tenían dificultad para acceder a los servicios de salud. El 68 % pertenecían a

la zona rural. El 56 % vivían en zonas de riesgo de violencia social; este factor es uno de los que más está afectando en la actualidad las tasas de mortalidad infantil en el país, evidenciando que más de la mitad de los casos en estudio tienen algún riesgo de violencia, limitando la presencia de los servicios de salud dentro de la comunidad, entre otros factores<sup>13</sup>.

En el 2020 con la pandemia por el coronavirus<sup>26</sup>, la situación se agravó en el cuidado y atención del recién nacido por el riesgo de contagio<sup>27-29</sup>.

Entre las 10 primeras causas de muertes en menores de un año, que se presentaron en la red de hospitales del MINSAL en el año 2020 están: ciertas afecciones originadas en el período perinatal (P00-P96), malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas (Q00-Q99), neumonía (J12-J18), resto de enfermedades del sistema respiratorio (J30-J39, J60-J99), resto de enfermedades del sistema respiratorio (J30-J39, J60-J99), septicemia (A40-A41), otras enfermedades infecciosas intestinales (A01-A08), diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso (A09-A09.9), resto de enfermedades del sistema nervioso (G04-G25, G31-G98), resto de enfermedades del sistema digestivo (K00-K22, K29-K66, K80-K92) y leucemia (C91-C95)<sup>28</sup>.

## **2.5. Características de la mortalidad infantil en menores de un año**

Lo que caracteriza la mortalidad infantil en menores de un año, es que los niños nacen con deficiencias adquiridas durante el período de gestación, y es debido muchas veces a que las mujeres con embarazo están desnutridas<sup>29</sup>.

La mortalidad neonatal precoz es la que más fallecidos aporta y las principales causas de muerte son la sepsis, el bajo peso al nacer, la hipoxia, inmadurez extrema, prematuréz y neumonía<sup>12</sup>.

## **2.6. Sobre la estrategia de Atención Integral de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia de la OPS**

La estrategia para la Atención Integral de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) fue adoptada por el país en 1997, tomando como base la propuesta genérica y realizando las adaptaciones nacionales a partir de la revisión del perfil epidemiológico, para dar respuesta a las primeras causas de

mortalidad infantil que afectan la salud de las niñas y niños menores de 5 años<sup>30</sup>. La presente actualización ha sido adaptada de acuerdo con el modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario, que implementa la Reforma de Salud donde se incluye el abordaje, de las diez primeras causas de mortalidad infantil<sup>30</sup>.

La estrategia AIEPI incluye los siguientes objetivos: mejorar la calidad de la atención en salud de los niños y niñas menores de 5 años de edad en Primer Nivel de Atención, contribuir a mejorar el crecimiento y desarrollo del niño y niña menores de 5 años, disminuir los factores de riesgo, incidiendo de esta forma en la reducción y control de las enfermedades prevalentes en la infancia y disminuir la mortalidad de los niños y niñas menores de 5 años<sup>30</sup>.

## **2.7. Sobre el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom**

El Hospital Nacional de Niños “Benjamín Bloom” (HNNBB) nace por medio de la iniciativa del banquero estadounidense nacionalizado salvadoreño llamado Benjamín Bloom, quien donó a la Sociedad de Beneficencia Pública el 6 de noviembre de 1928, un hospital para la asistencia a la niñez salvadoreña; se fundó como el primer hospital de niños de El Salvador. Desde sus inicios hasta la fecha, el hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, es reconocido como un hospital de tercer nivel de referencia nacional<sup>31</sup>.

En el hospital se atienden a pacientes pediátricos, los cuales oscilan desde la edad neonatal hasta los 12 años, sin embargo, debido a la necesidad de proporcionar continuidad y mejorar adherencia a ciertos tratamientos especializados, se proporciona atención a pacientes mayores de 12 años con patologías crónicas de difícil manejo, con el propósito de mantener o mejorar su calidad de vida y/o sobrevivencia. Los servicios en salud, han sufrido variantes, debido a la transición del perfil epidemiológico y demográfico, lo cual ha impactado principalmente en la población pediátrica, principalmente en relación a patologías crónicas no transmisibles, por ejemplo pacientes con problemas renales y hematológicas, que requieren una mayor demanda de atención e insumos, así como patologías relacionadas con aspectos ambientales, y tomando en cuenta que el hospital es el único centro de referencia infantil, la demanda de atención se vuelve cada vez mayor, aún de patologías que pudieran ser tratadas en otros centros de atención de la red<sup>32</sup>.

## CAPITULO III. SISTEMA DE HIPOTESIS

### 3.1. Hipótesis

**Hipótesis nula:** El riesgo de desarrollar las causas específicas de muerte en menores de un año en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020 es igual para los factores sociodemográficos, epidemiológicos y clínicos.

**Hipótesis alternativa:** El riesgo de desarrollar las causas específicas de muerte en menores de un año en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020 es diferente para los factores sociodemográficos, epidemiológicos y clínicos.

### 3.2. Operacionalización de variables

En la siguiente tabla se presentan las variables que fueron utilizadas en este estudio, así como su definición operacional y sus respectivos indicadores, además se presenta una clasificación de las diferentes variables.

Objetivos específicos	Variable	Definición operacional	Indicadores	Valores de las variables	Tipo de variable
1. Identificar las características sociodemográficas y epidemiológicas de las madres y de los menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.	Edad de muerte del niño/a	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad de defunción (promedio)	Horas, días, meses	Cuantitativa discreta
	Sexo del niño	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen al hombre y a la mujer.	Femenino y masculino (razón)	Mujer y hombre	Cualitativa dicotómica
	Fecha de muerte del niño/a ( tiempo en el que transcurre el deceso)	Se establece a través de un conjunto de observaciones y técnicas que permiten señalar dos momentos entre los que, con mayor probabilidad, se ha producido una muerte.	Fecha de defunción ( tiempo promedio de defunciones por mes)	Día, mes y año	Cuantitativa discreta
	Tiempo de estancia hospitalaria desde su ultimo ingreso hasta su defunción	Indica el tiempo en el que un paciente utilizo un servicio ya sea de urgencias, hospitalización, UCI y los recursos que consumió.	Tiempo (promedio)	Horas, días, meses	Cuantitativa discreta
	Paciente referido	Comprende un paciente derivado de un establecimiento de salud de menor	Paciente referido ( porcentaje)	Si o No	Cualitativa dicotómica

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valores de las variables</b>	<b>Tipo de variable</b>
		capacidad resolutive a otro de mayor capacidad, con la finalidad de asegurar la continuidad de la prestación de servicio.			
	Institución de referencia	Comprende los establecimientos de salud de donde fue referido el paciente, para dar continuidad en otro con mayor capacidad resolutive.	Institución de referencia (porcentaje)	MINSAL FOSALUD ISBM SANIDAD MILITAR ISSS PRIVADO	Cualitativa nominal
	Edad de la madre	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Adolescente Adulto joven Adulto (media aritmética)	15 a 49 años	Cuantitativa discreta
	Estado civil de la madre	Situación de convivencia de las personas.	Estado civil (porcentaje de cada una de las condiciones)	soltera, casada, viuda, divorciada, acompañada	Cualitativa nominal
	Ocupación de la madre	Actividad en la que la persona participa cotidianamente.	Ocupación (porcentaje)	Profesor, enfermera, médico, policía, vendedor y ama de casa, otros	Cualitativa nominal
	Lugar de parto	Espacio físico donde ocurre el evento del parto.	Lugar (porcentaje)	Intrahospitalario, extra hospitalario	Cualitativa nominal
	Ocupación del padre	Actividad en la que la persona participa cotidianamente.	Ocupación (porcentaje)	Profesor, enfermero, médico, policía, vendedor, otros	Cualitativa nominal
	Responsable del niño	Es la persona responsable la salud, educación, actividades y comportamiento de los niños, mantener su bienestar y calidad de vida.	Cuidador (frecuencia de cada una de las condiciones)	Madre, padre, ambos y otros	Cualitativa nominal
	Departamento	Es el espacio de articulación entre el nivel nacional y las entidades territoriales, municipales y distritales y las áreas metropolitanas.	Los 14 departamentos de El salvador (porcentaje)	Los 14 departamentos de El salvador	Cualitativa nominal

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valores de las variables</b>	<b>Tipo de variable</b>
	Materiales del techo de la vivienda	Componente físico del que está elaborado el techo de la vivienda.	Cubierta del techo (porcentaje)	Teja Metálico Fibrocemento Mixto Otros	Cualitativa nominal
	Material del piso de la vivienda	Componente físico del que está elaborado el piso de la vivienda.	Tipo de piso (porcentaje)	Cemento Cerámica Tierra Mixto otros	Cualitativa nominal
	Material de las paredes de la vivienda	Componente físico del que están elaboradas las paredes de la vivienda.	Sistema constructivo (porcentaje)	Adobe Lamina Ladrillo Bahareque Mixto Otros	Cualitativa nominal
	Servicios básicos con los que cuenta la vivienda	Son los servicios por los que se paga mes a mes, necesarias para una vida saludable.	Servicios básicos (porcentaje)	Energía eléctrica, agua potable	Cualitativa nominal
	Tipo de abastecedores del agua	El proceso del suministro de agua potable comprende, de manera general, la captación, conducción, tratamiento, almacenamiento de agua tratada y distribución del recurso hídrico.	Abastecedor del agua (porcentaje)	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), Municipalidad, ADESCO, empresa privada, otros	Cualitativa nominal
	Tipo de fuentes del agua	Los sistemas convencionales de abastecimiento de agua utilizan para su captación aguas superficiales o aguas subterráneas.	Fuente de suministro del agua (porcentaje)	Pozo, río, manantial, cantarera, pipa y otros	Cualitativa nominal
	Tipo de servicio sanitario	Lugar donde se desechan la orina y excretas del ser humano.	Sistema de aguas negras (porcentaje)	Con sistema de alcantarillado, fosa séptica, letrina de abonera y otros	Cualitativa nominal
2. Describir las características clínicas de las madres y de los menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.	Cantidad de controles prenatales	Es la atención integral, periódica y sistemática que se debe dar a la embarazada por integrantes del equipo de salud, con el fin de vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada atención.	Número de controles (porcentaje)	Uno Dos Tres Cuatro Cinco Otros	Cuantitativa discreta

Objetivos específicos	Variable	Definición operacional	Indicadores	Valores de las variables	Tipo de variable
	Presento enfermedades maternas durante el embarazo	Son aquellos problemas de salud que suceden durante la etapa de gestación.	-Si presento enfermedades -no presento enfermedades	Si y no	Cualitativa nominal
	Enfermedades maternas durante el embarazo	Son aquellos problemas de salud que suceden durante la etapa de gestación.	Enfermedades transmisibles y no transmisibles (porcentaje)	Toxemia, diabetes gestacional, infecciones, HTA, preeclampsia, anemia, otros	Cualitativa nominal
	Etapa del embarazo en la que la madre recibió tratamiento	Periodo del embarazo en el cual recibió tratamiento.	Semana gestacional (porcentaje)	Primer trimestre (0- 12semanas) segundo trimestre (13-24 semanas), tercer trimestre (25sem- hasta el nacimiento)	Cualitativa nominal
	Duración del embarazo	Es el periodo de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento.	Numero de semanas de gestación (frecuencia absoluta)	1-42 semanas	Cuantitativa discreta
	Tipo de parto	La vía de parto puede también variar, puede ser un parto vaginal, es decir que el feto es expulsado por el canal de parto natural (vagina) o bien un parto abdominal, es decir, por el abdomen de la madre (cesárea).	Vía de parto (porcentaje)	Vaginal eutócico o distócico y Cesárea	Cualitativa nominal dicotómica
	Lactancia materna	Tipo de alimentación que consiste en que un bebé se alimente con la leche de su madre.	Lactancia materna (porcentaje)	Si, No	Cualitativa nominal dicotómica
	Tipo de lactancia materna del niño o niña	Es aquella que aporta a los niños pequeños los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludables.	Tipo de lactancia (Frecuencia de cada una de las condiciones)	Exclusiva, complementaria	Cualitativa nominal
	Tiempo de lactancia que ha recibido el niño	Es el periodo de tiempo que los niños reciben lactancia, según su tipo (exclusiva, artificial o mixta)	Tiempo de lactancia frecuencia de cada una de las condiciones)	Días, meses	Cuantitativa
	Aplicación de vacunas	Inmunización de las madres para protección contra diferentes tipos de enfermedad.	Aplicación de vacunas (porcentaje)	Si No	Cualitativa nominal

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valores de las variables</b>	<b>Tipo de variable</b>
	Tipo de vacunas aplicadas	Sustancia compuesta por una suspensión de microorganismos atenuados o muertos que se introduce en el organismo para prevenir y tratar determinadas enfermedades infecciosas; estimula la formación de anticuerpos con lo que se consigue una inmunización contra estas enfermedades.	Dosis Refuerzos (porcentaje)	BCG, Hepatitis B, pentavalente, poliomielitis, rotavirus, neumococo conjugado	Cualitativa nominal
	Antecedentes patológicos del niño/a	Son todas las enfermedades que presentó o presenta actualmente un paciente.	Si presento No presento (porcentaje)	Enfermedades infecciosas, trastornos gastrointestinales, enfermedades respiratorias graves, enfermedad del sistema nervioso, alergias, intervenciones quirúrgicas.	Cualitativa nominal
	Estado nutricional del niño, índice peso/edad	Se utilizan para valorar el estado nutricional del niño o niña.	Índice peso(kg)/ edad	Normal BPN Extremadamente BPN Muy BPN Macrosómico	Cuantitativa continua
	Morbilidades principales	Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.	Porcentaje de cada una de las morbilidades principales	Inmadurez extrema, Síndrome de dificultad respiratoria (SDR) del recién nacido (RN), neumonía bacteriana no específica, malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones, asfixia del nacimiento severa, neumonía viral no específica, aspiración neonatal de meconio, sepsis bacteriana del recién nacido no específica, atresia	Cualitativa nominal

Objetivos específicos	Variable	Definición operacional	Indicadores	Valores de las variables	Tipo de variable
				del esófago y gastroenteritis aguda	
3. Estimar la asociación de los factores sociodemográficos, epidemiológicos y clínicos con las causas específicas de muerte en menores de un año en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.	Riesgo de desarrollar una causa específica de muerte a partir de los factores sociodemográficos y epidemiológicos de las madre y del niño.	Es la probabilidad que tienen los niños de desarrollar una causa específica que les conduzca a la muerte a partir de algunas variables sociodemográficas y epidemiológicas.	Riesgo de muerte	Razón de prevalencia < 1 Razón de prevalencia > 1 Razón de prevalencia =1	Cuantitativa continua
	Riesgo de desarrollar una causa específica de muerte a partir de la edad del niño.	Es la probabilidad que tienen los niños de desarrollar una causa específica de muerte, a partir de la edad.	Riesgo de muerte	Razón de prevalencia < 1 Razón de prevalencia > 1 Razón de prevalencia =1	Cuantitativa continua
	Riesgo de desarrollar una causa específica de muerte a partir de los antecedentes patológicos del niño/a.	Es la probabilidad que tienen los niños de desarrollar una causa específica de muerte a partir de antecedentes patológicos.	Riesgo de muerte	Razón de prevalencia < 1 Razón de prevalencia > 1 Razón de prevalencia =1	Cuantitativa continua
	Riesgo de desarrollar una causa específica de muerte a partir del estado nutricional del niño	Es la probabilidad que tienen los niños de desarrollar una causa específica de muerte a partir del estado de nutrición , según índice peso/edad	Riesgo de muerte	Razón de prevalencia < 1 Razón de prevalencia > 1 Razón de prevalencia =1	Cuantitativa continua
	Riesgo de desarrollar una causa específica de muerte del	Es la probabilidad que tienen los niños de desarrollar una causa específica de muerte a partir de las	Riesgo de muerte	Razón de prevalencia < 1 Razón de prevalencia > 1 Razón de	Cuantitativa continua

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valores de las variables</b>	<b>Tipo de variable</b>
	niño/a a partir de las enfermedades maternas durante el embarazo	enfermedades maternas durante el embarazo.		prevalencia =1	
	Riesgo de desarrollar una causa específica de muerte del niño/a, a partir del tipo de parto	Es la probabilidad que tienen los niños de desarrollar una causa específica de muerte a partir del proceso de parto: eutócico o distócico	Riesgo de muerte	Razón de prevalencia < 1 Razón de prevalencia > 1 Razón de prevalencia =1	Cuantitativa continua

## **CAPITULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1. Diseño y tipo de estudio**

Se realizó un estudio transversal analítico, que consistió en determinar los factores de riesgo para la mortalidad infantil en menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el año 2020.

### **4.2. Descripción del área de estudio**

A nivel de la región centroamericana, el Hospital Nacional de Niños “Benjamín Bloom”, es reconocido como un centro de atención pediátrica especializada y de referencia, situación que promueve la migración de población usuaria de los servicios de salud, tanto de los diversos departamentos del país, así como de países centroamericanos vecinos, entre los cuales se identifican a Honduras, Guatemala, Nicaragua y Belice; principalmente en busca de atención en salud a través de la calidad de los servicios especializados que brindan a toda la población pediátrica.

El Hospital Nacional de Niños “Benjamín Bloom” es un hospital de tercer nivel, de referencia nacional que cuenta con equipo médico de vanguardia. Para el año 2020 este hospital brindó un promedio de 84,650 consultas a la población pediátrica, distribuidas en consulta externa (66,992) y unidad de emergencia (17658). Este hospital cuenta con 13 servicios de hospitalización, con especialidades médicas de medicina interna (17), cirugía (12), odontología y ortodoncia (2) y otras especialidades no médicas como psicología y nutrición. Posee 286 camas hospitalarias y funciona con una planilla aproximada de 1381 empleados.

### **4.3. Población de estudio**

Durante el año 2020, dentro de las 10 primeras causas específicas de muerte se registraron 100 menores de un año fallecidos en el HNNBB. Estas muertes estaban distribuidas de la siguiente manera: muertes por inmadurez extrema (P07.2), por síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido(P22.0), neumonía bacteriana no especificada(J15.9), otras malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones(Q20.8), asfixia del nacimiento severa(P21.0), neumonía viral no especificada(J12.9), aspiración neonatal de meconio(P24.0), sepsis bacteriana del recién nacido no especificada(P36.9), malformación congénita de las cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificada (Q20.9) y por atresia del esófago con fístula traqueoesofágica(Q39.1).

Para este estudio, no se calculó muestra, ya que se tomarán los 100 niños menores de un año fallecidos durante el año 2020 por las causas antes mencionadas. (Asiéndole la aclaración que de los 118 se quitaron 18 por los criterios de exclusión).

#### **4.4. Criterios de inclusión**

Se tomaron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- a. Niños y niñas menores de un año de edad
- b. Que hayan presentado morbilidades que están registradas dentro de las primeras 10 causas específicas de mortalidad, según CIE 10
- c. De nacionalidad salvadoreña
- d. Que fallecieron en el Hospital Bloom
- e. Que fallecieron en el año 2020

##### **4.4.1. Criterios de exclusión**

Se tomaron en cuenta los siguientes criterios de exclusión:

- a. Los que no contaron con el acta de defunción en el expediente clínico
- b. Niños con expediente clínico incompleto

#### **4.5. Técnicas e instrumentos de recolección**

##### **4.5.1. Recolección de datos**

Para la recolección de datos se utilizó de la técnica de consulta de documentos, la cual consistió en hacer una revisión de los expedientes clínicos de los niños menores de un año atendidos en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el año 2020; asimismo se realizó la búsqueda de datos en los Sistemas de Información de Morbimortalidad (SIMMOW)<sup>33</sup>. La información fue recolectada por las investigadoras en el período estimado de julio hasta agosto del presente año.

##### **4.5.2. Instrumentos de recolección**

Se elaboró un instrumento de recolección de datos, a partir de variables incluidas en este estudio. Se estructuró un formulario impreso que sirvió de guía para recabar los datos que se obtuvieron de los propios expedientes clínicos y de los Sistemas de Información de Morbimortalidad (SIMMOW), los cuales contienen datos reales del paciente (Apéndice 1). El

cuestionario siguió una estructura lógica, que va de lo particular a lo general, estaba compuesto de cinco secciones.

La sección A incluyó preguntas sobre los datos sociodemográficos y epidemiológicos del niño/a, la sección B datos sociodemográficos y epidemiológicos de los padres, la sección C comprendía los datos sociodemográficos y epidemiológicos de la madre y del niño, la sección D comprendía los antecedentes maternos y la sección E comprendía datos clínicos del niño/a.

Se estructuraron preguntas cerradas, dicotómicas y de selección múltiple. Una vez se contó con la aprobación del comité de ética del HNNBB, se realizó una prueba piloto con 10 casos (12 % de la población de estudio) del mismo hospital para validar el instrumento, estos casos no formaron parte de la población de estudio; por ende se tomaron de un año diferente al de estudio, es decir del año 2019.

Al pasar la prueba piloto se encontró expedientes incompletos donde la mayoría de datos no se encontraban registrados, se corrigieron valores inconsistentes y se reestructuró el instrumento, eliminando preguntas no significativas para la investigación. Asimismo, se agregaron preguntas al instrumento para completar la información requerida y en otras preguntas, que ya estaban formuladas se agregaron solamente opciones de respuesta para facilitar la comprensión y el llenado.

#### **4.6. Validación de los datos**

Se realizó la validación de la información con el objetivo de evitar errores en la información, mediante la identificación y corrección de los valores inconsistentes, con el fin de evitar sesgos en los datos. Posteriormente se procesaron, a través de los programas Microsoft Excel, versión 2021, Office 365, el paquete de Epi Info versión 7.0 y Open Epi versión 3.01; luego se realizó el análisis e interpretación de resultados.

#### **4.7. Análisis estadístico**

Al finalizar la recolección de la información se realizó la tabulación de los datos, a través del programa de Microsoft Excel versión 2021, Office 365 y el paquete de Epi Info versión 7.0 y Open Epi versión 3.01. Las variables cualitativas se analizaron a través de frecuencias y porcentajes y las variables cuantitativas se analizaron a través de medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo con la normalidad de los datos. Los resultados se presentaron en

diagrama de barras e histogramas y en tablas. La asociación se determinó a través de la razón de prevalencia (RP) con un intervalo de confianza del 95 % y tomando como significancia estadística un valor de  $p < 0.05$ . La RP es una expresión estadística que busco representar la asociación entre variables, y que permitió sacar conclusiones sobre la relación que existe entre ellas. Para establecer la condición de exposición y no exposición se formaron variables dummies a partir de las mismas variables de estudio para comparar entre las mismas variables y se logró establecer el riesgo que representa una condición específica para el desarrollo del desenlace buscado. Los datos fueron organizados en tablas  $2 \times 2$ , en las filas se colocaron los factores de exposición (factores demográficos, epidemiológicos y clínicos) y en las columnas se colocó la condición de interés, en este caso, las causas específicas de muerte.

Por ejemplo, se tomó como factor de exposición el sexo, se colocó en las filas masculino y femenino y en las columnas se tomó como factor de interés una sola causa específica de muerte y el resto de las causas se tomó como comparador, de esta manera, se compararon las causas específicas de muerte una contra todas, hasta compararlas todas.

Ejemplo de la organización de las variables en la tabla  $2 \times 2$  para el análisis de la RP.

	Causa específica de muerte de interés	Causa específica de muerte de comparación
Factor demográfico de interés	a	b
Factor demográfico de comparación	c	d

La RP fue calculada a través de la siguiente fórmula:

$$RP = \frac{a/(a + b)}{c/(c + d)}$$

## CAPITULO V. ANALISIS DE LA INFORMACION

### 5.1. Resultados

Durante el año 2020 fallecieron 100 niños menores de un año en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom. El 52 % son del sexo masculino y el 99 % eran niños referidos de otros centros de salud, principalmente del MINSAL (89 %) (Tabla 1). La edad promedio de las madres de los niños fallecidos es de 26,6 años (Desviación estándar = 7,6). El 50 % de las madres de los niños fallecidos son solteras y el 27 % están acompañadas. El 80 % son amas de casa y el 14 % son vendedoras. El 42 % de los padres son vendedores, el 35 % son empleados y una pequeña parte (6 %) son mecánicos (Tabla 2).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020

Variable	Frecuencia	Porcentaje	IC 95 %
<b>Sexo</b>			
Masculino	52	52 %	41,8 % - 62,1 %
Femenino	48	48 %	37,9 % - 58,2 %
<b>Paciente referido</b>			
No	1	1 %	0,3 % - 5,4 %
Si	99	99 %	94,5 % - 99,9 %
<b>Institución de referencia</b>			
FOSALUD	6	6 %	2,2 % - 12,6 %
MINSAL	89	89 %	81,7 % - 94,8 %
Privado	4	4 %	1,1 % - 9,9 %
NA	1	1 %	0,3 % - 5,4 %

La mayoría (98 %) de la población tiene acceso a los servicios básicos de energía eléctrica y agua potable. El 85 % de las viviendas son abastecidas por ANDA. El 98 % de los padres cuenta con agua potable en sus viviendas (Tabla 3).

El 52 % de los padres y sus niños residen en el departamento de San Salvador, el 8 % en la Paz, el 7 % en Cabañas y un 6 % en San Miguel (Figura 1). El 61 % de las viviendas donde habitaban los niños y sus padres, tienen piso de cemento, el 27 % piso de tierra, el 55 % techo de lámina y el 19 % paredes de ladrillo (Figura 2). Respecto a la fuente de abastecimiento de agua, el 77 % de las viviendas son abastecidas a través de la red de tuberías, el 15 % a través de cantareras y el 5 % a través de pozo (Figura 3).

**Tabla 2.** Características sociodemográficas de las madres y padres responsables de los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020

Variable	Frecuencia	Porcentaje	IC 95 %
<b>Estado civil</b>			
Acompañada	27	27 %	18,6 % - 36,8 %
Casada	23	23 %	15,7 % - 32,9 %
Soltera	50	50 %	39,8 % - 60,7 %
<b>Ocupación de la madre responsable del niño</b>			
Ama de casa	80	80 %	70,8 % - 87,3 %
Empleada	6	6 %	2,2 % - 12,6 %
Vendedora	14	14 %	7,8 % - 22,3 %
<b>Ocupación del padre responsable del niño</b>			
Agricultor	3	3 %	0,6 % - 8,5 %
Empleado	35	35 %	25,7 % - 45,8 %
Mecánico	6	6 %	2,3 % - 12,6 %
Motorista	1	1 %	0,3 % - 5,5 %
Profesor	3	3 %	0,6 % - 8,5 %
Radiotécnico	2	2 %	0,4 % - 7,4 %
Vendedor	42	42 %	32,2 % - 52,9 %
No registrado	8	8 %	3,5 % - 15,6 %

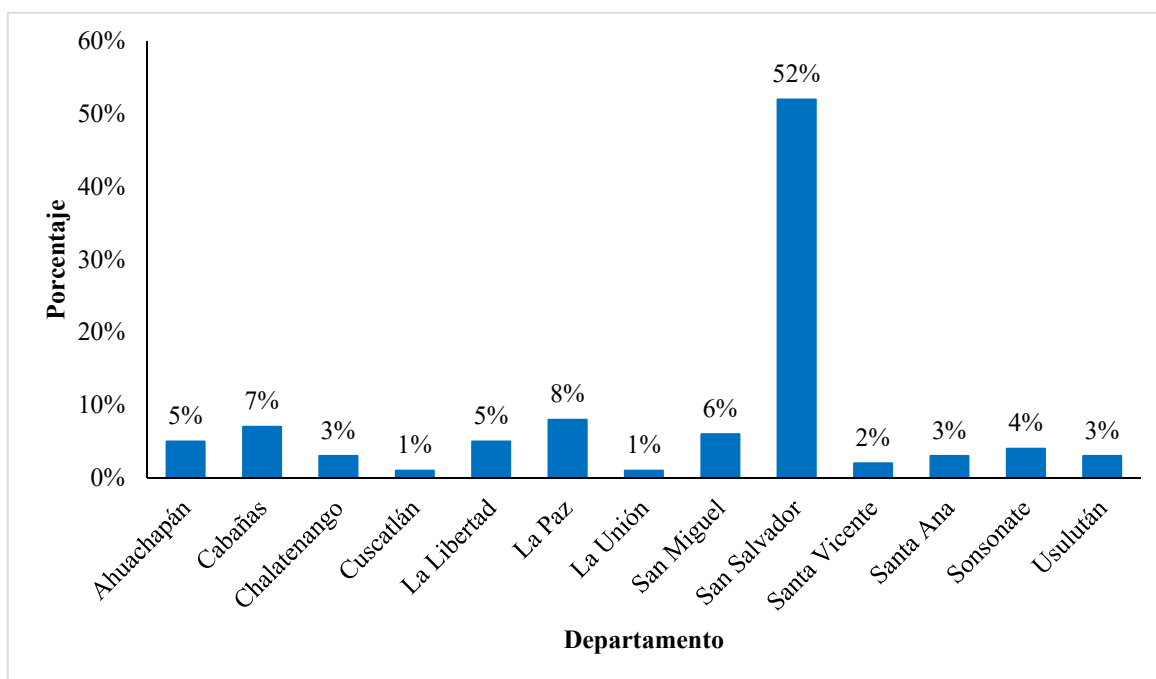
**Tabla 3.** Características de los servicios básicos con los que cuentan las viviendas de los padres responsables de los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020

Variable	Frecuencia	Porcentaje	IC 95 %
<b>Energía eléctrica</b>			
Si	98	98 %	92,9 % - 99,7 %
No registrado	2	2 %	0,4 % - 7,4 %
<b>Agua potable</b>			
Si	98	98 %	92,9 % - 99,7 %
No registrado	2	2 %	0,4 % - 7,4 %
<b>Abastecedor de agua/fuente de abastecimiento</b>			
ANDA	85	85 %	69,9 % - 101,9 %
ADESCO	7	7 %	2,86 % - 13,9 %
Municipalidad	4	4 %	1,1 % - 9,9 %
Manantial	1	1 %	0,3 % - 5,5 %
Otros	1	1 %	0,3 % - 5,5 %
No registrado	2	2 %	0,4 % - 7,4 %

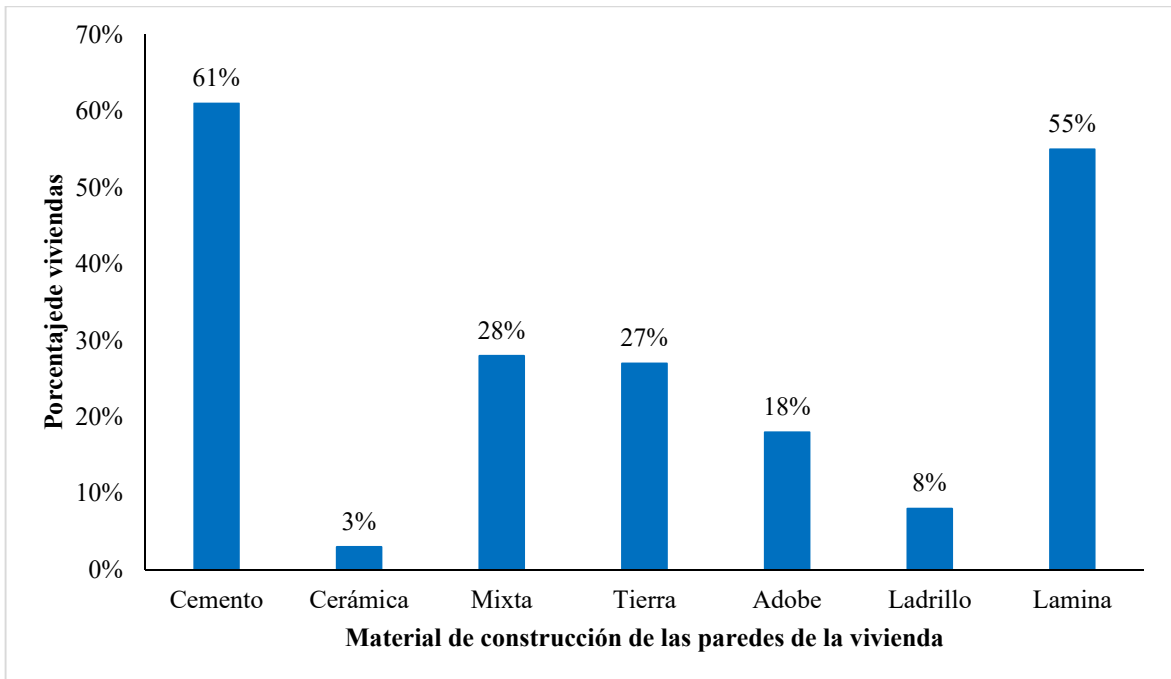
La mediana de asistencia de las madres a los controles prenatales es de cuatro con un rango intercuartílico de tres y cuatro. El 70 % de las madres no presentaron enfermedades durante el embarazo y el 83 % recibieron tratamiento. El 98 % de las madres tuvieron un parto

intrahospitalario (Tabla 4). El 61 % de las madres dieron lactancia materna, de estas el 52 % dieron lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida.

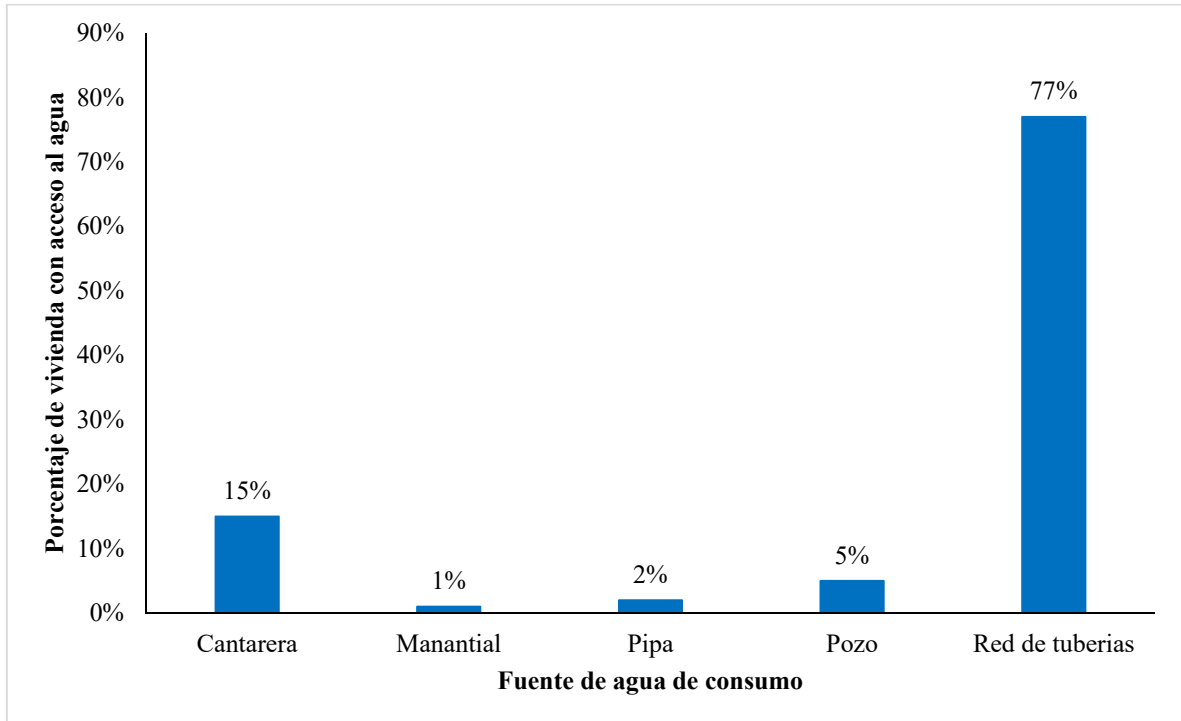
El 61 % de los niños nacieron de término. La mediana de días de estancia hospitalaria es de siete con un rango intercuartílico de dos y 22 días. El 50 % de los niños no complementaron el esquema de vacunación correspondiente a su edad. El 69 % de los niños presentaban antecedentes patológicos, de estos, el 5 % presentaban enfermedades de la membrana hialina, una pequeña parte (2 %) enfermedades del sistema nervioso (hidrocefalia) y el 1 % atresia de esófago con fistula traqueoesofágica. El 43 % de los niños falleció por neumonía bacteriana no especificada, el 15 % por síndrome de distrés respiratorio del recién nacido y el 13 % por malformaciones congénitas de las cámaras cardiacas y sus conexiones (Tabla 5). La mediana de edad de muerte de los niños es de 30 días, con un rango intercuartílico de 10,5 y 90 días.



**Figura 1.** Departamento de residencia de los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.



**Figura 2.** Materiales de vivienda de los padres responsables de los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020



**Figura 3.** Fuente de agua de las viviendas donde habitaban los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

**Tabla 4.** Características clínicas de la madre de los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020

Variable	Frecuencia	Porcentaje	IC 95 %
<b>Enfermedades maternas durante el embarazo</b>			
No	70	70%	60,0 % - 78,8 %
Si	30	30 %	21,2 % - 39,9 %
<b>Tratamientos recibidos durante el embarazo</b>			
No	17	17 %	10,2 % - 25,8 %
Si	83	83 %	74,2 % - 89,8 %
<b>*Tratamiento recibido el primer trimestre</b>			
No	34	34 %	24,8 % - 44,2 %
Si	49	49 %	38,9 % - 59,2 %
<b>*Tratamiento recibido el segundo trimestre</b>			
No	28	28 %	19,5 % - 37,9 %
Si	55	55 %	44,7 % - 64,9 %
<b>*Tratamiento recibido el tercer trimestre</b>			
No	29	29 %	20,4 % - 38,9 %
Si	54	54 %	43,7 % - 64,0 %
<b>Lugar de parto</b>			
Extrahospitalario	2	2 %	0,2 % - 7,0 %
Intrahospitalario	98	98 %	92,9 % - 99,8 %

\*Estas variables suman el total de respuesta "si" de la variable "tratamiento recibido durante el embarazo"

El 21 % de las madres de los niños fallecidos presentaron infección en vías urinarias durante la etapa de embarazo, el 4 % presentaron preeclampsia y una pequeña parte (3 %) presentaron polihidramnios (Figura 4).

El 67 % de las madres de los niños fallecidos tuvieron un parto vaginal eutócico, el 13 % vaginal distócico y el 20 % tuvieron un parto por cesárea (Figura 5).

**Tabla 5.** Características clínicas de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

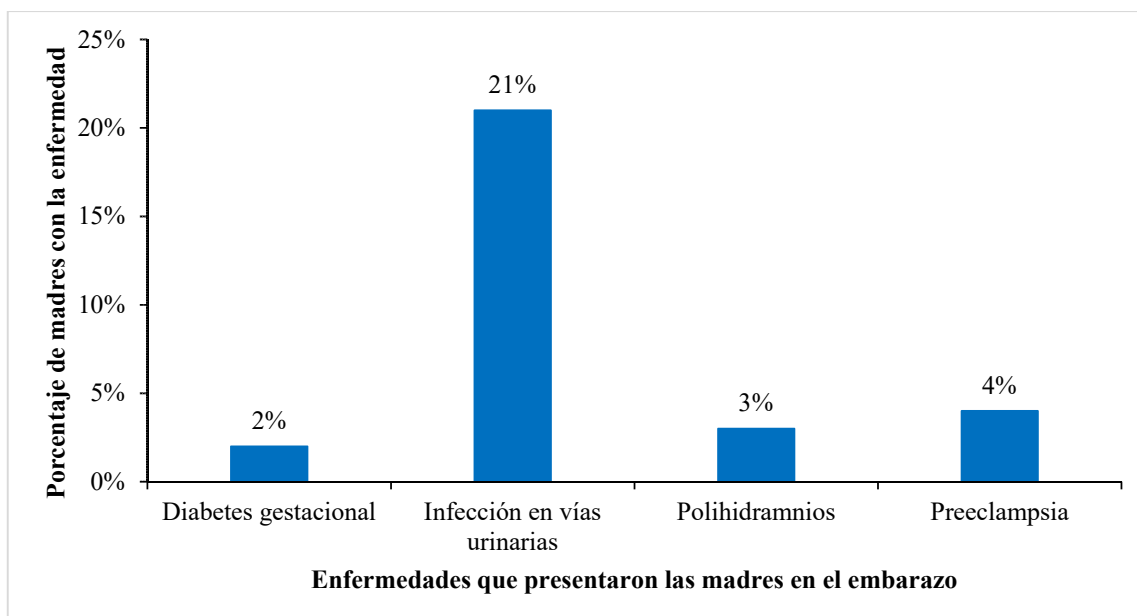
Variable	Frecuencia	Porcentaje	IC 95 %
<b>Lactancia materna</b>			
No	39	39 %	29,4 % - 49,3 %
Si	61	61 %	50,7 % - 70,6 %
<b>*Tipo de lactancia</b>			
Exclusiva	52	52 %	41,8 % - 62,1 %
Complementaria	9	9 %	4,2 % - 16,4 %
<b>Esquema de vacunación completo para la edad</b>			
No	50	50 %	39,8 % - 60,2 %
Si	50	50 %	39,8 % - 60,2 %
<b>Vacuna- BCG</b>			
No	37	37 %	27,6 % - 47,2 %
Si	62	62 %	51,8 % - 71,5 %
<b>Vacuna- Hepatitis B</b>			
No	37	37 %	27,6 % - 47,2 %

Variable	Frecuencia	Porcentaje	IC 95 %	
	Si	60	60 %	49,7 % - 69,7 %
	NA	3	3 %	0,6 % - 8,5 %
<b>Vacuna Pentavalente</b>				
	No	25	25 %	16,9 % - 34,7 %
	Si	20	20 %	12,7 % - 29,2 %
	NA	55	55 %	44,7 % - 64,9 %
<b>Vacuna Rotavirus</b>				
	No	25	25 %	16,9 % - 34,7 %
	Si	20	20 %	12,7 % - 29,2 %
	NA	55	55 %	44,7 % - 64,9 %
<b>Vacuna Neumococo Conjugado</b>				
	No	25	25 %	16,9 % - 34,7 %
	Si	20	20 %	12,7 % - 29,2 %
	NA	55	55 %	44,7 % - 64,9 %
<b>Antecedentes patológicos del niño/a</b>				
	No	69	69 %	58,9 % - 77,9 %
	Si	29	29 %	20,4 % - 38,9 %
	No registrados	2	2 %	0,4 % - 7,0 %
<b>**Antecedentes patológicos del niño/a presentados</b>				
Agenesia de cuerpo calloso y tálamo	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Atresia de esófago con fistula traqueo esofágica	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
BPN	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Cardiopatía congénita	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Conexión anómala total de las venas pulmonares	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Convulsión neonatal	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Ectopia cordis	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Enfermedad de la membrana hialina	5	5 %	1,6 % - 11,3 %	
Enfermedad del sistema nervioso hidrocefalia	2	2 %	0,2 % - 7,0 %	
Enfermedades respiratorias graves	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Hipotiroidismo	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Intervención quirúrgica de Banding de arteria pulmonar	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Intervenciones quirúrgicas cirugía kasai por atresia de vías biliares	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
LPE por perforación ileal	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Malformación congénita de vía aérea superior	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Malformación congénita del corazón	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Malformaciones múltiples	2	2 %	0,2 % - 7,0 %	
Mielomeningocele	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Síndrome Down	1	1 %	0,03 % - 5,5 %	
Trastornos gastrointestinales	2	2 %	0,2 % - 7,0 %	
No registrados	2	2 %	0,2 % - 7,0 %	
<b>Clasificación al nacer según edad gestacional</b>				
de Terminó	61	61 %	50,7 % - 70,6 %	
Pretérmino	39	39 %	29,4 % - 49,3 %	
<b>Causas principales de la defunción</b>				
Neumonía bacteriana no especificada	43	43 %	33,4 % - 53,3 %	
SDR del RN	15	15 %	8,7 % - 23,5 %	
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	13	13 %	7,1 % - 21,2 %	
Asfixia del nacimiento severa	7	7 %	2,7 % - 13,8 %	
Neumonía viral no especificada	5	5 %	1,6 % - 11,9 %	
Aspiración neonatal de meconio	5	5 %	1,6 % - 11,3 %	
Inmadurez extrema	4	4 %	1,1 % - 9,9 %	
Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada	4	4 %	1,1 % - 9,9 %	
Malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus	2	2 %	0,2 % - 7,0 %	

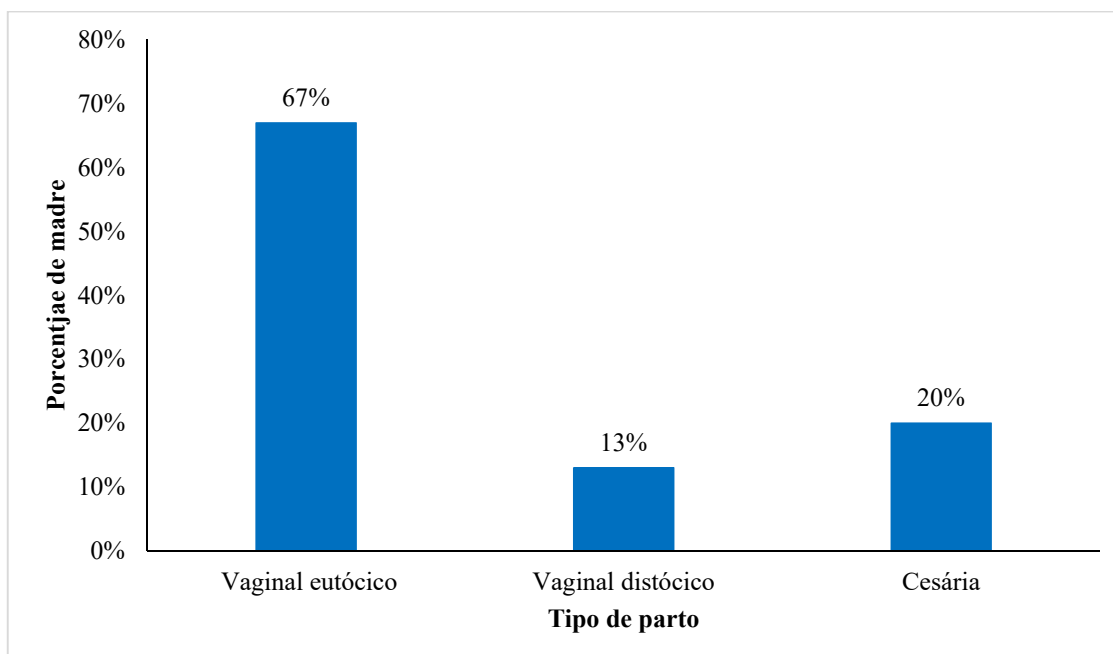
Variable	Frecuencia	Porcentaje	IC 95 %
conexiones, no especificada			
Atresia del esófago con fistula traqueoesofágica	2	2 %	0,2 % - 7,0 %

\*Esta variable suma el total de respuesta "si" de la variable "tipo de lactancia"

\*\*Esta variable suma el total de respuesta "si" de la variable "Antecedentes patológicos del niño".

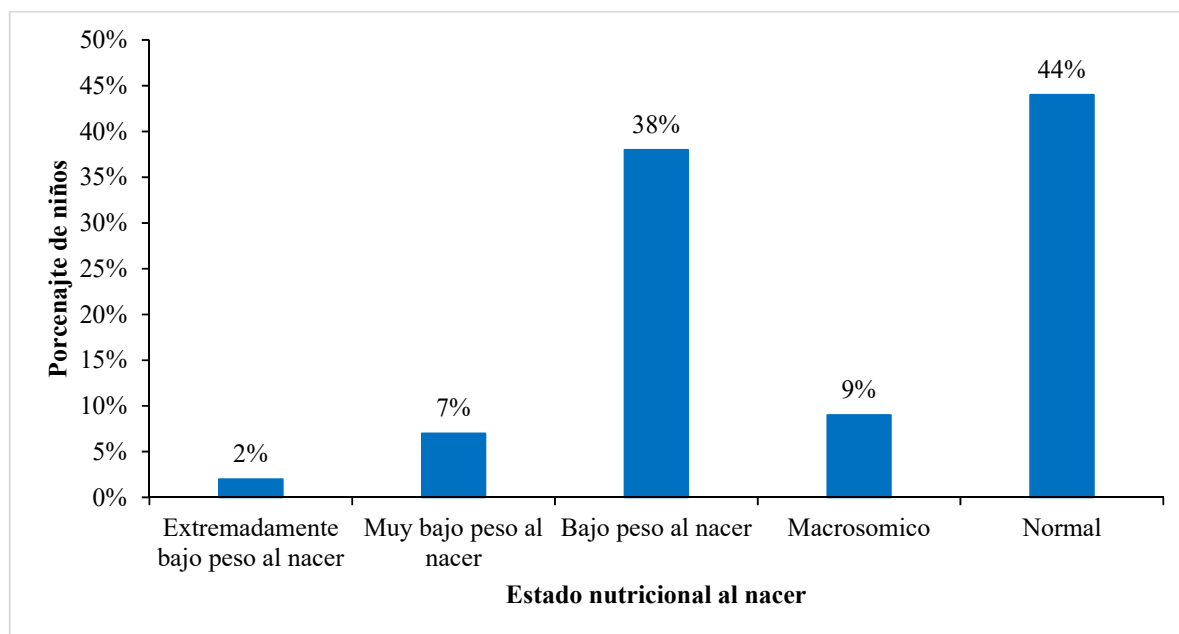


**Figura 4.** Enfermedades que presentaron durante su etapa de embarazo, las madres de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.



**Figura 5.** Tipo de parto de las madres de los menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

El 44 % de los niños que fallecieron tenían un estado nutricional normal, el 38 % fue de bajo peso al nacer y una pequeña parte (9 %) fue macrosómico (Figura 6).



**Figura 6.** Estado nutricional del niño/a según el índice de peso/edad al nacer que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

El 76,9 % de los niños pretérmino fueron de bajo peso al nacer y una pequeña parte (5,1 %) fueron extremadamente bajo peso al nacer. El 79,5 % de los niños pretérmino no tenían un esquema de vacunación completo para su edad, a la vez existe un 35,9 % de los niños que nacieron pretérmino, producto de madres con infecciones en vías urinarias y un 5,1 % de los niños eran hijos de madres que presentaron preeclampsia.

De los niños pretérmino, el 25,6 % falleció por síndrome de dificultad respiratoria, seguidos de un 12,8 % que falleció por malformaciones congénitas de las cámaras cardiacas y sus conexiones y un mínimo porcentaje (5,1 %) presentó atresia del esófago con fistula traqueo esofágica. Más de la mitad (59 %) de los niños menores de un año que fallecieron por neumonía bacteriana no especificada son de término (Tabla 6). El 98,4 % de las madres que dieron lactancia materna son amas de casa y el resto (1,6 %) son vendedoras (Tabla 7).

Más de la mitad (52,1 %) de las niñas falleció por neumonía bacteriana no especificada, seguido de un 12,5 % que falleció por SDR del RN y una pequeña parte (2,1 %) por inmadurez extrema y atresia del esófago con fistula traqueoesofágica. Con respecto al sexo

masculino el 34,6 % falleció por neumonía bacteriana no especificada, seguido de un 15 % que falleció por SDR del RN y un mínimo porcentaje (1,9 %) falleció por malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones no especificadas y atresia del esófago con fistula traqueoesofágica (Tabla 8).

**Tabla 6.** Distribución del estado nutricional por la clasificación al nacer de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020 según su clasificación al nacer

Variable	Clasificación al nacer	
	De término	Pretérmino
<b>Estado nutricional del niño/a al nacer según índice peso-edad</b>		
Bajo peso al nacer	13,1 %	76,9 %
Extremadamente bajo peso al nacer	-	5,1 %
Macrosómico	14,8 %	-
Muy bajo peso al nacer	0,0 %	17,9 %
Normal	72,1%	-
<b>Esquema de vacunación completo para la edad</b>		
No	31,2 %	79,5 %
Si	68,9 %	20,5 %
<b>Enfermedades maternas durante el embarazo</b>		
Diabetes gestacional	3,3 %	-
Infecciones en vías urinarias	11,5 %	35,9 %
Polihidramnios	0,0 %	7,7 %
Preeclampsia	3,3 %	5,1 %
<b>Causas de defunción del niño/a</b>		
Neumonía bacteriana no especificada	59,0 %	17,9 %
SDR del RN	8,2 %	25,6 %
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	13,1 %	12,8 %
Asfixia del nacimiento severa	6,6 %	7,7 %
Neumonía viral no especificada	3,9 %	7,7 %
Aspiración neonatal de meconio	6,6 %	2,6 %
Inmadurez extrema	0,0 %	10,3 %
Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada	0,0 %	10,3 %
Malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificada	3,9 %	-
Atresia del esófago con fistula traqueo esofágica	0,00 %	5,1 %

El 53,1 % de los partos de tipo intrahospitalarios fueron de mujeres que residían en la capital, seguido de un 8,2 % del departamento de la Paz y el 1 % del departamento de Cuscatlán. Por

otro lado, solamente en el departamento de Usulután se presentaron partos extrahospitalarios (Tabla 9).

**Tabla 7.** Lactancia materna de acuerdo con la ocupación de las madres de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020 según lactancia materna.

Variable	Lactancia materna	
	Si	No
<b>Ocupación de la madre</b>		
Ama de casa	98,4 %	51,3 %
Empleada	-	15,4 %
Vendedora	1,6 %	33,3 %

**Tabla 8.** Principales causas clínicas de defunción, según sexo

Variable	Sexo	
	Femenino	Masculino
<b>Causas de defunción del niño/a</b>		
Neumonía bacteriana no especificada	52,1 %	34,6 %
SDR del RN	12,5 %	17,3 %
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	10,4 %	15,4 %
Asfixia del nacimiento severa	4,2 %	9,6 %
Neumonía viral no especificada	6,3 %	3,9 %
Aspiración neonatal de meconio	4,2 %	5,8 %
Inmadurez extrema	2,1 %	5,8 %
Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada	4,2 %	3,9 %
Malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificada	2,1 %	1,9 %
Atresia del esófago con fistula traqueo esofágica	2,1 %	1,9 %

**Tabla 9.** Lugar de procedencia y lugar de parto

Departamento de residencia	Lugar de parto	
	Extrahospitalario	Intra hospitalario
Ahuachapán	-	5,10 %
Cabañas	-	7,14 %
Chalatenango	-	3,06 %
Cuscatlán	-	1,02 %
La Libertad	-	5,10 %
La Paz	-	8,2 %
La Unión	-	1,02 %
San Miguel	-	6,12 %
San Salvador	-	53,1 %
San Vicente	-	2,04 %
Santa Ana	-	3,06 %
Sonsonate	-	4,08 %
Usulután	100,0 %	1 %

Los niños pretérmino tienen 5,86 (IC 95 % 3,006-11,44;  $p < 0,001$ ) veces más probabilidad de ser niños con bajo peso al nacer, en comparación con los que son de término (RP = 0,17; IC 95 % 0,08739-0,3326;  $p = < 0,001$ ). Las madres que se enfermaron de polihidramnios tienen 1,68 veces mayor probabilidad de tener hijos pretérminos, seguido de las que presentaron preeclampsia con 1,44 veces mayor probabilidad. También las madres que presentaron infección en vías urinarias tienen 1,2 veces mayor probabilidad de tener hijos pretérmino (Tabla 10).

Lo contrario ocurre con los niños nacidos de término, ya que las madres que en su etapa de embarazo presentaron diabetes gestacional, tienen 3,11 veces mayor probabilidad de tener hijos de término; no obstante, las que presentaron preeclampsia tienen 0,77 veces menor probabilidad (Tabla 11).

**Tabla 10.** Enfermedades maternas asociadas con la edad gestacional (pretérmino) de los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Enfermedad materna (Enfermedad)	Clasificación según edad gestacional		
	Pretérmino		
	(Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
Infección en vías urinarias	1,2	0,6215 - 2,317	0,5628
Polihidramnios	1,688	1,234 - 2,307	0,1649
Preeclampsia	1,444	0,4745 - 4,397	0,5522

**Tabla 11.** Enfermedades maternas asociadas con la edad gestacional (de término) de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Enfermedad materna (Enfermedad)	Clasificación según edad gestacional		
	de Término		
	(Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
Diabetes gestacional	3,111	1,816 - 5,329	0,05437
Infección en vías urinarias	0,75	0,2905 - 1,936	0,5628
Preeclampsia	0,7647	0,276 - 2,119	0,5522

Por otra parte, las niñas tienen 1,63 veces más probabilidad de fallecer por neumonía viral no especificada, seguido de 1,5 veces más probabilidad de morir por neumonía bacteriana no especificada y más probabilidad de morir por atresia del esófago con fistula traqueo esofágica (RP=1,1; IC 95 % 0,06969-16.84;  $p = 0,9544$ ) (Tabla 12).

Los niños del sexo masculino tienen 2,77 veces más probabilidad de fallecer por inmadurez extrema, seguido de 2,31 (IC 95 % 0,4696-11,34; p=0,2874) veces por asfixia del nacimiento severa. Además, los niños tienen 1,39 (IC 95 % 0,5325-3,6; p=0,5012) veces más probabilidad de fallecer por SDR del RN y aspiración neonatal de meconio (Tabla 13).

**Tabla 12.** Causas de muerte según sexo (femenino) de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Causas de defunción (Enfermedad)	Sexo Femenino (Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
Neumonía bacteriana no especificada	1,505	0,9483 - 2,387	0,07795
SDR del RN	0,7222	0,2778 - 1,878	0,5012
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	0,6771	0,2378 - 1,927	0,4605
Asfixia del nacimiento severa	0,4333	0,08818 - 2,129	0,2874
Neumonía viral no especificada	1,625	0,2836 - 9,31	0,5816
Aspiración neonatal de meconio	0,7222	0,1261 - 4,138	0,7134
Inmadurez extrema	0,3611	0,03888 - 3,354	0,3474
Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada	0,9231	0,1353 - 6,297	0,9349
Malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificada	0,6771	0,2378 - 1,927	0,4605
Atresia del esófago con fístula traqueo esofágica	1,083	0,06969 - 16,84	0,9544

**Tabla 13.** Causas de muerte según sexo (masculino) de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Causas de defunción (Enfermedad)	Sexo Masculino (Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
Neumonía bacteriana no especificada	0,6646	0,4189 - 1,055	0,07795
SDR del RN	1,385	0,5325 - 3,6	0,5012
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	1,477	0,5188 - 4,204	0,4605
Asfixia del nacimiento severa	2,308	0,4696 - 11,34	0,2874
Neumonía viral no especificada	0,6154	0,1074 - 3,526	0,5816
Aspiración neonatal de meconio	1,385	0,2417 - 7,933	0,7134
Inmadurez extrema	2,769	0,2981 - 25,72	0,3474
Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada	0,9231	0,1353 - 6,297	0,9349
Malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificada	0,9231	0,05938 - 14,35	0,9544
Atresia del esófago con fístula traqueo esofágica	0,9231	0,05938 - 14,351	0,9544

Los niños que fueron producto de un parto vaginal eutócico presentaron 2,53 (IC 95 % 1,265-5,071; p=0,002011) veces más probabilidad de fallecer por neumonía bacteriana no especificada, seguido de 1,64 (IC 95 % 0,4842-5,566; p=0,4146) veces por malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones (Tabla 14). A su vez, los que fueron

producto de un parto vaginal distócico presentaron 10,04 (IC 95 % 1,849-54,49; p=0,001345) veces mayor probabilidad de fallecer por aspiración neonatal de meconio, seguido de 6,14 (IC 95 % 0,4073-92,64; p=0,1384) veces por atresia del esófago con fistula traqueo esofágica, de igual manera con 2,23 (IC 95 % 0,2505-19,87; p=0,4664) veces por inmadurez extrema y sepsis bacteriana del recién nacido no especificada (Tabla 15).

Los niños producto de un parto por cesárea tienen 12 veces más probabilidad de fallecer por inmadurez extrema y sepsis bacteriana del recién nacido no especificada, seguido de 4 veces más probabilidad de fallecer por malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones no especificada y atresia del esófago con fistula traqueo esofágica. No obstante tiene 0,74 veces menos probabilidad de fallecer por asfixia del nacimiento severa (Tabla 16).

Los niños que nacieron pretérmino tienen 3,13 (IC 95 % 1,156-8,464; p=0,01718) veces más probabilidad de fallecer por SDR del RN y 2,35 (IC 95 % 0,1506-0,6142; p=0,00005210) veces más probabilidad de fallecer por neumonía viral no especificada (Tabla 17). No obstante, los niños nacidos de término tenían 3,29 (IC 95 % 1,628-6,64; p=0,00005210) veces más probabilidad de fallecer por neumonía bacteriana no especificada, seguido de 2,36 (IC 95 % 0,2967-22,04; p=0,3715) veces por aspiración neonatal de meconio (Tabla 18).

**Tabla 14.** Tipos de parto (vaginal eutócico) y causas de muerte de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Causas de defunción (Enfermedad)	Tipo de parto Vaginal eutócico (Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
Neumonía bacteriana no especificada	2,533	1,265 - 5,071	0,002011
SDR del RN	0,7388	0,2871 - 1,901	0,5317
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	1,642	0,4842 - 5,566	0,4146
Asfixia del nacimiento severa	0,7388	0,2871 - 1,901	0,2760
Neumonía viral no especificada	0,7388	0,1297 - 4,209	0,7327
Aspiración neonatal de meconio	0,1231	0,01433 - 1,058	0,02184
Malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificada	0,4925	0,0318 - 7,629	0,6055
Atresia del esófago con fistula traqueo esofágica	0,4925	0,0318 - 7,629	0,6055

**Tabla 15.** Tipos de parto (vaginal distócico) y causas de muerte de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Causas de defunción (Enfermedad)	Tipo de parto Vaginal distócico (Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
	Neumonía bacteriana no especificada	0,5019	0,1813 - 1,389
SDR del RN	1,673	0,5443 - 5,142	0,3819
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	0,5577	0,07896 - 3,939	0,5418
Neumonía viral no especificada	1,673	0,2024 - 13,83	0,6330
Aspiración neonatal de meconio	10,04	1,849 - 54,49	0,001345
Inmadurez extrema	2,231	0,2505 - 19,87	0,4664
Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada	2,231	0,2505 - 19,87	0,4664
Atresia del esófago con fistula traqueo esofágica	6,143	0,4073 - 92,64	0,1384

**Tabla 16.** Tipos de parto (Cesárea) y causas de muerte de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Causas de defunción (Enfermedad)	Tipo de parto Cesárea (Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
	Neumonía bacteriana no especificada	0,4103	0,166 - 1,014
SDR del RN	1	0,3115 - 3,21	>0,9999999
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	0,7273	0,175 - 3,023	0,6556
Asfixia del nacimiento severa	0,6667	0,08502 - 5,227	0,6951
Neumonía viral no especificada	1	0,1182 - 8,463	>0,9999999
Aspiración neonatal de meconio	1	0,1182 - 8,463	>0,9999999
Inmadurez extrema	12	1,317 - 109,3	0,005005
Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada	12	1,317 - 109,3	0,005005
Malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificada	4	0,2614 - 61,21	0,2853
Atresia del esófago con fistula traqueo esofágica	4	0,2614 - 61,21	0,2853

**Tabla 17.** Causas de muerte asociadas con la edad gestacional (pretérmino) de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Causas de defunción (Enfermedad)	Clasificación según edad Gestacional Pretérmino (Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
	Neumonía bacteriana no especificada	0,3041	0,1506-0,6142
SDR del RN	3,128	1,156-8,464	0,01718
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	0,9776	0,3447-2,773	0,9660
Asfixia del nacimiento severa	1,173	0,2774-4,961	0,8282
Neumonía viral no especificada	2,346	0,4104-13,41	0,3233
Aspiración neonatal de meconio	0,391	0,04537-3,37	0,3715

**Tabla 18.** Causas de muerte asociadas con la edad gestacional (de término) de los niños menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Causas de defunción (Enfermedad)	Clasificación según edad Gestacional de término (Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
Neumonía bacteriana no especificada	3,288	1,628 - 6,64	0,00005210
SDR del RN	0,3197	0,1181 - 0,865	0,01718
Malformaciones congénitas de las cámaras cardiacas y sus conexiones	1,023	0,3607 - 2,901	0,9660
Asfixia del nacimiento severa	0,8525	0,2016 - 3,605	0,8282
Neumonía viral no especificada	0,4262	0,07456 - 2,437	0,3233
Aspiración neonatal de meconio	2,557	0,2967 - 22,04	0,3715

Los niños cuyas madres en su etapa de embarazo presentaron diabetes gestacional, tenían 4,33 (IC 95 % 0,8107- 26,86; p = 0,1144) veces mayor probabilidad de fallecer por asfixia del nacimiento severa, seguido de 2,33(IC 95 % 0,4919- 11,07; p = 0,3560) veces por neumonía bacteriana no especificada. Con respecto a los niños cuyas madres en su etapa de embarazo presentaron infección en vías urinarias, tenían 2,14 veces más probabilidad de fallecer por SDR del RN, seguido de 1,29 veces más probabilidad de fallecer por malformaciones congénitas de las cámaras cardiacas, sus conexiones y asfixia del nacimiento severa (Tabla 19). Así mismo los niños cuyas madres en su etapa de embarazo presentaron polihidramnios, tenían 18 (IC 95 % 2,242-144,5; p = <0,01) veces más probabilidad de fallecer por sepsis bacteriana del recién nacido no especificada y 1,8 (IC 95 % 0,302-10,73; p = 0,5428) veces más probabilidad de fallecer por SDR del RN.

Los niños cuyas madres en su etapa de embarazo presentaron preeclampsia, tenían 2,6 (IC 95 % 0,7395-9,141; p = 0,1758) veces mayor probabilidad de fallecer por neumonía bacteriana no especificada, seguido de 2,17 (IC 95 % 0,2923- 16,06; p = 0,4609) veces por malformaciones congénitas de las cámaras cardiacas y sus conexiones.

**Tabla 19.** Enfermedades maternas (Infección en vías urinarias) asociadas con las causas de muerte de los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Causas de defunción (Enfermedad)	Infección en vías urinarias (Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
Neumonía bacteriana no especificada	0,5714	0,1593 - 2,049	0,3966
SDR del RN	2,143	0,29 - 15,83	0,4256
Malformaciones congénitas de las cámaras cardiacas y sus conexiones	1,28	0,1537 - 10,76	0,8147
Asfixia del nacimiento severa	1,286	0,1537 - 10,76	0,8147
Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada	0,2143	0,02214 - 2,074	0,1442

Los niños con bajo peso al nacer tienen 2,45 veces más probabilidad de fallecer por neumonía viral no especificada, también tienen 2,18 (IC 95 % 0,5147-9,194; p=0,2805) veces más probabilidad de fallecer por asfixia del nacimiento severa, seguido de 1,63 (IC 95 % 0,2397-11,1; p=0,6138) veces por sepsis bacteriana del recién nacido no especificada (Tabla 20).

Los niños con extremadamente bajo peso al nacer tienen 16,33 (IC 95 % 2,76-96,67; p = 0,0007981) veces más probabilidad de fallecer por inmadurez extrema y con 3,5 (IC 95 % 0,8062-15,2; p = 0,1616) veces más probabilidad de fallecer por SDR del RN.

Los niños con muy bajo peso al nacer tienen 39,86 veces más probabilidad de fallecer por inmadurez extrema, seguido de 13,29 veces mayor probabilidad de fallecer por sepsis bacteriana del recién nacido (Tabla 21).

Los niños con peso normal al nacer tienen 1,91 veces más probabilidad de fallecer por aspiración neonatal de meconio, seguido de 1,46 veces por neumonía bacteriana no especificada (Tabla 22).

**Tabla 20.** Estado nutricional (BPN) asociada con las causas de muerte de los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Causas de defunción (Enfermedad)	Bajo peso al nacer (Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
Neumonía bacteriana no especificada	0,6316	0,3717 - 1,073	0,07092
SDR del RN	1,428	0,563 - 3,62	0,4532
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	1,398	0,5079 - 3,851	0,5161
Asfixia del nacimiento severa	2,175	0,5147 - 9,194	0,2805
Neumonía viral no especificada	2,447	0,4283 - 13,98	0,3001
Aspiración neonatal de meconio	1,088	0,1904 - 6,215	0,9247
Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada	1,632	0,2397 - 11,1	0,6138

**Tabla 21.** Estado nutricional (muy BPN) asociada con las causas de muerte de los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Causas de defunción (Enfermedad)	Muy bajo peso al nacer (Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
SDR del RN	2,044	0,5711 - 7,316	0,2987
Inmadurez extrema	39,86	4,743 - 335	<0,0000001
Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada	13,29	2,189 - 80,62	0,0005815

**Tabla 22.** Estado nutricional (Normal) asociada con las causas de muerte de los niños/as menores de un año que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Causas de defunción (Enfermedad)	Peso normal (Factor de exposición)		
	RP	IC 95 %	p
Neumonía bacteriana no especificada	1,464	0,9326 - 2,297	0,09689
SDR del RN	0,6364	0,2345 - 1,727	0,3667
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	1,091	0,3948 - 3,014	0,8668
Asfixia del nacimiento severa	0,9545	0,2253 - 4,044	0,9496
Neumonía viral no especificada	0,8485	0,1482 - 4,858	0,8533
Aspiración neonatal de meconio	1,909	0,3334 - 10,93	0,4596

## 5.2. Discusión de resultados

Este estudio consistió en identificar los factores de riesgo de la mortalidad en niños menores de un año en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020, donde se pudo observar que cerca de la mitad de los niños fallecieron por neumonía bacteriana no especificada y cerca de la cuarta parte por síndrome de distrés respiratorio del recién nacido y por malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones. Estos resultados coinciden con lo evidenciado en otro estudio, donde se muestra que la neumonía es la primera causa de mortalidad infantil en el mundo y acaba con la vida de un niño menor del año cada 15 segundos, representa entre el 80 % y el 90 % de las muertes por infecciones respiratorias agudas (IRA) y sigue siendo un gran problema de salud en los países en vías de desarrollo, donde intervienen los factores de riesgo socioeconómicos y la falta de atención médica oportuna<sup>34</sup>.

Más de la mitad de las niñas falleció por neumonía bacteriana no especificada, cerca de la cuarta parte falleció por SDR del RN y una pequeña parte por inmadurez extrema y atresia del esófago con fistula traqueoesofágica. Con respecto al sexo masculino, menos de la mitad fallecieron por neumonía bacteriana no especificada, cerca de la cuarta parte falleció por SDR del RN y un mínimo porcentaje falleció por malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificadas y atresia del esófago con fistula traqueoesofágica. Por otro lado no existe evidencia que asocie el género como factor de riesgo de desarrollo de neumonía bacteriana, sin embargo, en un estudio se encontró mayor frecuencia de presentación en el género masculino con 59,46 %<sup>35</sup>.

Las madres que se enfermaron de polihidramnios y preeclampsia tienen mayor probabilidad de tener hijos pretérmino. Estos resultados coinciden con lo evidenciado en otro estudio, donde se muestra que la preeclampsia se ha asociado con parto prematuro, principalmente si se desarrolla antes de la semana 33 de gestación (OR 2,58 IC 95% 1,51–4,42)<sup>36</sup>.

En nuestro estudio se pudo observar que los niños con muy bajo peso al nacer tienen más probabilidad de fallecer por inmadurez extrema y por sepsis bacteriana del recién nacido. Estos resultados difieren con lo evidenciado en otro estudio, donde se muestra que el muy bajo peso al nacer se asocia con las muertes por malformaciones congénitas (RP= 2,32; IC 95 %: 1,68-3,20)<sup>37</sup>.

Los niños pretérmino tienen más probabilidad de ser niños con bajo peso al nacer, en comparación con los que son de término (RP = 0,17; IC 95 % 0.08739, 0.3326; p = < 0.001). Estos resultados coinciden con lo evidenciado en otro estudio, donde se muestra que hay asociación estadísticamente significativa con el peso por debajo de 2500 g al nacer (OR 41.89; IC95% 15,44-113,66; p<0,05). y la edad gestacional menor de 37 semanas (OR 55; IC95% 19.27- 156,99; p<0.05)<sup>38</sup>.

Con respecto a los niños cuyas madres en su etapa de embarazo presentaron infección en vías urinarias, tenían 2,14 veces más probabilidad de fallecer por SDR del RN, seguido de 1,29 veces más probabilidad de fallecer por malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas, sus conexiones y asfixia del nacimiento severa.

Estos resultados coinciden con lo evidenciado en otro estudio, donde se muestra que el antecedente materno de infección urinaria aumenta en 2,8 veces el riesgo de padecer taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN), esta patología como parte del SDR del RN, incrementa el riesgo de fallecer por este síndrome<sup>39</sup>.

Los niños producto de un parto por cesárea tienen más probabilidad de fallecer por inmadurez extrema y sepsis bacteriana del recién nacido no especificada, esto coincide con un estudio realizado Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto" de la provincia de Guantánamo, donde la contingencia de defunciones fue 2,7 veces superior<sup>41</sup>.

Más de la mitad de las madres de los niños fallecidos tuvieron un parto vaginal eutócico, y una pequeña parte tuvieron un parto por cesárea, esto coincide con un estudio realizado en el hospital de Sullana, donde, el 52,78 % de las madres tuvo parto eutócico y el 47,22 % tuvo un parto por cesárea<sup>40</sup>.

## **CAPÍTULO VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

### **Contexto general de la ética**

La ética se plantea como una de las posibilidades de acercamiento a la realidad del ser humano, de la necesidad de encontrarnos con nosotros mismos, con nuestro entorno social, (los otros seres humanos), y el entorno ambiental, (los espacios físicos y ambientales que nos rodean. La ética lleva a un modo de vida, que se fundamenta en los principios universales, para edificar una vida humana digna. Toda investigación con seres humanos debe realizarse de acuerdo con los principios éticos básicos: justicia, beneficencia, no maleficencia y confidencialidad.

### **Principio de justicia**

Se cumplirá con los reglamentos justamente establecidos para que este estudio se ejecute éticamente. Por lo consiguiente se enviará el protocolo de investigación a un comité de evaluación ética especialmente designado; para su revisión exhaustiva, realización de comentarios, observaciones y obtener su aprobación. Previo a la ejecución de este estudio, se solicitó una carta de autorización (Apéndice 2) del director del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom.

### **Principio de la beneficencia**

El presente estudio ayudo a realizar un análisis de los factores asociados con las causas específicas de muerte en niños menores de un año en un hospital especializado de El Salvador. Ya que no existe suficiente evidencia científica que sustente este tipo de acciones. Por ende los resultados de este estudio podrán ser utilizados como respaldo científico para la toma de decisiones en próximas investigaciones de salud pública; que beneficien a las futuras poblaciones infantiles.

### **Principio de la no maleficencia**

Este principio fomenta evitar la realización de acciones que causan daño a las personas. Por lo tanto se realizó el máximo esfuerzo por estimar la asociación de los factores sociodemográficos, epidemiológicos y clínicos con las causas específicas de muerte en menores de un año en un hospital especializado de nuestro país; con el fin de que sus resultados puedan ser utilizados como respaldo científico para la toma de decisiones en próximas investigaciones de salud pública; que beneficien a las futuras poblaciones infantiles.

**La confidencialidad**

Se mantuvo la confidencialidad y privacidad de los datos obtenidos; ya que la base de datos no contendrá el nombre de los pacientes, por lo que se asignó un código alfanumérico al expediente clínico revisado. La información recolectada fue tratada confidencialmente ya que es con fines de investigación académica. Por ende fue almacenada con acceso restringido solo para los investigadores y manejada única y exclusivamente para fines de estudio; en base a los principios éticos antes mencionados universales de justicia, la beneficencia, la no maleficencia y la confidencialidad.

## 6.1. Cronograma de actividades

Actividad	Calendario de ejecución																												
	2021					2022												2023											
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Elaboración de Protocolo																													
Solicitud de carta de autorización del HNNBB para realizar el estudio																													
Envío del protocolo para evaluación del comité de Investigación y de Ética del HNNBB																													
Plan piloto																													
Recolección de datos																													
Análisis de datos																													
Elaboración de informe final																													
Defensa de tesis de graduación																													

## 6.2. Presupuesto

<b>PRESUPUESTO</b>				
<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Mayo/2021 a Septiembre/2023</b>	<b>Costo total</b>
				<b>Valores</b>
<b>Personal</b>				
No. Horas del investigador	Hora	\$ 10	150	\$ 1,500
Asesor40 por 15	Hora	\$15	40	\$ 600
<b>Subtotal</b>				<b>\$ 2,100</b>
<b>Inversiones</b>				
Computadora	2	\$ 300	2	\$ 600
Impresora	1	\$ 60	1	\$ 60
Tiempo de consulta en internet	Horas	\$ 0.5	100	\$ 75
<b>Subtotal</b>				<b>\$ 735</b>
<b>Costos Operacionales</b>				
Viáticos	c/u	\$ 10 00	36	\$ 360
Transporte	c/u	\$ 60 00	6	\$ 360
<b>Subtotal</b>				<b>\$ 720</b>
<b>Materiales</b>				
Papel	Resma	\$ 5 50	4	\$ 22
Fotocopias e impresiones	Unidad	\$ 40 00	4	\$ 160
Tinta de impresora	Unidad	\$ 25 00	8	\$ 200
Empastados	Unidad	\$ 25 00	4	\$ 100
USB	Unidad	\$ 5 00	1	\$ 5
<b>Subtotal</b>				<b>\$ 487</b>
<b>TOTAL</b>				<b>4,042</b>

## **CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1. Conclusiones**

Con respecto a las características sociodemográficas y epidemiológicas de las madres y de los menores de un año, que fallecieron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom durante el año 2020. Se ha evidenciado que más de la mitad son del sexo masculino, la mayor parte de la población en estudio eran referidos de otros centros de salud. La edad promedio de las madres de los niños fallecidos está en el rango de adulto joven. La mitad de estas eran solteras y la cuarta parte estaban acompañadas y la mayoría eran amas de casa.

En cuanto a las características clínicas de las madres y menores de un año que fallecieron en el hospital, el rango intercuartílico de asistencia a controles prenatales es de 3 y 4, a su vez, la mayoría de las madres no presentaron enfermedades durante el embarazo y también tuvieron un parto intrahospitalario, al mismo tiempo más de la mitad dieron lactancia materna.

Aproximadamente la cuarta parte de las madres de los niños fallecidos presentaron infección en vías urinarias, durante la etapa de embarazo y una mínima parte, pero no menos importante, presentaron preeclampsia y polihidramnios. Más de la mitad de las madres de los niños fallecidos tuvieron un parto vaginal eutócico y la quinta parte un parto por cesárea.

La mitad de los niños no complementaron el esquema de vacunación correspondiente a su edad, también la mitad de los niños nacieron pretérmino y más de la mitad de los niños presentaban antecedentes patológicos; de estos casi la mitad fallecieron por neumonía bacteriana no especificada y menos de la mitad por síndrome de distrés respiratorio del recién nacido y por malformaciones congénitas de las cámaras cardiacas y sus conexiones. La edad de muerte de los niños es aproximadamente al mes de vida (30 días) y los días de estancia hospitalaria son de siete días.

Con respecto a la asociación de los factores sociodemográficos, epidemiológicos y clínicos con las causas específicas de muerte en menores de un año, podemos evidenciar que más de la mitad de los partos de tipo intrahospitalarios fueron de mujeres que residían en la capital, seguido un mínimo porcentaje del departamento de la Paz y Cuscatlán. Por otro lado, solamente en el departamento de Usulután se presentaron partos extrahospitalarios

Los niños pretérmino tienen más probabilidad de ser niños con bajo peso al nacer, en comparación con los que son de término. Asimismo, los niños que nacieron pretérmino tienen más probabilidad de fallecer por SDR del RN y por neumonía viral no especificada.

Los niños con muy bajo peso al nacer tienen mayor probabilidad de fallecer por inmadurez extrema, seguido de sepsis bacteriana del recién nacido. Los niños con extremadamente bajo peso al nacer tienen más probabilidad de fallecer por inmadurez extrema.

Las madres que se enfermaron de polihidramnios tienen mayor probabilidad de tener hijos pretérminos, seguido de las que presentaron preeclampsia y también las madres que presentaron infección en vías urinarias. A su vez, los niños cuyas madres en su etapa de embarazo presentaron diabetes gestacional, tenían mayor probabilidad de fallecer por asfixia del nacimiento severa, seguido de neumonía bacteriana no especificada.

Con respecto a los niños cuyas madres en su etapa de embarazo presentaron infección en vías urinarias, tenían más probabilidad de fallecer por SDR del RN, seguido de malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas, sus conexiones y asfixia del nacimiento severa. Así mismo los niños cuyas madres en su etapa de embarazo presentaron Polihidramnios, tenían mucho más probabilidad de fallecer por sepsis bacteriana del recién nacido no especificada y por SDR del RN. Los niños cuyas madres en su etapa de embarazo presentaron preeclampsia, tenían mayor probabilidad de fallecer por neumonía bacteriana no especificada, seguido de malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones.

Los niños que fueron producto de un parto vaginal eutócico presentaron más probabilidad de fallecer por neumonía bacteriana no especificada, seguido de malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones. A su vez, los que fueron producto de un parto vaginal distócico presentaron mayor probabilidad de fallecer por aspiración neonatal de meconio, seguido de atresia del esófago con fistula traqueo esofágica, de igual manera por inmadurez extrema y sepsis bacteriana del recién nacido no especificada. Al contrario, los niños que fueron producto de parto por cesárea tienen más probabilidad de fallecer por inmadurez extrema y sepsis bacteriana del recién nacido no especificada, seguido de malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificada y atresia del esófago con fistula traqueo esofágica.

## 7.2. Recomendaciones

- Esta tesis de investigación arroja las bases para poder desarrollar futuros proyectos, partiendo de la estimación del riesgo en función de los factores sociodemográficos, epidemiológicos y clínicos asociados con las causas específicas de muerte en los niños menores de un año; considerándolos como punto de partida para elaboración de programas de mejora en el abordaje en salud pública.
- Elaborar estrategias de actualización de los lineamientos técnicos, para la atención de la mujer en el periodo preconcepcional, prenatal, parto, puerperio y del recién nacido, con el fin de realizar un abordaje integral que incluya los factores de riesgo sociodemográficos, epidemiológicos y clínicos de la madre y de los niños menores de un año.
- Reforzar y dar continuidad a los programas de lactancia materna.
- Promover el cumplimiento y seguimiento adecuado de los controles prenatales, en los respectivos centros de salud; hasta completar los controles requeridos según semana gestacional de la usuaria.
- Incentivar, reforzar y completar la inmunización de los niños menores de un año.
- Mejorar la coordinación de las Redes Integrales e Integradas de los Servicios de Salud (RIISS), para evitar partos extrahospitalarios, específicamente en el área rural.
- Esta investigación abre el camino para impulsar y promover la realización de más investigaciones que fomenten la elaboración de programas de mejora y refuercen puntos en donde, aún hay sesgos en el abordaje de atención de la mujer en el periodo preconcepcional, prenatal, parto, puerperio y del recién nacido.
- Promover en los respectivos centros de salud, el llenado completo de la historia clínica, para evitar futuros sesgos en la recopilación y actualización de datos.

## GLOSARIO

**Asfixia:** Estado provocado por la falta de oxígeno en el aire que se respira, al ser sustituido total o parcialmente por otros gases.

**Atención de salud:** Conjunto de procesos a través de los cuales se concreta la provisión de prestaciones y cuidados de salud a un individuo, un grupo familiar, una comunidad y/o una población.

**Atención perinatal:** Chequeos de salud con una doctora durante el embarazo para prepararse para el parto y la crianza del bebé.

**Acta de defunción:** Es un documento oficial que prueba el fallecimiento de una persona y cuya presentación es requisito indispensable para que una institución aseguradora realice el pago de las indemnizaciones por la muerte de un asegurado.

**Causas:** Aquello que se considera como fundamento u origen de algo.

**Deceso:** Fallecimiento de una persona.

**Desafío:** Enfrentarse a las dificultades con decisión.

**Descenso:** Acción y efecto de descender.

**Datos:** Información sobre algo concreto que permite su conocimiento exacto o sirve para deducir las consecuencias derivadas de un hecho.

**Epidemiológico:** Estudio de los patrones, las causas y el control de las enfermedades en los grupos de personas.

**Expediente clínico:** Conjunto único de información y datos personales de un paciente, que puede estar integrado por documentos escritos mediante los cuales se hace constar en diferentes momentos del proceso de la atención médica.

**Estilos de vida:** Hábito de vida o forma de vida, que hace referencia a un conjunto de actuaciones cotidianas realizadas por las personas, algunas no saludables.

**Factores:** Elemento o causa que actúan junto con otros.

**Gestación:** Es el período que transcurre entre la implantación en el útero del óvulo fecundado y el momento del parto.

**Hábitos:** Caracterizar patrones de comportamiento frecuentes o comunes adquiridos de forma natural o por la repetición constante.

**Indicador:** Según la OMS son "Variables que sirven para medir los cambios.

**Infecciones:** Invasión y multiplicación de gérmenes en el cuerpo.

**Indicador demográfico:** Expresan o representan aspectos del desarrollo, comportamiento, dimensiones, ubicación o evolución de una población.

**Insumos:** Son todos aquellos implementos que sirven para un determinado fin y que se pueden denominar materias primas, específicamente útiles para diferentes actividades y procesos.

**Incidencia:** Es el número de nuevos casos de enfermedad que se presentan en una situación más o menos específica en un determinado período de tiempo.

**Morbimortalidad:** Mortalidad causada por una enfermedad.

**Mortalidad:** Tasa de muertes producidas en una población durante un tiempo dado, en general o por una causa determinada.

**Malformaciones congénitas:** Son consecuencia de problemas que ocurren durante el desarrollo fetal previo al nacimiento.

**Neumonía:** Inflamación grave de los pulmones en la que los alvéolos (bolsas diminutas de aire) están llenos de líquido.

**Nacimiento:** Salida del feto viable a través del canal del parto.

**Periodo neonatal:** Comprende las primeras 4 semanas de la vida de un bebé.

**Prematuréz:** Que nace antes del término de la gestación.

**Parto prematuro:** Es el que ocurre más de tres semanas antes de la fecha de parto estimada. En otras palabras, un parto prematuro es el que ocurre antes de la semana 37 de embarazo.

**Patologías:** Conjunto de síntomas de una enfermedad.

**Riesgo:** Contingencia o proximidad de un daño.

**Sepsis:** Infección generalizada producida por la presencia en la sangre de microorganismos patógenos o de sus toxinas.

**Servicios de salud:** Son aquellas prestaciones que brindan asistencia sanitaria.

**Sobrevivencia:** Acción y efecto de sobrevivir.

**Tópicos:** Dicho de un medicamento o de su modo de aplicación: De uso externo y local.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Naciones Unidas, Centro Latinoamericano de Demografía. Mortalidad, factores, determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas. 1973.
2. Araujo-Filho AC, Almeida PD, Araújo AK, Sales IM, Araújo TME, Rocha SS. Aspectos epidemiológicos de la mortalidad infantil en un estado del Nordeste de Brasil. *Enferm. Local.* 2017;17(1):448–477. doi:10.6018/eglobal.17.1.281141
3. Villalón-Artirez R. M, Villalón-Artirez P, Ortiz-Villalón R. A, Guillot-Montes G. Principales factores de riesgo en la salud de niños menores de un año. *MEDISAN.* 2012;16(9):1373–1377.
4. Hernández-Montoya WI, Monestel-Navarro AY, Quiros-Willy L, Gutiérrez-Vargas HM, Ramírez-Gutiérrez C, Solano-Martínez B, Araya-Hernández P, Mata-Brenes R. Mortalidad infantil y factores asociados en el cantón central de Cartago, Costa Rica: un estudio de 100 casos en nueve años. *Rev. Noved. En Poblac.* 2019;28(1):20–30.
5. Castillo-Cañón JC, Hernández-Florez LJ, Pérez-Hernández B. Algunos factores de riesgo asociados a la mortalidad infantil en la ciudad de Bogotá, 2008. *Investig Segur Soc Salud.* 2010:11–20.
6. Dos-Santos HG, Andrade SM, Rigo-Silva AM, Freitas-Mathias TA, Lopes-Ferrari L, Mesas AE. Muertes infantiles prevenibles por intervenciones del Sistema Único de Salud: comparación de dos cohortes de nacimiento. *Readcube.* 2014;19(3):907–16.
7. Yu X, He C, Wang Y, Kang L, Miao L, Chen J, Zhao Q, Huang X, Zhu, Liang J, et al. Mortalidad neonatal pretérmino en China durante 2009-2018: un estudio retrospectivo. *Pubmed.* 2021;16(12).
8. ODS. Agenda Nacional del Desarrollo Sostenible. [accessed May 2, 2023]. <http://odselsalvador.egob.sv/>
9. Orbea-López M. La mortalidad en la niñez, un tema de prioridad a nivel internacional. *SciELO.* 2019;15(30):178–188.
10. OMS. Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria. 2020.
11. Nemours Childrens Health. Anomalías congénitas. Nemours KidsHealths. 2021. [accessed June 27, 2022]. <https://kidshealth.org/es/parents/birth-defects.html>
12. Instituto Nacional de Salud de El Salvador. Mortalidad en niños menores de 5 años en El Salvador, periodo 2012-2016. 2017.
13. Medrano-Cantarely IM. Factores relacionados en los casos de muertes infantiles en la red integral e integrada de servicios en Ahuachapán de enero a mayo 2018 [Tesis de Grado]. El Salvador: Universidad de El Salvador; 2018.

14. UNICEF. Comienzo saludable de la vida. UNICEF Para Cada Infancia. 2022. [accessed August 7, 2022]. <https://www.unicef.org/elsalvador/comienzo-saludable-de-la-vida>
15. APDD. La mortalidad infantil. Apunt. Demogr. [accessed December 3, 2022]. <https://apuntesdedemografia.com/2019/02/25/la-mortalidad-infantil/>
16. FESAL. Encuesta Nacional de Salud Familiar FESAL-2008. Asociación Demográfica Salvadoreña; 2008.
17. Villa-Romero A, Moreno-Altamirano L, García de la Torre GS. Epidemiología y estadística en salud pública. 1a ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2012.
18. Ministerio de Salud. Boletines Epidemiológicos 2015. 2015. [accessed September 5, 2022]. [https://www.salud.gob.sv/archivos/vigi\\_epide2015/boletines\\_epidemilogicos2015/Boletin\\_epidemiologico\\_SE522015.pdf](https://www.salud.gob.sv/archivos/vigi_epide2015/boletines_epidemilogicos2015/Boletin_epidemiologico_SE522015.pdf)
19. Ministerio de Salud. Boletines Epidemiológicos 2016. 2021. [accessed September 5, 2022]. <https://www.salud.gob.sv/boletines-epidemiologicos-2016/>
20. Instituto de Acceso a la Información Pública. Portal de Transparencia - El Salvador. HNNBB. 2022. [accessed June 27, 2022]. [https://www.transparencia.gob.sv/institutions/h-bloom/documents/estadisticas?utf8=%E2%9C%93&q%5Bname\\_or\\_description\\_cont%5D=&q%5Byear\\_cont%5D=2020&button=&q%5Bdocument\\_category\\_id\\_eq%5D=](https://www.transparencia.gob.sv/institutions/h-bloom/documents/estadisticas?utf8=%E2%9C%93&q%5Bname_or_description_cont%5D=&q%5Byear_cont%5D=2020&button=&q%5Bdocument_category_id_eq%5D=)
21. Programa Centroamericano de Población. Indicadores de salud infantil. 1998. [accessed June 27, 2022]. <https://ccp.ucr.ac.cr/cursoweb/3411tmi.htm>
22. UNICEF. Análisis de Situación de La Infancia El Salvador. 2014.
23. Organización Mundial de la Salud. Mejorar la supervivencia y el bienestar de los recién nacidos. 2020. [accessed June 27, 2022]. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>
24. Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, National Institute of Health. ¿Qué causa la mortalidad infantil? 2016. [accessed June 27, 2022]. <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/infant-mortality/informacion/causas>
25. OECD, Grupo Banco Mundial. Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020. 2020.
26. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad por Coronavirus (COVID-19). Organ. Mund. Salud. 2022. [accessed June 27, 2022]. <https://www.who.int/es>
27. CDC. Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). 2020. [accessed June 27, 2022]. <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>

28. Ministerio de Salud. Causas de mortalidad ocurridas en la Red de Hospitales del MINSAL. 2020. [accessed February 13, 2023]. [https://www.transparencia.gob.sv/system/documents/documents/000/408/097/original/Causas\\_de\\_Mortalidad\\_Hospitalaria\\_Enero\\_Dic2020.pdf?1622659052](https://www.transparencia.gob.sv/system/documents/documents/000/408/097/original/Causas_de_Mortalidad_Hospitalaria_Enero_Dic2020.pdf?1622659052)
29. CDC. Información básica sobre defectos de nacimiento. Cent. Dis. Control Prev. 2016. [accessed December 5, 2022]. <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/birthdefects/facts.html>
30. Ministerio de Salud. Lineamientos técnicos para la atención integral de niños y niñas menores de cinco años. 2014. [accessed December 4, 2022]. <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/minsal/documents/53640/download>
31. Navas H, Montenegro E. Proyecto de Gráfica de Entorno para el Albergue de padres y madres de Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom (HNNBB) [Tesis de Grado]. El Salvador: Universidad Dr. José Matías Delgado; 2007.
32. Cubías de Argueta BC. Informe de gestión 2019. El Salvador: HNNBB; 2020. p. 56.
33. Ministerio de Salud. SIMMOW. SIMMOW. 2022. [accessed June 27, 2022]. <https://simmow.salud.gob.sv/login.php>
34. Capey Aquiles Y, Ponce Surós Y, Sablón Pérez NH, Román Hernández VM, Pérez Oliva AA, Capey Aquiles Y, Ponce Surós Y, Sablón Pérez NH, Román Hernández VM, Pérez Oliva AA. Neumonías graves bacterianas en niños menores de 1 año. *Multimed.* 2022;26(3).
35. Reyes Ipiates LE. Prevalencia de neumonía bacteriana en menores de 5 años que han recibido vacuna neumocócica 10 serotipos (PCV10) y 13 serotipos (PCV13) hospitalizados en el Hospital Metropolitano durante el 2019. 2020.
36. Jaramillo-Prado JJ, López-Giraldo IR, Arango-Gómez F. Factores asociados con parto pretérmino en el tercer nivel de atención en salud en Manizales. julio 2004 - junio 2005. [accessed December 1, 2023]. <https://www.redalyc.org/pdf/1952/195214320002.pdf>
37. Insfran G, Aveiro R, Melgarejo P, Bazzano J, Martinez F, Aria-Zaya L, Garlisi-Torales LD, Hernández-Córdova G, Failoc-Rojas VE, Valladares-Garrido MJ. Asociación entre bajo peso al nacer y malformaciones congénitas. [accessed November 29, 2023]. [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5923/G.Hernandez\\_RCMM\\_Articulo\\_spa\\_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5923/G.Hernandez_RCMM_Articulo_spa_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
38. Amézquita C-O, Vázquez A-R. Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal precoz. [accessed November 29, 2023]. <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711537002.pdf>
39. Hsu AC. Perfil clínico epidemiológico asociado a síndrome de dificultad respiratoria en neonatos de la UCIN del Hospital San José 2014-2015. Univ. Ricardo Palma. 2017.

40. Leiva-Herrada CH, Castro-Atarama O, Parra-Alejandro JL. Factores asociados a mortalidad neonatal en el hospital de Sullana (Perú). [accessed December 1, 2023]. <https://lujan.uninet.edu/2005/n2/leiva.pdf>

41. Miranda MAR, Latamblé NTL, Bouly TB. Asfixia al nacer: factores de riesgo materno y su repercusión en la mortalidad neonatal. *Rev. Inf. Científica*. 2018;97(5):1020–1030.

## APENDICES

### Apéndice 1. Instrumento de recolección de datos



Universidad de El Salvador  
Facultad de Medicina  
Escuela de Posgrados  
Programa de Maestrías



Instrumento de recolección de datos para el estudio titulado:

**“FACTORES DE RIESGO DE LA MORTALIDAD EN NIÑOS MENORES DE UN AÑO EN EL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM, EN EL AÑO 2020”**

#### Objetivo general:

Analizar los factores asociados con las causas específicas de muerte en niños menores de un año en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

#### SECCION A: DATOS SOCIODEMOGRAFICOS Y EPIDEMIOLOGICOS DEL NIÑO/A

##### 1. Edad de muerte del niño

Minutos \_\_\_\_\_

Horas \_\_\_\_\_

Días \_\_\_\_\_

Meses \_\_\_\_\_

##### 2. Sexo

Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_ Indefinido \_\_\_\_\_

##### 3. Fecha de muerte del niño/a:

D \_\_\_\_\_ /M \_\_\_\_\_ /A \_\_\_\_\_

**4. Tiempo de estancia hospitalaria desde su ultimo ingreso hasta su defunción**

Horas \_\_\_\_\_

Días \_\_\_\_\_

Meses \_\_\_\_\_

**5. Paciente referido**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**6. Si la respuesta de la pregunta anterior es afirmativa, favor colocar la Institución de referencia.**

MINSAL \_\_\_\_\_ FOSALUD \_\_\_\_\_ ISBM \_\_\_\_\_ SANIDAD MILITAR \_\_\_\_\_

ISSS \_\_\_\_\_ PRIVADO \_\_\_\_\_

**SECCIÓN B: DATOS SOCIODEMOGRAFICOS Y EPIDEMIOLOGICOS DE LOS PADRES**

**7. Edad de la madre**

\_\_\_\_\_ Años

**8. Estado civil de la madre**

Soltera \_\_\_\_\_ Casada \_\_\_\_\_ Acompañada \_\_\_\_\_ Divorciada \_\_\_\_\_ Viuda \_\_\_\_\_

**9. Ocupación de la madre**

Profesora \_\_\_\_\_ Enfermera \_\_\_\_\_ Médico \_\_\_\_\_ Policía \_\_\_\_\_ Vendedora \_\_\_\_\_

Ama de casa \_\_\_\_\_ Empleada \_\_\_\_\_ No registrado \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**10. Ocupación del padre**

Profesor \_\_\_\_\_ Enfermero \_\_\_\_\_ Médico \_\_\_\_\_ Policía \_\_\_\_\_ Vendedor \_\_\_\_\_

Empleado \_\_\_\_\_ No registrado \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**11. Responsable del niño.**

Madre \_\_\_\_\_ Padre \_\_\_\_\_ Ambos \_\_\_\_\_ No registrado \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**SECCIÓN C: DATOS SOCIODEMOGRAFICOS Y EPIDEMIOLOGICOS DE LA MADRE Y DEL NIÑO**

**12. Departamento**

La Libertad \_\_\_\_\_ Chalatenango \_\_\_\_\_ Cuscatlán \_\_\_\_\_ San Salvador \_\_\_\_\_

Ahuachapán \_\_\_\_\_ Santa Ana \_\_\_\_\_ Sonsonate \_\_\_\_\_

La Paz \_\_\_\_\_ Cabañas \_\_\_\_\_ San Vicente \_\_\_\_\_

Usulután \_\_\_\_\_ San Miguel \_\_\_\_\_ Morazán \_\_\_\_\_ La Unión \_\_\_\_\_

**13. Materiales del techo de la vivienda**

Teja \_\_\_\_\_ Metálico \_\_\_\_\_ Fibrocemento \_\_\_\_\_ Mixta \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**14. Materiales del piso de la vivienda**

Cemento \_\_\_\_\_ Cerámica \_\_\_\_\_ Tierra \_\_\_\_\_ Mixta \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**15. Materiales de las paredes de la vivienda**

Adobe \_\_\_\_\_ Lamina \_\_\_\_\_ Ladrillo \_\_\_\_\_ Madera \_\_\_\_\_ Bahareque \_\_\_\_\_

Mixta \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**16. Servicios básicos con los que cuenta la vivienda**

Energía eléctrica \_\_\_\_\_ Recolección de desechos sólidos \_\_\_\_\_ Telefonía \_\_\_\_\_

Agua potable \_\_\_\_\_ (si la vivienda cuenta con agua potable conteste la pregunta 17)

No registrado \_\_\_\_\_

**17. Tipo de abastecedor del agua**

ANDA \_\_\_\_\_ Municipalidad \_\_\_\_\_ ADESCO \_\_\_\_\_ Empresa privada \_\_\_\_\_

No registrado \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**18. Tipo de fuente del agua**

Pozo \_\_\_\_\_ Rio \_\_\_\_\_ Manantial \_\_\_\_\_ Cantarera \_\_\_\_\_ Pipa \_\_\_\_\_ Red de tuberías \_\_\_\_\_ No registrado \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**19. Tipo de servicio sanitario**

Con sistema de alcantarillado sanitario \_\_\_\_\_ Fosa séptica \_\_\_\_\_ Letrina de abonera \_\_\_\_\_ No registrado \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**SECCION D: ANTECEDENTES MATERNOS**

**20. Número de controles prenatales.**

Uno \_\_\_\_\_ Dos \_\_\_\_\_ Tres \_\_\_\_\_ Cuatro \_\_\_\_\_ Cinco \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**21. Presento enfermedades maternas durante el embarazo**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**22. Si la respuesta de la pregunta anterior es afirmativa, favor colocar las enfermedades maternas que presentó durante el embarazo**

Toxemia \_\_\_\_\_ Diabetes gestacional \_\_\_\_\_ Infecciones \_\_\_\_\_ HTA \_\_\_\_\_

Preeclampsia \_\_\_\_\_ Anemia \_\_\_\_\_ No registrado \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**23. Tratamientos recibidos durante el embarazo.**

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**24. Si la respuesta de la pregunta anterior es afirmativa, favor colocar el periodo del embarazo en el cual recibió el tratamiento.**

Primer trimestre \_\_\_\_\_ Segundo trimestre \_\_\_\_\_ Tercer trimestre \_\_\_\_\_

**25. Duración del embarazo**

\_\_\_\_\_ Semanas de gestación

**26. Tipo de parto.**

Vaginal eutócico \_\_\_\_\_ Vaginal distócico \_\_\_\_\_ Cesárea \_\_\_\_\_

**27. Lugar de parto.**

Intrahospitalario \_\_\_\_\_ Extra hospitalario \_\_\_\_\_

#### **SECCION E: DATOS CLINICOS DEL NIÑO/A**

**28. El niño o la niña recibió lactancia materna.**

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**29. Tipo de lactancia y periodo de tiempo que la recibió el niño o niña**

Exclusiva \_\_\_\_\_ tiempo \_\_\_\_\_ No registrado \_\_\_\_\_

Artificial \_\_\_\_\_ tiempo \_\_\_\_\_ No registrado \_\_\_\_\_

Mixta \_\_\_\_\_ tiempo \_\_\_\_\_ No registrado \_\_\_\_\_

**30. Esquema de vacunación completo para su edad.**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**31. Si la respuesta de la pregunta anterior es afirmativa, favor colocar el tipo de vacunas**

BCG \_\_\_\_\_ Hepatitis B \_\_\_\_\_ Pentavalente \_\_\_\_\_ Poliomielitis \_\_\_\_\_ Rotavirus \_\_\_\_\_

Neumococo conjugado \_\_\_\_\_

**32. Presento antecedentes patológicos.**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**33. Antecedentes patológicos.**

Trastornos gastrointestinales \_\_\_\_\_ Enfermedades infecciosas \_\_\_\_\_

Enfermedades respiratorias graves \_\_\_\_\_ Enfermedad del sistema nervioso \_\_\_\_\_

Alergias \_\_\_\_\_ Intervenciones quirúrgicas \_\_\_\_\_ No registrado \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

**34. Estado nutricional del niño o niña al nacer, según el índice peso/edad.**

BPN \_\_\_\_\_ Extremadamente BPN \_\_\_\_\_ Muy BPN \_\_\_\_\_

Macrosómico \_\_\_\_\_ Normal \_\_\_\_\_

**35. Causas principales de la defunción (En base al CIE-10).**

Inmadurez extrema (P07.2) \_\_\_\_\_

SDR del RN (P22.0) \_\_\_\_\_

Neumonía bacteriana no especificada (J15.9) \_\_\_\_\_

Malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones (Q20.8) \_\_\_\_\_

Asfixia del nacimiento severa (P21.0) \_\_\_\_\_

Neumonía viral no especificada (J12.9) \_\_\_\_\_

Aspiración neonatal de meconio (P24.0) \_\_\_\_\_

Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada (P36.9) \_\_\_\_\_

Malformaciones congénitas de cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificada (Q20.9) \_\_\_\_\_

Atresia del esófago con fistula traqueo esofágica (Q39.1) \_\_\_\_\_

Diarrea y Gastroenteritis de presunto origen infeccioso (A09) \_\_\_\_\_

Leucemia (C91) \_\_\_\_\_

Otras \_\_\_\_\_

## Apéndice 2. Carta de solicitud de permiso para realizar el estudio en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom



San Salvador, 30 de noviembre del 2022

*Vale en Niños*  
*Don de Niños*

**Dr. Ángel Ernesto Alvarado Rodríguez**

Director de Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom

Presente.

Le saludamos deseándole éxitos en sus actividades diarias. El motivo de la presente es para solicitar su anuencia para realizar nuestro trabajo de investigación titulado “Factores de riesgo de la mortalidad infantil en un hospital especializado de El Salvador”. Esta investigación la estamos realizando como parte de nuestro proceso de formación como Máster en Epidemiología en la Universidad de El Salvador. El estudio tiene como objetivo determinar los factores de riesgo para la mortalidad infantil en menores de un año que consultaron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el año 2020.

Los datos de este estudio serán tomados de los expedientes clínicos, los cuales se encuentran resguardados en el área de Documentos Médicos (ESDOMED). No omitimos manifestar que la información recolectada será manejada con confidencialidad y solo será utilizada para fines académicos. Ninguna persona ajena al estudio tendrá acceso a la base de datos que elaboremos a partir de los datos recolectados. Además, previo a la ejecución del estudio, se someterá el protocolo a evaluación del comité de ética del mismo hospital. Una vez finalizada la investigación, le proporcionaremos una copia del informe final para sus archivos.

Sin más que agregar y esperando tener una respuesta favorable a nuestra solicitud, nos suscribimos de usted.

Atentamente:

**Dra. María Ester Gutiérrez Silva**  
DOCTORA EN MEDICINA  
J.V.P.M. No. 15669

**Dra. María Ester Gutiérrez Silva**

**Ana Cecilia García de Díaz**  
LICENCIADA EN ENFERMERIA  
J.V.P.E. No. A-6130

**Licda. Ana Cecilia García de Díaz**

Egresadas de Maestría en Epidemiología, Universidad de El Salvador

H.N.N.B.B.	
SUB-DIRECCION	
RECIBIDA	DESPACHADA A
DIA: 30/11/22	DIA:
HORA: 2:13 pm	HORA:
FIRMA: abiga	FIRMA:

**Apéndice 3.** Cuadro de las 10 primeras causas específicas de muerte en menores de un año del HNNBB, en el año 2020.

	Grupo de causas	Masculino					Femenino					Total
		Muertes	Egresos	Tasa Egreso	Tasa Letalidad	Tasa Mortalidad	Muertes	Egresos	Tasa egreso	Tasa letalidad	Tasa mortalidad	Muertes
pp	Inmaduridad extrema (P07.2)	8	8		100.00		9	9		100.00		17
pp	Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido (P22.0)	10	45		22.22		7	24		29.17		17
pp	Neumonía bacteriana no especificada (J15.9)	9	30		30.00		7	31		22.58		16
pp	Otras malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones (Q20.8)	9	12		75.00		5	7		71.43		14
pp	Asfixia del nacimiento severa (P21.0)	9	16		56.25		4	9		44.44		13
pp	Neumonía viral, no especificada (J12.9)	5	7		71.43		7	14		50.00		12
pp	Aspiración neonatal de meconio (P24.0)	5	35		14.29		6	35		17.14		11
pp	Sepsis bacteriana del recién nacido, no especificada (P36.9)	2	17		11.76		4	16		25.00		6
pp	Malformación congénita de las cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificada (Q.20.9)	4	4		100.00		2	3		66.67		6
pp	Atresia del esófago con fístula traqueoesofágica (Q39.1)	5	9		55.56		1	5		20.00		6
<b>Total</b>												<b>118</b>