

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CARACTERIZACIÓN DE LA MORTALIDAD NEONATAL EN EL HOSPITAL  
NACIONAL DE CHIMALTENANGO”**

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento  
de Chimaltenango 2016

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Marco Vinicio de la Rosa López  
Aura Azucena Barreno Méndez**

**Médico y Cirujano**

Guatemala, agosto de 2017

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

1. Marco Vinicio de la Rosa López 201010347 2165978890101
2. Aura Azucena Barreno Méndez 201021443 2101923130101

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

"CARACTERIZACIÓN DE LA MORTALIDAD NEONTAL EN EL HOSPITAL NACIONAL DE CHIMALTENANGO"

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento de Chimaltenango 2016

Trabajo asesorado por el Dr. Omar Hiram de León Custodio y revisado por el Dr. Marco Antonio Larios Rivera, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

#### ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el veinticuatro de agosto del dos mil diecisiete

  
DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS  
DECANO



El infrascrito Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

1. Marco Vinicio de la Rosa López 201010347 2165978890101
2. Aura Azucena Barreno Méndez 201021443 2101923130101

Presentamos el trabajo de graduación titulado:

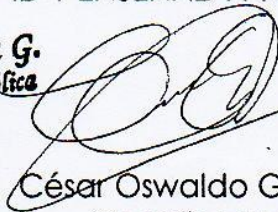
**"CARACTERIZACIÓN DE LA MORTALIDAD NEONTAL EN EL HOSPITAL NACIONAL DE CHIMALTENANGO"**

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento de Chimaltenango 2016

El cual ha sido revisado por la Dra. Ana Liss Perdomo Mendizabal y, al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Coordinación, se les autoriza continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el veintidós de agosto del dos mil diecisiete.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

**César O. García G.**  
Doctor en Salud Pública  
Colegiado 5,950



**USAC**



TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Médicas  
Coordinación de Trabajos de Graduación  
COORDINADOR

Dr. C. César Oswaldo García G.  
Coordinador

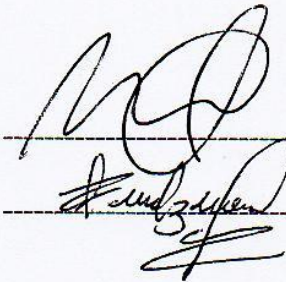
Guatemala, 24 de agosto del 2017

Doctor  
César Oswaldo García García  
Coordinación de Trabajos de Graduación  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. Marco Vinicio de la Rosa López
2. Aura Azucena Barreno Méndez



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

"CARACTERIZACIÓN DE LA MORTALIDAD NEONTAL EN EL HOSPITAL  
NACIONAL DE CHIMALTENANGO"


Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el departamento  
de Chimaltenango 2016

Del cual la asesora y el revisor se responsabilizan de la metodología,  
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados  
obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y  
recomendaciones propuestas.

Firmas y sellos

Revisor: Dr. Marco Antonio Larios Rivera  
Reg. de personal 940131

Asesor: Dr. Omar Iram de León Custodio



Dr. MARCO A. L.  
MEDICINA INTE  
Col. 7769

## AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios, por el conocimiento y la sabiduría durante el proceso de formación académica durante mi carrera y así culminar el día de hoy esta meta propuesta.

En especial a mi hermano, Herberth Miguel Barreno quién fue el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, enseñarme el deseo de superación y ser el ejemplo de persona en el cual quiero reflejar pues sus virtudes infinitas.

Y a W.J.B Y J.G. B por el apoyo incondicional día a día y enseñarme a cumplir todas mis expectativas, y de ir por la constancia mejora, por nuestra familia.

A mis padres M & R, por haberme enseñado que con esfuerzo, trabajo y constancia todo se consigue y que con su conocimiento no hubiese sido posible realizar este proyecto.

A los revisores de tesis, principalmente al Dr. Omar de León por la dedicación y tiempo ejercido en la realización de dicho proyecto.

A mis amigos, por el apoyo incondicional brindado.

Aura Azucena Barreno Méndez

## AGRADECIMIENTOS

A los doctores: Larios, De León y Perdomo, gracias por su paciencia y sus consejos que le dieron forma a este trabajo.

A mi compañera de tesis que a pesar de nuestras diferencias logramos complementar nuestras fortalezas y debilidades para hacer esto posible.

A la Universidad de San Carlos

Por haberme permitido formarme en ella, permitiendome crecer tanto en ciencia como en solidaridad con el pueblo de Guatemala a quién le estaré eternamente en deuda.

A mis padres

Que no me han dejado solo y me han otorgado su apoyo incondicional desde el principio, esto es para ustedes.

A mi hermana

Por tu cariño y ayuda que esto sea un buen ejemplo para ti y lo superes sin temor.

A mis abuelos

Por su amor incondicional y su fe en mí.

A mi familia y amigos

Que me han visto crecer en cada etapa, gracias por estar siempre para mí.

Marco Vinicio de la Rosa López

*De la responsabilidad del trabajo de graduación:*

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

## RESUMEN

**OBJETIVO.** Describir las características de los recién nacidos fallecidos en el Hospital Nacional de Chimaltenango en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre 2016. **POBLACIÓN Y MÉTODOS.** Estudio descriptivo retrospectivo. Se realizó una revisión sistemática de 155 fichas de vigilancia epidemiológica de muerte perinatal y neonatal tardía forma "A" y hojas de ingreso de pacientes obstétricas con datos de defunciones entre 0 a 28 días de nacimiento, del departamento de Neonatología seleccionadas aleatoriamente. **RESULTADOS.** Dentro de las características epidemiológicas y clínicas del neonato se identificó que el mayor porcentaje correspondió: al período de defunción temprana 63.87% (99), sexo masculino 63.23% (98), bajo peso 62.58% (97), en gestantes a término 53.55% (83), y el 92.26 (143) estuvo bajo previa ventilación mecánica. La principal causa de muerte fue por enfermedad de membrana hialina 21.94% (34). Entre las características sociodemográficas y clínicas de las madres se determinó que la edad 50.32% (78) se encontraba entre 20 y 29 años, 65.1% (101) con escolaridad primaria, 78.06% (121) de etnia maya, y el 73.55% (114) provenía de áreas rurales; 79.35% (123) tuvo control prenatal y 31.61% (49) recibió manipulación por terceros. La tasa de mortalidad neonatal fue de 38.1 por mil nacidos vivos. **CONCLUSIONES.** De los neonatos fallecidos 6 de cada 10 correspondieron al período de defunción temprana, sexo masculino, bajo peso al nacer y a término; la mayoría estaba bajo ventilación mecánica siendo la principal causa de muerte la enfermedad de membrana hialina.

**PALABRAS CLAVE:** mortalidad neonatal, factor de riesgo, causa de muerte



# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>3</b>
2.1	Marco de antecedentes	3
2.2	Marco teórico	8
2.2.1	Teoría de la transición epidemiológica	8
2.2.2	Teoría de la transición demográfica	9
2.3	Marco conceptual	10
2.3.1	Mortalidad neonatal	10
2.3.2	Tasa de mortalidad neonatal	11
2.3.3	Factores de la mortalidad neonatal	11
2.4	Marco geográfico	20
2.5	Marco demográfico	21
2.6	Marco institucional	22
2.7	Marco legal	22
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>27</b>
3.1	General	27
3.2	Específicos	27
<b>4</b>	<b>POBLACIÓN Y MÉTODOS</b>	<b>29</b>
4.1	Enfoque y diseño de investigación	29
4.2	Unidad de análisis y de información	29
4.3	Población y muestra	29
4.4	Selección de los sujetos de estudio	31
4.5	Definición de variables:	32
4.6	Técnicas, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos	37
4.7	Procesamiento y análisis de datos	39
4.8	Alcances y límites de la investigación	44
4.9	Aspectos éticos de la investigación	45
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>47</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>55</b>
<b>8</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>APORTES</b>	<b>59</b>
<b>10</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>61</b>
<b>11</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>71</b>



# 1. INTRODUCCIÓN

La mortalidad neonatal se define como toda muerte que ocurre entre el período comprendido desde el nacimiento hasta los 28 días de vida <sup>1</sup>; es considerada un indicador sensible y de impacto que evalúa el grado de desarrollo y mejoramiento de las condiciones de vida en la población. <sup>2,3</sup> Se divide en: temprana, que ocurre entre el primer día a los siete días de vida; y tardía, que incluye después del séptimo día de vida hasta los 28 días completos de vida.<sup>1</sup>

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2015, ocurrieron alrededor 5.9 millones de muertes infantiles a nivel mundial, del cual 45% corresponde a mortalidad neonatal. <sup>4</sup> A nivel latinoamericano las tasas más altas de mortalidad infantil, se encuentran en Haití con 76 por cada mil nacidos vivos, seguido por Bolivia con 56 por cada mil nacidos vivos y Guatemala con 39 por cada mil nacidos vivos. <sup>5</sup>

En Guatemala la muerte neonatal, representa alrededor del 60% del total de las muertes de menores de un año, identificando que el proceso de crecimiento y desarrollo del recién nacido es muy sensible a las condiciones de vida de la madre como su edad, escolaridad, origen, etnia y en general los niveles de pobreza y bienestar del medio familiar como del tipo de atención del recién nacido recibida en el período peri y postnatal.<sup>1</sup>

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), en busca de mejorar dicha situación, cuenta con un programa para la reducción de la Mortalidad Materno Infantil el cual tiene a su cargo el plan de acción “Cero tolerancia a la muerte materna y neonatal” <sup>6</sup> determinando a través de este programa que las muertes neonatales son un 70% prevenibles con intervenciones sencillas, asequibles y efectivas a través de un adecuado control prenatal que vigile el crecimiento y desarrollo fetal. <sup>7</sup>

Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, la ENSMI del período 2003-2008 demostró una tasa de 17 por cada mil nacidos vivos a nivel nacional, encontrándose el departamento de Chimaltenango por arriba con 18 muertes por cada mil nacidos vivos, durante el período 2014-2015, constituyendo está, uno de los indicadores más altos a nivel nacional y no variable al ser comparados con sus departamentos vecinos. <sup>8</sup> Lo cual refleja un fracaso al cumplir los objetivos de desarrollo del milenio que pretendían disminuir dos terceras partes de dicha tasa de

mortalidad y un claro retroceso en el cumplimiento en la toma de decisiones sobre los grupos más vulnerables o de mayor riesgo.<sup>8</sup>

Por tanto la importancia de este estudio radica en responder la interrogante ¿Cuál es la caracterización de la mortalidad neonatal en el Hospital Nacional del departamento de Chimaltenango en el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016?, que permita identificar los datos más frecuentes sociodemográficos y clínicos del neonato y la madre en la incidencia del problema y cuantificar la tasa de mortalidad neonatal.

Por ello se caracterizó el perfil de los recién nacidos fallecidos a través de la revisión de fichas de vigilancia epidemiológica de muerte perinatal y neonatal tardía forma “A” para recabar datos sociodemográficos y clínicos materno-neonatales que pudieran estar relacionados al alto índice de ésta, con el fin de servir como herramienta que permita el fortalecimiento institucional (estándares definidos en guías, normas y protocolos establecidas por el MSPAS)<sup>1</sup>, en busca de beneficios para el paciente, componentes que pueden reducir sustancialmente la mortalidad neonatal, ya que no existen estudios de este tipo desde al año 2005.

## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Marco de antecedentes

Todos los años, más de medio millón de mujeres mueren por causas relacionadas con el embarazo y el parto. Casi el 40% de las muertes son de menores de cinco años, lo que equivale a 3,7 millones en 2004 según estimaciones de la OMS, se producen durante los primeros 28 días de vida.<sup>9</sup> Se considera un evento evitable y un indicador directamente asociado a las condiciones de vida y del nivel de salud a nivel poblacional y fundamental para la evaluación del cumplimiento de las políticas de salud pública.<sup>10</sup>

Se estima que en la Región Latinoamericana y del Caribe (LAC), alrededor de 1 millón de gestantes no tienen acceso a la atención del parto por personal calificado, y que aproximadamente 744,000 mujeres no tienen ningún control del embarazo. Por esta situación, más de 20,000 madres mueren durante el embarazo y el parto, y más de 200,000 recién nacidos mueren en los 28 días seguidos al nacimiento, evaluando así el acceso a la salud.<sup>11</sup>

Desde 1990 el número de muertes, a nivel mundial, de menores de cinco años ha disminuido de forma constante, de aproximadamente 13 millones en 1990 a 9,2 millones en 2007 bajo el compromiso reafirmado con la declaración de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), en el cual buscaban reducir la mortalidad infantil en dos terceras partes entre 1990 y 2015.<sup>12</sup>

Según los estudios internacionales, en la Unidad de Neonatología del Hospital San Juan de Dios en Santiago, Chile publicó en la revista de Gineco-obstétrica en el año 2000 sobre determinar la tasa de mortalidad neonatal (primeros 27 días de vida del recién nacido) de acuerdo al peso de nacimiento, sexo, edad de fallecimiento y causa principal de muerte, obteniendo dichos resultados que la tasa de mortalidad neonatal global disminuyó con respecto a la variable peso al nacer entre 1000 y 1400 gramos por la disponibilidad de insumos desechables aplicados a los neonatos de este peso; indicando que un 52% de los recién nacidos falleció en las primeras 23 horas de vida, afectando más al sexo masculino, constituyendo la principal causa de muerte la prematuridad, el 45%. Además destacan que la mayoría de embarazadas, en las cuales el neonato es trasladado a la unidad de cuidados

intensivos para recibir ventilación asistida se debe a factores de riesgo propios de la madre que influyen en las condiciones de vida en el recién nacido.<sup>13</sup>

Asimismo, en el estudio realizado en el Hospital docente Gineco-obstétrico “América Arias” en Ciudad de la Habana, publicado en diciembre de 2004, que consistió en describir el comportamiento de la muerte perinatal a través de las variables clínicas madre-hijo que inciden como factores de riesgo en la problemática. Por lo tanto concluyen una mayor mortalidad neonatal en las madres que tenía entre 20 - 34 años de edad con 88.5% (grupo de edad de la mujer considerado el más fértil para enfrentar un embarazo); en las paciente nulíparas y en cuanto al momento de fallecimiento de los neonatos murieron con mayor porcentajes entre las 96 - 120 horas el 55.5%. Afectó a los embarazos que finalizaron antes de término (37 - 41 semanas), con un predominio en los productos al nacer menos de 2500 gramos. Dicho estudio reporta que los antecedentes de la mayoría de los problemas de salud a nivel hospitalario se desconocen.<sup>14</sup>

En Tabasco México del año 2005 se realizó un estudio, el cual el propósito fue identificar las causas de defunción y determinar los factores que intervienen de forma simultánea en la mortalidad neonatal; se concluyó que la principal causa fue síndrome de insuficiencia respiratoria del recién nacido, las variables sociodemográficas del neonato (afecto a los niños nacidos en el área rural y padres unidos) y en la madre (con educación básica, con ocupación en ama de casa, intervalo intergenésico mayor de 9 meses, secundigestas, y de 1-3 controles prenatales durante todo el embarazo) de manera que las variables que resultaron asociadas fueron: peso al nacimiento menor de 2 500 g OR 12,5; edad gestacional menor de 37 semanas OR 8,33; madres sin escolaridad OR 3,7; y menos de 3 consultas prenatales OR 1,88, atendándose la mayoría de los partos de casos y controles en una unidad hospitalaria. Se comprobó que la salud física, mental y social de la madre está ligada al bienestar del hijo antes y después del nacimiento.<sup>15</sup>

El objetivo de haber analizado los factores materno-neonatales como variables continúa siendo útil principalmente a nivel hospitalario para apoyar las intervenciones médicas dirigidas a la reducción del riesgo de muerte en el período neonatal.<sup>14</sup>

Por esta razón, el estudio publicado en el 2009, en San Miguel del Patrón, La Habana sobre caracterizar el comportamiento de la mortalidad neonatal precoz y su relación con la

variable de edad materna, los factores de riesgo y las causas de muerte neonatal en una muestra de 49 defunciones. Se demostró que la edad materna afectada que predominó fue de 20-35 años de edad con el 28.6%. El mayor número de defunciones se encontró en las pacientes con menos de 36.6 semanas de edad gestacional (20.1%). En cuanto a los factores de riesgo durante embarazo, identificaron el mayor porcentaje que padeció de sepsis vaginal por moniliasis (55.1%) y las infecciones del tracto urinario (16.3%), siendo el periodo precoz el más afectado a comparación del tardío, y con diagnóstico de sepsis bacteriana (48.9%), la principal causa de fallecimiento, relacionado a los procesos infecciosos de la madre durante el embarazo.<sup>16</sup>

En otro estudio descriptivo realizado en el Estado de Santa Catarina, Brasil publicado en el año 2013 el cual tenía como objetivo analizar el perfil de la mortalidad neonatal a través de las variables del recién nacido como edad, sexo, peso al nacer; relacionadas con madre siendo estas: edad, nivel educativo, tipo de embarazo y el tiempo de embarazo, se obtuvieron resultados que indican que las principales causas de fallecimiento fueron: prematuridad extrema (76.7%), seguida de anomalías congénitas (19.79%) y las causas mal definidas (1.15%). Afectando en mayor porcentaje el período neonatal temprano el 76.39%, sexo masculino con 55.6% y la mayor frecuencia según el peso de nacimiento extremadamente bajo con 35.7% (menos de 1500 gramos); Según las características de la madre (embarazo y parto) primigestas el 88.9%, parto vaginal un 51.2% y representando un elevado porcentaje por el tiempo de embarazo el parto prematuro el 72.49%.<sup>17</sup>

La OMS realizó un estudio en Pakistán publicado en el 2013, sobre la prevalencia, la distribución por sexos y las causas de mortalidad neonatal, así como los factores relacionados, con atención obstétrica y neonatal. Concluyeron con los resultados, que los fallecidos fueron todos los nacimientos prematuros y con cesárea determinando que las complicaciones durante el parto se asocian a la incidencia de mortalidad neonatal. La principal causa de defunción reportada fue la prematuridad (34%), la cual no encontraron una asociación menor con respecto al número de muertes neonatales el hecho que los partos fueron atendidos en un centro de salud o por personal calificado, falleciendo el 75% de los neonatos a nivel hospitalario a pesar de haber recibido tratamiento farmacológico.<sup>18</sup>

Según la OMS en una población urbana, con acceso a salud se siguen observando, altas tasas de mortalidad neonatal, siendo estos problemas prevenibles a través de buena

atención durante el parto, considerando que se necesita seguir estudiando los principales problemas de salud de la madre como del neonato (edad, sexo, peso, causas) que influyen en la incidencia de dicho problema.<sup>18</sup>

A nivel nacional, en Guatemala, por datos del banco mundial, la tasa de mortalidad neonatal en el año 1990 era de 29 por cada 1000 nacidos vivos y de 41 por cada mil nacidos vivos en 1999.<sup>19,20</sup> Según la ENSMI es mayor la tasa de muertes neonatales en etnias indígenas, que no indígenas y aumenta también en madres sin educación con una tasa de 24 en madres sin educación y de 8 en madres con educación superior. Se ven también más afectadas las personas del área rural con una tasa de 20 comparada con el área urbana que tiene una tasa de 18, teniendo la región metropolitana la tasa más baja con 14 y las regiones norte, nororiente, suroccidente, suroriente y noroccidente las más altas con tasas de 21 y 20 por cada 1000 nacidos vivos respectivamente.<sup>8</sup>

Las sucesivas ENSMI han brindado información sobre aspectos clínicos sociodemográficos vinculados a la mortalidad neonatal. Pero a pesar de ello, se desconoce con precisión las principales causas de dicha problemática en el Hospital Nacional de Chimaltenango, debido a que no se ha contado con información exhaustiva que permita caracterizar este problema.

Por lo consiguiente el estudio titulado “Caracterización de la mortalidad neonatal en el departamento de Jalapa” publicado en el 2001, sobre caracterizar dicho evento a nivel departamental y como variables a estudiar la edad, sexo, peso, causas y sitio para establecer la tendencia por mes y año, concluyen con resultados que alrededor del 65% de las muertes ocurren antes del primer año de vida. En los 5 años que abarcó estudio, a nivel departamental se evidenció una tasa de mortalidad neonatal de 6.61 por mil nacidos vivos, representando que solo el 30% fueron atendidos a nivel hospitalario y un 69.8% domiciliar; sexo más afectado fue el masculino y asociado a infecciones neonatales como la enfermedad de membrana hialina. Las principales causas de mortalidad neonatal fueron: asfixia perinatal, prematuridad e infecciones, asociado a que en Guatemala el mayor número de partos son atendidos por comadronas, estimándose entre el 60 a 80 % de ellos (datos que son debidos a la mala atención que se recibe durante el período prenatal y parto).<sup>20</sup>



Según el último estudio a nivel nacional de Muerte Neonatal en el departamento de Chimaltenango en el año 2005, donde analizaron la asociación de factores de riesgo con la mortalidad neonatal, siendo reportadas durante ese año 188 muertes neonatales que reflejaban una tasa del 18.78 por 1000 nacidos vivos en neonatos de 0-7 días y de 12.5 por cada 1000 nacidos vivos en neonatos de 8 a 28 días; destacan 5 dimensiones (biológica, socioeconómica, medio ambiente, estilo de vida y servicios de salud), en el cual se obtienen resultados que indican que las variables biológicas de la madre a estudio fueron: paridad afectando a las madres multíparas, y con respecto a las patologías en el embarazo, manifestaron alguna enfermedad como antecedente. Dentro de las variables socioeconómicas que se identificaron que las madres eran pobres, indígenas, que vivían en áreas rurales y población analfabeta. Se tomaron en cuenta que dichas variables a estudiar en cada dimensión se consideraron factores de riesgo debido a que presentaron mayor significancia estadística en la incidencia de la muerte neonatal. Siendo la principal causa de muerte básica Sepsis Neonatal, seguido por la neumonía, prematuridad y asfixia del recién nacido, reflejando las condiciones de atención del parto. <sup>21</sup>

El departamento de Chimaltenango cuenta con una población total correspondiente al año 2015 de 685,513 personas, con una extensión territorial de 1,979 kilómetros cuadrados. Entre los indicadores de salud reportan la tasa de natalidad de 18.28<sup>9</sup>, de fecundidad en 60.80<sup>10</sup>. De acuerdo a los datos anteriores, manifiesta un crecimiento poblacional significativo, que demanda servicios de salud de calidad. A nivel del Hospital Nacional fueron atendidos 6,016 partos, siendo las principales causas de defunción neonatal la sepsis bacteriana del recién nacido no específica (49.15%), seguida de insuficiencia respiratoria del recién nacido (18.64%) y pretérmino (8.47%). <sup>22</sup>

Según la ENSMI 2014 - 2015, el departamento con la tasa de mortalidad neonatal más elevada es Jutiapa con 29, y la tasa más baja se encuentra en el departamento de Zacapa con 5 por cada 1000 nacidos vivos, en la misma encuesta el departamento de Chimaltenango se encuentra con una tasa de 18 por cada 1000 nacidos vivos durante el mismo período, 2014-2015. <sup>8</sup>

Así pues la OMS y sus asociados coinciden en un principio fundamental de la labor de protección de la salud de la madre y el recién nacido es el acceso vitalicio a la atención de

salud, una continuidad asistencial que comienza con la atención a la madre mucho antes del embarazo (durante su niñez y adolescencia), durante el embarazo y el parto.<sup>11</sup>

Con lo anterior expuesto, el presente trabajo caracterizó la mortalidad neonatal en el Hospital Nacional de Chimaltenango en el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016, el cual buscó datos que se obtuvieron con respecto a las variables clínicas y sociodemográficas de la madre e hijo que intervienen en dicho evento en el cual sirvieron para generar dichas recomendaciones basadas en evidencia y conocer la incidencia de la problemática.

## **2.2 Marco teórico**

### **2.2.1 Teoría de la transición epidemiológica**

La teoría de la transición epidemiológica publicada por Abdel Omran en 1971, considera que la mortalidad es un factor fundamental en la dinámica de la población. Postula la transición de un patrón de causas de muertes denominado por enfermedades infecciosas, con muy alta mortalidad especialmente en las edades más jóvenes a un patrón dominado por enfermedades degenerativas y afecciones producidas en global por la acción del hombre, como por las formas más importantes morbilidad que conllevan a la muerte.<sup>23</sup>

El desarrollo histórico de la mortalidad está caracterizado por 3 fases que son:

- La edad de la peste y el hambre: es alta y fluctuante, lo que impide un crecimiento poblacional, es decir, que la esperanza de vida al nacimiento es baja y variable, oscilando entre 20 a 40 años de edad.<sup>23</sup>
- La edad de las pandemias retraídas: las crisis de mortalidad se vuelven menos frecuentes y la esperanza de vida al nacimiento se incrementa alrededor de 30 a 50 años; en este estadio la fecundidad se convierte en un factor crucial en el crecimiento de la población.<sup>23</sup>
- La edad de enfermedades degenerativas y las causas por el hombre: el descenso de mortalidad continúa y se estabiliza.<sup>23</sup>

Durante la transición epidemiológica los cambios más severos en salud y en enfermedad tienen lugar entre los niños y mujeres en edad reproductiva debido a que considera, los dos grupos con mayor vulnerabilidad a fallecer. Dicha teoría describe que las variaciones de morbimortalidad de cada población están asociadas a las condiciones sociodemográficas y económicas que constituyen la compleja modernización. Dicha teoría se asocia también a la alta incidencia de mortalidad neonatal en nuestro medio, secundaria a factores prevenible, debido a que es considerado un indicador de las condiciones de vida de desarrollo de la madre como del neonato. <sup>23</sup>

Según Caldwell en 1990, el término de transición de la mortalidad incluye un término más amplio llamado transición epidemiológica, este incluye los cambios observados en los niveles de enfermedades y mortalidad, que contiene cambios sociales que están relacionados en la mortalidad. <sup>23</sup>

Van Walle en 1990, postula el término de transición en salud incluye los cambios demográficos, pero también se tienen que enfocar en los cambios ocurridos en la fecundidad. Este autor selecciona un índice que incluyera un todo de forma global nombrándolo como “Mortalidad infantil”, este autor considera que la mortalidad no dice todo sobre salud y los niños no son los únicos beneficiados por las mejoras; por consiguiente, los cambios en la mortalidad infantil, proporcionan un indicador inequívoco de las transformaciones que están teniendo lugar a nivel del campo de la salud. <sup>23</sup>

### **2.2.2 Teoría de la transición demográfica**

Se ha postulado dicha teoría para describir cómo ha ido aumentando la población a través de la historia y cómo es este crecimiento en la actualidad. Presenta cuatro fases las cuales son:

- Preindustrial: establece que a bajos niveles de industrialización, las tasas de natalidad y mortalidad general e infantil son altas, con un crecimiento poblacional lento. <sup>24</sup>
- Etapa de transición: a medida que mejoran los servicios de salud, las tasas de mortalidad general e infantil disminuyen y las de natalidad seguirán rezagadas durante una o más generaciones, lo que produce un rápido crecimiento poblacional. <sup>24</sup>
- Industrial: a medida que el estilo de vida de las personas evoluciona en un modelo industrializado, las tasa de natalidad disminuyen aproximándose a las de mortalidad general e infantil, debido a que las parejas en las ciudades se dan cuenta que el

sostener varios hijos, económicamente les impide gozar de mejores condiciones de vida en una economía en expansión, demostrando así que la tasa de crecimiento de una nación se vuelve hacer más lento. <sup>24</sup>

- Post-industrial: a medida que aumenta el grado de urbanización e industrialización, se producen avances médicos y mejora el nivel de educación y la calidad de vida reduciendo de esta manera la mortalidad neonatal. <sup>24</sup>

Según esta teoría los cambios sociodemográficos afectan indirectamente a la salud de los habitantes y pueden ser predictores de mortalidad. Chimaltenango se encuentra en un punto intermedio, ya que más del 50% de su población sigue siendo rural, sin embargo continúa con una urbanización en alza, con tasas de natalidad y mortalidad aún altas.

## **2.3 Marco conceptual**

### **2.3.1 Mortalidad neonatal**

Es la muerte que ocurre entre el nacimiento y los primeros 28 días de vida,<sup>1</sup> la cual puede subdividirse en:

- Muerte neonatal temprana: la que ocurre durante los 0 y 7 días de vida.
- Muerte neonatal tardía: la que ocurre entre los 8 y 28 días de vida. <sup>25</sup>

El riesgo de morir para el neonato es mucho mayor durante las primeras horas y los primeros días de vida, lo cual depende de múltiples factores siendo el bajo peso al nacer el principal factor determinante conocido de la mortalidad neonatal. Entre los factores que están asociados a la mortalidad neonatal se encuentran afecciones perinatales y las anomalías congénitas. Se sabe que la combinación de los factores biológicos de riesgo como: madre joven, bajo peso al nacer y gestación pretérmino, desempeña una función determinante en cuanto a elevar las tasas de mortalidad neonatal. <sup>26,27</sup>

Mientras que en los países desarrollados la mortalidad neonatal disminuye cada año, debido a que cuentan con mayores recursos y actividades de prevención, en países como Guatemala, la mortalidad neonatal a pesar de no dejar de ser una prioridad, sus tasas se mantienen estáticas o con descensos muy lentos y en el caso de Chimaltenango no variable,

debido con frecuencia a problemas prevenibles. Estos resultados llevan a pensar que la mejora de la calidad de los servicios de salud es fundamental para reducir la mortalidad neonatal.<sup>25,28</sup>

### **2.3.2 Tasa de mortalidad neonatal**

Se expresa como el número total de recién nacidos que fallecen menores de 0 a 28 días de vida por cada 1,000 nacidos vivos, pertenecientes a un determinado ámbito; siendo un importante indicador del cuidado perinatal de una población, ya que mide la mortalidad en una de las edades más vulnerables de la vida.<sup>29</sup>

### **2.3.3 Factores de la mortalidad neonatal**

#### **2.3.3.1 Generalidades**

Existen factores relacionados a la morbilidad y mortalidad neonatal, entre ellos sociodemográficos, biológicos, algunas patologías, la calidad de atención en salud y otros, siendo el peso al nacer y la edad gestacional elementos contribuyentes significativos.<sup>30</sup>

En embarazos de peso normal al nacer, el riesgo de muerte neonatal se asocia a la edad de la madre sobre todo en las adolescentes, el hábito de fumar, embarazos múltiples, hipertensión arterial y fundamentalmente las características individuales del neonato. Los lactantes que están en situación de riesgo especial durante el período neonatal han de ser identificados lo antes posible a fin de reducir la mortalidad neonatal.<sup>1,15</sup>

#### **2.3.3.2 Definición**

Caracterización descripciones o atributos peculiares de un ser humano o de una situación dada, de tal manera que claramente se distingue de los demás.<sup>31</sup>

Según el estudio realizado en el hospital América Arias, La Habana Cuba en el cual su objetivo fue describir el comportamiento de la mortalidad perinatal, a través de las variables sociales y clínicas de la madre (edad materna, paridad y tipo de parto) y neonato (sexo, edad gestacional, peso y causa de fallecimiento) concluyen que estas variables inciden y producen desviaciones entre la madre e hijo debido a lo cual epidemiólogos y obstetras al concluir eminentemente con resultados descriptivos se han referido a estos como factores de riesgo.<sup>14</sup>

A nivel nacional, en el estudio de Mortalidad Neonatal en el departamento de Chimaltenango, concluyen que las dimensiones a estudio (biológicas y socioeconómicas) presentadas como variables fueron consideradas como factores de riesgo por presentar mayor significancia estadística en la incidencia de dicho problema.<sup>21</sup>

Un factor de riesgo es una característica o circunstancia detectable en individuos o grupos que está asociada con una mayor probabilidad de experimentar un daño a la salud. La diferencia entre los mismos se encuentra a continuación:<sup>30</sup>

- Riesgo: la probabilidad que tiene un individuo o un grupo de individuos de sufrir en el futuro un daño de salud.<sup>25</sup>
- Factor de Riesgo: es la característica cuya presencia se asocia con un aumento de la probabilidad de padecer el daño.<sup>28</sup>
- Daño: el concepto de riesgo está indisolublemente vinculado a un daño específico.<sup>25</sup>
- Riesgo neonatal: entre los cuales incluye la evolución del embarazo y el neonato, se puede diferenciar los que se asocian con un riesgo potencial y aquellos que se asocian con un riesgo real.<sup>28</sup>
- Factores de riesgo potencial: fundamentalmente al realizar estudios y ser analizados son preconceptionales, entre los que encontramos clase social, estado civil, nivel educacional, paridad, edad materna, grupo étnico, acceso a recursos básicos, etc.<sup>25</sup>
- Variable: denominado como una característica observable que cambia o adopta diferentes valores entre los diferentes individuos de una población determinada.<sup>32</sup>

Los factores de riesgo para la mortalidad neonatal dependen del análisis de las variables sociodemográficas del paciente como enfermedades de la madre, control prenatal, escolaridad de la madre, lugar de nacimiento, por quién fue atendido el parto, enfermedades congénitas del recién nacido, edad gestacional al nacer, peso al nacer y atención hospitalaria adecuada del recién nacido. El riesgo resulta de la interacción de los factores mencionados.<sup>25</sup>

Siendo las características consideradas como factores de riesgo que influyen en la salud de los niños incluye desde los reproductivos perinatales, socioeconómicos, ambientales, antecedentes de enfermedades; y entre los que afecta tanto a la madre y al organismo en desarrollo son los siguientes: biológicos, sanitarios, ambientales, socioeconómicos y servicios de salud.<sup>30</sup>

### **2.3.3.3 Características Neonatales**

#### **2.3.3.3.1 Edad**

La mortalidad neonatal disminuye progresivamente; alcanzando su máximo valor durante las primeras 24 horas de vida. Las muertes neonatales tempranas suelen reportar cerca del 40% del total de las defunciones registradas en el primer año de edad y hasta 70% del total de las muertes neonatales.<sup>30</sup>

#### **2.3.3.3.2 Sexo**

Diversos estudios muestran al sexo masculino como el de mayor prevalencia en cuanto a mortalidad neonatal. Esto pudiendo estar asociado a genes inmunes en el cromosoma X y el sexo femenino al tener dos copias puede tener mejor respuesta inmune incluso a temprana edad.<sup>30</sup>

#### **2.3.3.3.3 Prematurez**

La mayor parte de la morbimortalidad afecta a los recién nacidos cuya edad gestacional es inferior a las 37 semanas, siendo la mayoría de enfermedades graves y muerte reportadas en los recién nacidos prematuros menores de 32 semanas de gestación y peso <1,500 g.<sup>33</sup>

Las tasas de mortalidad neonatal se encuentran estrechamente ligadas con la incidencia de la prematurez. Los nacimientos pretérmino representan tres cuartas partes de todas las muertes neonatales no asociadas con malformaciones.<sup>33,34</sup>

Se debe señalar que los factores socioeconómicos, las edades extremas en las madres, el estado nutricional, y las enfermedades clínicas, juegan un papel importante en la aparición de la prematuridad y el bajo peso, que todos constituyen los factores de riesgo más importantes a considerar.<sup>33</sup>

#### **2.3.3.3.4 Bajo peso al nacer**

La dificultad de conocer inequívocamente la edad gestacional, justificó el uso del peso al nacimiento como parámetro de referencia, para clasificar al neonato como normopeso al nacimiento todos los neonatos con peso superior a 2500 gramos y bajo peso al nacimiento el inferior a 2500 gramos, y los subgrupos de muy bajo peso al nacer a los de peso inferior a 1500 gramos, y de extremadamente bajo peso al nacer el inferior a 1000 gramos.<sup>35</sup>

Al establecer la relación entre los parámetros de peso y edad gestacional, podemos subdividir a la población de pretérmino, en peso elevado, peso adecuado y bajo peso para su edad gestacional, situación que condicionará la probabilidad de determinada morbilidad postnatal.<sup>27</sup> Esta relación se determina de la siguiente forma:

- Adecuado para edad gestacional (AEG), peso entre el 10 y 90 percentil
- Pequeño para edad gestacional (PEG), peso menor al 10 percentil
- Grande para edad gestacional (GEG), peso mayor al 90 percentil

Los neonatos con bajo peso y especialmente con peso inferior a 1500 g, determinan el 60% de la mortalidad neonatal y cerca del 4% de la mortalidad infantil. Es el factor más importante asociado con los más de 5 millones de defunciones neonatales que ocurren cada año en el mundo.<sup>35,36</sup>

#### **2.3.3.3.5 Ventilación mecánica**

La ventilación mecánica es una terapia de uso cada vez más frecuente en neonatos de alto riesgo. Sin embargo suele relacionarse a complicaciones que aumentan la morbimortalidad y pueden deberse a la intubación, a la vía aérea artificial, a la presión positiva pulmonar administrada, a la toxicidad del oxígeno, a una infección secundaria o a otras, siendo la duración de la intubación un factor determinante según el estudio publicado en la revista pediátrica de México en el 2007. Las causas que motivan la ventilación suelen estar relacionadas con la asfixia perinatal, enfermedad de membrana hialina, bloqueo aéreo y bronconeumonías.<sup>30,37</sup>



## **2.3.3.4 Causas de muerte neonatal más comunes**

### **2.3.3.4.1 Sepsis neonatal**

La sepsis neonatal es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil. Se le ha definido como un síndrome clínico caracterizado por signos sistémicos de infección, acompañado de bacteriemia en el primer mes de vida.<sup>38</sup>

Se clasifica según el tiempo de inicio de la infección, en temprana y tardía. Cuando las manifestaciones clínicas de la infección ocurren entre los tres primeros días de vida se conoce como sepsis neonatal temprana y después de este tiempo como sepsis neonatal tardía.<sup>38</sup>

La sepsis temprana se asocia sobre todo a complicaciones obstétricas y los microorganismos causales de esta presentación son adquiridos durante el paso por el canal de parto. En la sepsis tardía, los procedimientos invasivos de tratamiento y de diagnóstico juegan un papel importante en la adquisición de esta infección y los microorganismos relacionados a su etiología son los que se encuentran en el medio hospitalario.<sup>38</sup>

Los países en desarrollo reportan una mortalidad neonatal por sepsis tan elevada como del 60 %, asociada con mayor frecuencia a neonatos masculinos, pretérminos, bajo peso, y conteo de Apgar normal al nacimiento.<sup>38</sup>

### **2.3.3.4.2 Ictericia**

La hiperbilirrubinemia neonatal se manifiesta como la coloración amarillenta de la piel y mucosas que refleja un desequilibrio temporal entre la producción y la eliminación de bilirrubina. Las causas de ictericia neonatal son múltiples y producen hiperbilirrubinemia directa, indirecta o combinada, de severidad variable.<sup>39</sup>

Una de las complicaciones es la encefalopatía bilirrubínica o toxicidad aguda y el kernicterus o toxicidad crónica, y se deben a la deposición de bilirrubina no conjugada en el cerebro. La concentración exacta de bilirrubina asociada con la encefalopatía bilirrubínica en el neonato a término saludable es impredecible. Entre las manifestaciones clínicas de esta patología en su fase tardía encontramos opistotonos, retrocolis, llanto débil, no succión, apnea, fiebre, coma, convulsiones y muerte.<sup>39</sup>

#### **2.3.3.4.3 Bronconeumonía del recién nacido**

La OMS notifica que 2 millones de niños menores de 5 años de edad mueren por neumonía en el mundo y el mayor índice de mortalidad ocurre en los lactantes. Igualmente, casi todos los que fallecen proceden de países no desarrollados. <sup>40,41</sup>

La neumonía es una infección que afecta el parénquima pulmonar y se asocia a morbimortalidad importante. Su incidencia es variable lo que depende de las condiciones sanitarias locales. En países desarrollados se presenta en menos del 1% en recién nacidos a término a diferencia de lo que ocurre en países en vías de desarrollo donde la incidencia puede aumentar hasta 29 x 1000 nacidos vivos. La prematurez aumenta el riesgo de presentar neumonía en más de 10 veces. <sup>40,41</sup>

El principal agente causal es el *Estreptococo agalactiae*, algunos estudios consideran que sería el responsable de 57% de los casos de neumonía precoz, la mortalidad asociada a sepsis precoz varía entre 20-50%, la que aumenta en recién nacidos prematuros. <sup>40,41</sup>

Los factores de riesgo asociados son ruptura prolongada de membranas, corioamnioitis materna, parto prematuro, taquicardia fetal, fiebre materna intraparto, ventilación mecánica prolongada, prematurez y bajo peso al nacer, hospitalización prolongada, pobre lavado de manos del personal de salud y pacientes multiinvadidos. <sup>40,41</sup>

#### **2.3.3.4.4 Enfermedad de membrana hialina**

El síndrome de distrés respiratorio neonatal (SDR) o enfermedad de membrana hialina (EMH) es la patología respiratoria más frecuente en el recién nacido prematuro y se debe a la deficiencia del factor surfactante, lo que ocasiona dificultad respiratoria que se inicia en las primeras horas de vida extrauterina. Se han descrito algunos factores maternos y del recién nacido que incrementan la frecuencia de este problema. <sup>42,43</sup>

#### **2.3.3.4.5 Hemorragia tardía del recién nacido**

Se refiere a cualquier sangrado en niños menores de 12 semanas de edad, y se caracteriza por disminución de la actividad de los factores II, VII, IX, y X, que son dependientes de la vitamina K. <sup>44</sup>

Los recién nacidos son generalmente deficientes en vitamina K, pero esta deficiencia no es tan grave como para causar hemorragia; ésta, se debe a tres causas, la vitamina K no cruza fácilmente la barrera feto placentaria, La leche humana tiene un contenido muy bajo de vitamina K y en el recién nacido la flora bacteriana intestinal es muy pobre.<sup>44</sup>

Es una enfermedad frecuente en el medio socioeconómico bajo en donde debido a la escasa educación médica, los partos son atendidos por empíricas y los recién nacidos no reciben profilaxis con vitamina K, o bien los partos son atendidos en sanatorios particulares donde no se toma como obligatoria esta profilaxis en todos los recién nacidos, o bien, los niños reciben profilaxis inadecuada.<sup>44</sup>

#### **2.3.3.4.6 Síndrome de aspiración meconial:**

Se define como una enfermedad del recién nacido de término y postérmino asociado con una importante morbilidad respiratoria y caracterizada por un síndrome de distrés respiratorio precoz con hipoxemia y baja compliancia pulmonar, presentando una mortalidad del 4%.<sup>45</sup>

#### **2.3.3.4.7 Asfixia perinatal**

La asfixia es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica. La hipoxia fetal puede producirse por causas que afecten a la madre, a la placenta y/o cordón umbilical o al propio feto. La asfixia perinatal puede ocurrir antes del nacimiento, durante el trabajo de parto o en el período neonatal. La incidencia de la asfixia varía según los diferentes centros y la definición diagnóstica que se le da.<sup>46</sup>

Esto habla de la necesidad de prevenir condiciones que se asocien a asfixia, además de reanimar adecuadamente a un neonato, para tener mayor impacto positivo en la supervivencia neonatal.<sup>46</sup>

### **2.3.3.5 Características Maternas**

#### **2.3.3.5.1 Edad**

Es un antecedente biodemográfico que permite identificar factores a lo largo del ciclo vital de las personas; en el caso de la mujer adquiere especial importancia el período llamado edad fértil de 10 a 49 años representado por quinquenios según el MSPAS en Guatemala.<sup>47</sup>

El embarazo antes de los 20 y después de los 35 años, se asocia a un mayor riesgo materno y perinatal. El embarazo en menores de 20 años o embarazo adolescente, además del mayor riesgo biológico que implica, genera una situación de riesgo social para el recién nacido y la madre. En mujeres de 35 o más años se asocia a un aumento del riesgo de presentar una serie de patologías propias de la gestación y una mayor frecuencia de patologías maternas crónicas, que traen como consecuencia una mayor probabilidad de muerte materna y perinatal.<sup>47</sup>

#### **2.3.3.5.2 Escolaridad**

La mayoría de las diferencias en la mortalidad perinatal, neonatal, infantil y de menores de 5 años en América Latina y el Caribe están relacionadas con la riqueza y la educación de la madre. La diferencia, entre la tasa de mortalidad infantil entre bebés menores de un año cuyas madres tienen pocos grados de educación y los hijos de aquellas que tienen educación secundaria o superior, llega a ser siete veces mayor en El Salvador, tres veces mayor en Bolivia, Guatemala, Colombia y República Dominicana, y el doble en Perú. Estas características socioeconómicas clave se asocian con diferencias en la utilización de los servicios de salud a lo largo del continuo de la atención materno-infantil y con peor estado nutricional de los niños.<sup>48</sup>

#### **2.3.3.5.3 Etnia**

Las mujeres indígenas y afrodescendientes reciben menor número de visitas prenatales recomendadas, tienen menor probabilidad de someterse a todas las pruebas recomendadas y su probabilidad de morir en el parto es tres veces mayor a las mujeres de origen no indígena y no-afrodescendiente.<sup>48</sup>

#### **2.3.3.5.4 Procedencia**

Se hace referencia al origen de cada persona, ya sea de origen rural o urbano, cuando se estudia procedencia materna asociada a mortalidad neonatal diversos estudios reportan que tiene gran influencia por la diferencia que existe de accesibilidad a los servicios de salud que tienen las mujeres que habitan en zonas urbanas con las que habitan en zonas rurales, la presencia de este factor duplica el riesgo (un menor número de consultas prenatales, familias más numerosas, hacinamiento, mayor porcentaje de embarazadas que realizan trabajo físico hasta épocas más avanzadas del embarazo, menor nivel de instrucción y mayor frecuencia de gestantes.<sup>49</sup>

### **2.3.3.5.5 Ocupación**

Se ha observado un incremento de la mortalidad fetal sobre aquellas madres que realizan jornadas agotadoras ya que estas madres tienen cuidados insuficientes, alimentación deficiente, no se realizan controles prenatales. <sup>49</sup>

### **2.3.3.5.6 Control prenatal**

Se entiende como control prenatal a la serie de contactos, entrevistas o visitas programada de la embarazada con integrantes de equipo de salud, con el objetivo de evaluar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la crianza del niño.<sup>49</sup> El control prenatal tiene los siguientes objetivos:

- Brindar contenidos educativos para la salud de la madre, la familia y la crianza
- Prevenir, diagnosticar y tratar las complicaciones del embarazo
- Vigilar el crecimiento y vitalidad del feto
- Detectar y tratar enfermedades maternas clínicas y subclínicas
- Aliviar molestias y síntomas menores asociados al embarazo

El control prenatal es eficiente cuando cumple los requisitos básicos: precoz, periódico, continuo y completo. En revisiones de riesgo de muerte infantil se menciona que el control prenatal es de las mejores estrategias para disminuir las tasas de mortalidad neonatal en los países desarrollados debido a los factores culturales y diferencias en el acceso a servicios de salud. La OMS define como ideal un mínimo de 4 controles prenatales antes de las 38 semanas de gestación. <sup>49</sup>

### **2.3.3.5.7 Manipulación**

La calidad precaria de los servicios existentes de atención prenatal y de asistencia al parto se debe a la escasez de personal sanitario con formación técnica. Las comadronas, parteras tradicionales y otros profesionales de la atención materna y neonatal carecen de la formación adecuada necesaria para practicar técnicas sencillas de enfermería o de atención en emergencias. La falta de material y de equipos, unos mecanismos precarios de remisión de pacientes y unas infraestructuras y transportes inadecuados impiden también la prestación de atención sanitaria. Los servicios de atención postnatal son prácticamente inexistentes, pese al hecho de que la mayoría de las muertes maternas y neonatales se producen durante el periodo postnatal. <sup>49</sup>

### **2.3.3.5.8 Paridad**

Existe evidencia que las mujeres multíparas presentan mayor riesgo de tener productos con bajo peso lo que favorece al riesgo de mortalidad neonatal, así mismo representan un porcentaje similar de partos pre término, debido a que el útero presenta mayor distensión en cada gestación. <sup>49</sup>

### **2.3.3.5.9 Tipo de parto**

Las mujeres con antecedente de cesárea tienen un 36% de riesgo de que el producto presente sepsis comparado con las que tuvieron parto por vía vaginal, siendo la sepsis una de las principales causas de mortalidad neonatal. Según el estudio “Nacimientos por cesárea y pronóstico neonatal la tasa de mortalidad neonatal es 2,4 veces más elevada entre niños nacidos por cesárea electivas que en los nacidos por vía vaginal. <sup>49,50</sup>

### **2.3.3.5.10 Persona que atendió el parto**

Es el tipo de asistencia que tuvo el parto. La información permite conocer el número de nacimientos atendidos por profesional de la salud u otra persona. El tipo de asistencia está relacionada con las condiciones socioeconómicas y con el acceso a servicios de salud. Desde el punto de vista estrictamente sanitario, son importantes porque permiten evaluar las condiciones de riesgo en que ocurrió el parto. <sup>49</sup>

## **2.4 Marco geográfico**

El departamento de Chimaltenango se encuentra situado en la región V o región central de Guatemala, su cabecera departamental es Chimaltenango, está a 1800.17 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de 54 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala. <sup>8</sup>

Se divide en 16 municipios que son: Chimaltenango, San José Poaquil, San Martín Jilotepeque, Comalapa, Santa Apolonia, Tecpán, Patzún, Pochuta, Patzicia, Santa Cruz Balanyá, Acatenango, Yepocapa, San Andrés Itzapa, Parramos, Zaragoza y el Tejar. <sup>8</sup>

Chimaltenango posee una tasa de mortalidad neonatal de 18 por cada mil nacidos vivos. Al compararlo con sus departamentos vecinos como Guatemala que tiene una tasa de 14 por cada mil nacidos vivos, Quiché y Baja Verapaz con una tasa de 13 y Sacatepéquez con una tasa de 19, demuestra que continúa teniendo una de las tasas más altas a nivel nacional, lo que indica un bajo nivel de desarrollo del departamento. <sup>8</sup>

Según la encuesta nacional de salud materno-infantil la prevalencia de muertes neonatales es mayor en etnias indígenas, en madres sin educación o sólo con educación primaria y en situaciones de pobreza, factores que encontramos en la población de Chimaltenango. Para el año 2010 la población total fue de 595,767 habitantes, siendo el 51% rural, dispersa en 501 localidades de las que 300 comunidades tienen menos de 300 habitantes y escaso acceso a los servicios de salud.<sup>51</sup>

Se estima que el 13% de la población vive en condiciones de pobreza extrema y según las autoridades de educación sólo el 32% tiene acceso al nivel primario, el 10% al secundario y el 5% al nivel superior, a pesar de estos indicadores presenta una alta tasa de control prenatal con 91%, siendo el 68% con médico y 5.6% con comadrona capacitada, sin embargo solo el 57% de los partos fue atendido por médicos y el 40% por comadronas.<sup>51</sup>

## **2.5 Marco demográfico**

De acuerdo a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE) la densidad poblacional para el departamento fue de 301 habitantes por kilómetro cuadrado en el año 2010 ascendiendo a 346 en el año 2015, con un crecimiento poblacional del 13% en el mismo período con 685,513 habitantes del que 51% son mujeres. A nivel nacional el porcentaje de población que se identifica como indígena es de 40%, en tanto que para el departamento de Chimaltenango es de 78.4%, siendo la mayoría de habla Cackchiquel.<sup>51</sup>

En 2013 la tasa global de fecundidad del departamento fue de 3.2, mayor a la nacional de 3.1 y se registraron 15,755 nacimientos en el departamento. Siendo el municipio de Tecpán Guatemala donde se registró la mayor cantidad de nacimientos y Pochuta la menor cantidad. Del total de nacimientos, el 16.8% correspondió a madres menores de 20 años. El departamento mostró una proporción de nacimientos en centros hospitalarios del 55.5% menor al porcentaje nacional del 58.7%.<sup>52,53</sup>

En los últimos cinco años el índice de analfabetismo en el departamento presentó una tendencia decreciente, pasando de 15.3 en 2009 a 11.8 en 2013. Para 2013 el municipio que presentó el índice más alto de analfabetismo fue Pochuta, mientras que el índice más bajo lo registró el municipio de San José Poaquil. Chimaltenango presentó en 2011, una disminución

de 6.0 puntos porcentuales en el porcentaje de pobreza extrema.<sup>53</sup> La pobreza total, aumentó en 5.1 puntos porcentuales respecto a 2006 y registró una incidencia mayor de pobreza total respecto del promedio nacional (53.7%), factores fuertemente asociados a tasas altas de mortalidad neonatal.<sup>25</sup>

## **2.6 Marco institucional**

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Nacional de Chimaltenango, ubicado en calzada Alameda zona 1, Calle del Estadio, Chimaltenango, Guatemala, cuya misión es devolver o mejorar las condiciones de salud de las personas habitantes del departamento de Chimaltenango, y de las que consultan a nivel hospitalario para hacerlos personas capaces de contribuir al desarrollo de sus familias y la sociedad, a través de los servicios de prevención y recuperación de la salud que se les ofrece. Cuenta desde el año 2010 con los departamentos de gineco-obstetricia, recién nacidos, medicina interna, cirugía, traumatología y un área de cuidados intensivos neonatales inaugurado en el año 2016. (\*)

En el 2016 el Hospital Nacional de Chimaltenango reportó haber atendido 6610 partos, siendo 3283 eutócicos y 3227 cesáreas, 1240 fueron de madres menores de 20 años y 809 mayores de 35 años. Del total 6,471 fueron nacidos vivos, de los cuales 1,045, el 16%, fueron de bajo peso, 97 óbitos y 42 mortinatos. A su vez se reportaron 216 muertes neonatales en el año. (\*)

## **2.7 Marco legal**

El marco legal en este tema de mortalidad neonatal es extenso, los artículos más importantes se detallan a continuación:

- Pacto internacional sobre derechos civiles y políticos artículo 6 (1) establece: “Cada ser humano tiene el derecho inherente a la vida”. Este pacto ha servido para que los tribunales de justicia del Estado aplique la protección efectiva del derecho a la vida a través de medidas necesarias para asegurar el acceso a servicios de atención de la salud apropiados que permitirán a las mujeres tener un embarazo y parto seguro atendidos por proveedores calificados para contar con la mejor oportunidad de tener un

---

(\*) Guatemala. Hospital Nacional de Chimaltenango. Memorias del Hospital Nacional de Chimaltenango. Guatemala. Observaciones no publicadas, 2016.



bebe saludable. Asimismo contar con los medios necesarios para prevenir que toda madre mueran a consecuencia del embarazo o en el parto, por la falta de acceso a las condiciones que garanticen una existencia digna. <sup>54</sup>

- Código de la salud (decreto No. 90-97), Artículo 2-Derecho a la salud. La salud es un producto social resultante de la interacción entre el nivel de desarrollo del país, las condiciones de vida de las poblaciones y la participación social, siendo el Ministerio de salud y asistencia social el encargado de coordinar actividades pertinentes para su realización. <sup>55</sup>
- Constitución de la república de Guatemala, Artículo 93- Derecho a la salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna, en el cual el Estado tiene obligación también de proteger el proceso reproductivo, reconociendo que todo el embarazo está en riesgo siendo necesario garantizar a las mujeres el acceso a los servicios de salud con la calidez y pertinencia cultural. <sup>56</sup>
- Constitución de la república de Guatemala, Artículo 94.- Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social. El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social. <sup>56</sup>
- En Guatemala existe un amplio marco legal que permite el desarrollo de acciones, entre ellas, la reciente aprobación de la Ley de Maternidad Saludable (decreto No. 32-2010), la cual busca mejorar el acceso a la atención sanitaria de calidad; además se trabaja por mejorar la atención calificada materno-neonatal facilitando la interculturalidad en los servicios de salud pública; el acceso a planificación familiar para espaciamiento de embarazos, y participación comunitaria, en especial la de los hombres para identificar y trasladar al hospital a pacientes en riesgo. <sup>57</sup>

Los fines de esta ley son:

- a. Declarar la maternidad saludable como la principal urgencia de atención médica a nivel nacional; apoyar y promover acciones para reducir las tasas de mortalidad

- materno-neonatal, en la población más vulnerable considerada como las adolescentes, la población rural, población indígena y población migrante.<sup>58</sup>
- b. Fortalecer los programas de Salud reproductiva y la Unidad de Atención de Salud de los pueblos indígenas interculturalidad del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, respetando los métodos de atención a la salud tradicional de las culturas existentes del país.<sup>58</sup>
  - c. Promover un sistema de monitoreo, vigilancia y evaluación que permita medir los avances para cumplir con el objeto de la presente Ley.<sup>58</sup>
  - d. Garantizar el acceso universal, oportuno y de calidad a servicios maternos y neonatales, incluida la planificación familiar, atención directamente en las adolescentes, respetando la igualdad de género e interculturalidad de las mujeres embarazadas guatemaltecas.<sup>58</sup>
  - e. Monitorear, evaluar y redireccionar las acciones desarrolladas dentro del sistema de vigilancia epidemiológica.<sup>58</sup>
  - f. Promover el involucramiento de los consejos de Desarrollo Urbano y Rural, las municipalidades, organizaciones civiles y privadas para contribuir a disminuir la mortalidad materno-neonatal.<sup>58</sup>

- En su Artículo No. 3. Instituciones responsables

Para la presente aplicación y cumplimiento de la presente ley las instituciones responsables son: El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y Organizaciones No Gubernamentales, los servicios de salud y las que están contratadas directamente por el MSPAS.<sup>58</sup>

- En el Artículo No. 7. Condiciones para el embarazo saludable

Las instituciones mencionadas en el artículo anterior, junto con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y la Universidad de San Carlos de Guatemala están obligados a realizar acciones dirigidas a orientar acerca de las condiciones físicas, sociales y psicológicas que contribuyan en la toma de decisiones para prevenir los embarazos no deseados. También educar a las madres embarazadas sobre las condiciones nutricionales adecuadas y suplementos alimenticios y vitamínicos que debería de contar para el desarrollo de un embarazo saludable.<sup>58</sup>

- Artículo No. 8 y 9. Atención obligatoria durante el embarazo

Promover la atención prenatal de acuerdo a los estándares establecidos, con énfasis en la cantidad de controles del embarazo, manejo y referencias a niveles de mayor complejidad de los casos con complicaciones obstétricas que no pueden ser manejadas en su momento para evitar el aumento de casos de muerte neonatal, contar con la disponibilidad de medicamentos para la atención de todo embarazo que tiene como base algún tipo de patología que se considere como riesgo tanto para la madre como para el neonato y poder contar con el acceso a laboratorios clínicos para contribuir al diagnóstico respectivo.<sup>58</sup>



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 General**

Describir las características de los recién nacido fallecidos en el Hospital Nacional de Chimaltenango en el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2016.

#### **3.2 Específicos**

**3.2.1** Identificar las características epidemiológicas (edad, sexo) y clínicas del recién nacido (peso al nacer, prematurez, ventilación, causa básica de muerte) presentadas en la mortalidad neonatal del Departamento de Neonatología.

**3.2.2** Determinar las características sociodemográficas (edad, escolaridad, etnia, procedencia, ocupación) y clínicas de la madre (control prenatal, manipulación de la madre durante el trabajo de parto por terceros, paridad, tipo de parto, persona que atendió el parto) presentadas en la mortalidad neonatal.

**3.2.3** Cuantificar la tasa de mortalidad neonatal en el Hospital Nacional de Chimaltenango del año 2016.



## **4. POBLACIÓN Y MÉTODOS**

### **4.1 Enfoque y diseño de investigación**

Estudio descriptivo, de corte retrospectivo

### **4.2 Unidad de análisis y de información**

#### **4.2.1 Unidad de análisis**

Datos sociodemográficos y clínicos neonatales y maternos registrados en el instrumento diseñado para el efecto.

#### **4.2.2 Unidad de información**

Fichas de vigilancia epidemiológica de muerte perinatal y neonatal tardía forma "A" y hojas de ingreso de la paciente obstétrica con defunciones entre 0-28 días que cumplieron todos los criterios de inclusión trazados durante el proceso.

### **4.3 Población y muestra**

#### **4.3.1 Población**

##### **4.3.1.1 Población de estudio**

Constituida por todas las fichas de vigilancia epidemiológica de muerte perinatal y neonatal tardía forma "A" y hojas de ingreso de la paciente obstétrica con defunciones de 0 a 28 días de nacimiento en el Hospital Nacional.

#### **4.3.2 Muestra**

Se calculó muestra a partir de la población total de 252 fallecidos del año 2016, dato proporcionado por el Dr. Omar de León quién es médico epidemiólogo del Hospital Nacional para cumplir con información válida y completa según los datos sociodemográficos y clínicos del neonato y la madre a estudiar durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2016. La muestra calculada fue de 155 defunciones de 0 a 28 días de vida.

##### **4.3.2.1 Marco Muestral**

- Unidad primaria de muestreo: corresponde al Hospital Nacional de Chimaltenango, Guatemala
- Unidad secundaria de muestreo: defunciones de 0 a 28 días de nacimiento que fueron seleccionados para el estudio.

#### 4.3.3 Tipo y técnica de muestreo

La muestra de estudio se calculó en base a la fórmula de muestras finitas, tomando el número total de defunciones neonatales de 0 a 28 días de vida de 252 según el hospital, mediante la siguiente fórmula:

#### Ecuación de muestras finitas

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1)(e^2) + Z^2pq}$$

$$n = \frac{(252)(3.8016)(0.381)(0.62)}{(251)(0.0025) + (3.8016)(0.381)(0.62)}$$

Dónde:

- N = Total de la población de 252 (dato proporcionado por el Dr. Omar de León, epidemiólogo del Hospital Nacional de Chimaltenango)
- Z<sup>2</sup> = 3.8416 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada de mortalidad neonatal del año 2016 (en este caso se tomó 0.381)
- q = 1 – p (0.62)
- e = precisión (5%)

Siendo el total de la muestra:

$$n = 148$$

Debido a las posibles fichas ilegibles para el estudio por diversas razones, se calculó el tamaño muestra ajustada a pérdidas en base a la siguiente fórmula:

#### Muestra ajustada a pérdidas



$$n_a = n * \left[ \frac{1}{1 - R} \right]$$

Dónde:

- $n_a$  = número de sujetos ajustado
- $n$  = número de sujetos calculado
- $R$  = proporción esperada en pérdidas, siendo un 5%

Remplazando con números las variables para la ecuación quedó de la siguiente forma:

$$n_a = 148 * \left[ \frac{1}{1 - 0.05} \right]$$

Siendo el total de la muestra ajustada

$$n_a = 155 \text{ Fichas evaluadas}$$

El tipo de muestreo que se utilizó fue el muestreo probabilístico con base en la técnica de muestreo aleatorio simple. Se procedió a realizar una lista con el número de folio identificadas de 1 a 252, los cuales se ingresaron a una base de datos en Microsoft Office Excel versión 2010 para la selección aleatoria.

#### **4.4 Selección de los sujetos de estudio**

##### **4.4.1 Criterios de Inclusión**

- Fichas de vigilancia epidemiológica de muerte perinatal y neonatal tardía forma “A” que contenían la siguiente información de datos epidemiológicos y clínicos del neonato (edad, sexo, peso al nacer, prematurez, ventilación mecánica y causa de fallecimiento) fallecido en el período del 1 de enero al 31 de diciembre del 2016.
- Hojas de ingreso de la paciente obstétrica del neonato fallecido de 0 a 28 días que contenían la siguiente información de datos sociodemográficos y clínicos de la madre (edad, escolaridad, etnia, procedencia, control prenatal, manipulación por terceros, paridad, y tipo de parto) del 1 de enero al 31 de diciembre del 2016.

#### **4.4.2 Criterios de exclusión**

- Fichas de vigilancia epidemiológica de muerte perinatal y neonatal tardía forma “A” y hojas de ingreso de la paciente obstétrica que se encuentren incompletas e ilegibles.
- Muertes en mayores de 28 días de nacimiento.

#### **4.5 Definición de variables:**

Ver tabla 4.1

**Tabla 4.1**

**Definición y operacionalización de variables**

<b>Macro variables</b>	<b>Microvariables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Criterios de clasificación/unidad de medida</b>
<b>Características sociodemográficos del neonato</b>	Edad	Tiempo cronológico que ha transcurrido desde el nacimiento expresado en días hasta antes del fallecimiento.	Tiempo que vivió el neonato hasta su fallecimiento obtenido en la boleta de datos.	Numérica Discreta	Razón	Días
	Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer, caracterizado por sus condiciones físicas y anatómicas.	Género masculino o femenino	Categórica Dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
<b>Características clínicos del neonato</b>	Peso al nacer	Cantidad de masa que alberga el cuerpo del neonato, asociado a semanas de vía intrauterina al momento del parto.	Cantidad según el peso a nacer del fallecido.	Numérica Discreta	Razón	Peso en gramos
	Prematurez	Recién nacido cuya edad gestacional es inferior a las 37 semanas.	Por edad gestacional: Prematuro leve: 35 a 36 semanas Prematuro moderado: 32 a 34 semanas Prematuro extremo: menor de 32 semanas	Categórica	Ordinal	Prematuro leve Prematuro moderado Prematuro extremo

	Ventilación mecánica	Procedimiento terapéutico que consiste en asistir mecánicamente la ventilación pulmonar.	No recibió procedimiento terapéutico Si recibió procedimiento terapéutico.	Categórica Dicotómica	Nominal	No Sí
	Causa básica de fallecimiento	Motivo que ocasionó la muerte.	Diagnóstico de la defunción	Categórica Policotómica	Nominal	-Prematurez -Sepsis neonatal -Síndrome de aspiración de meconio -Enfermedad de membrana hialina -Asfixia perinatal -Hemorragia tardía del recién nacido -Bronconeumonía del recién nacido -Otros
<b>Características sociodemográficas de la madre</b>	Edad	Período de tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta la existencia de una persona, expresada en años.	Dato del tiempo en que la madre es capaz de procrear.	Numérica Discreta	Razón	Años
	Escolaridad	Nivel académico que poseen las personas que asisten a un establecimiento educativo.	Dato del nivel de educación alcanzado por la madre hasta la fecha.	Categórica	Ordinal	Ninguna Educación primaria Educación básica Diversificado Universitaria
	Etnia	Conjunto de personas que pertenecen a una misma raza, es decir una	Dato característico de una cultura: ladino, maya, xinca, garífuna u	Categórica Policotómica	Nominal	Ladino Maya Xinca Garífuna Otra

		comunidad lingüística cultural. y	otra.			
	Procedencia	Espacio inmediato reconocido.	Área geográfica donde vive la madre: Cabecera departamental, San José Poaquil, San Martín Jilotepeque, Comalapa, Santa Apolonia, Tecpán, Patzún, Pochuta, Patzicia, Santa Cruz Balanyá, Acatenango, Yepocapa, San Andrés Itztapa, Parramos, Zaragoza y el Tejar	Categoría Policotómica	Nominal	16 Municipios
	Ocupación	Tipo de trabajo que desempeña la madre y le genera recursos económicos.	Actividad laboral desempeñada por el familiar del recién nacido fallecido.	Categoría Policotómica	Nominal	Ama de casa Jornalera Otros
<b>Características clínicas de la madre</b>	Control prenatal	Serie de visitas de la grávida con integrantes del equipo de salud, con objeto de vigilancia del embarazo.	Asistió o no la madre a control prenatal	Categoría Dicotómica	Nominal	No recibió Si recibió

	Manipulación	Atención dada por comadrona u otras personas previas al parto y a la atención médica.	Se realizó o no tacto vaginal por comadrona u otras personas antes del parto.	Categórica Dicotómica	Nominal	No Si
	Paridad	Número de veces que la paciente ha estado embarazada previamente.	Número de gestas previas, partos y óbitos.	Numérica Discreta	Razón	Número de gestas
	Tipo de parto	El trabajo de parto es el proceso mediante el cual el feto y la placenta abandonan el útero. El parto puede ser vaginal o por cesárea.	Parto eutócico Cesárea	Categórica Dicotómica	Nominal	Parto eutócico Cesárea
	Persona que atendió el parto	Persona que proporciona asistencia al momento del parto.	Atendido por personal médica, comadrona u otra.	Categórica Policotómica	Nominal	Médico Comadrona Empírica Otros
<b>Mortalidad</b>	Mortalidad neonatal	Muerte que ocurre entre el período comprendido desde el nacimiento hasta los 28 días de vida.	Todas las defunciones de 0 a 28 días de vida registradas en la boleta de recopilación de datos.	Categórica	Razón	No. de muertes de niños menos de 28 días de edad <u>dada durante el año</u> <b>X1000</b> No. de nacidos vivos registrados

## **4.6 Técnicas, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos**

### **4.6.1 Técnicas de recolección de información**

Revisión sistemática de las fichas de vigilancia epidemiológica de muertes perinatal y neonatal tardía forma “A” y hojas de ingreso de la paciente obstétrica que cumplieron los criterios de inclusión.

### **4.6.2 Procesos**

- Paso 1

Se procedió al trámite de los requisitos establecidos y cartas de solicitud en el cual fueron aceptadas por las autoridades correspondientes para la realización de dicho estudio, incluyendo las cartas de aceptación por asesor y revisor especialistas en el tema, el protocolo de investigación se presentó a la Coordinación de Trabajos de Graduación (COTRAG) de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Paso 2

Se llevó a cabo la entrega del protocolo de investigación y respectivas correcciones con el revisor asignado por la coordinación de trabajos de graduación.

- Paso 3

Después de la aprobación de protocolo por COTRAG, se presentó las cartas de autorización para la realización del trabajo de campo (8 semanas) dirigidas a las autoridades del Hospital Nacional de Chimaltenango.

- Paso 4

Previo a la reunión informativa con las autoridades del Hospital Nacional (directora, médico epidemiólogo, jefa del departamento de neonatología y jefe de archivo) se inició a realizar el trabajo de campo, utilizando la boleta de datos autorizada por COTRAG.

- Paso 5

Cada investigador realizó la revisión sistemática de las fichas de vigilancia epidemiológica de muertes perinatal y neonatal tardía forma "A" con defunciones de 0 a 28 días de nacimiento asistiendo al departamento de epidemiología para recopilar los datos del neonato, y luego a través del registro clínico de la madre correspondiente, se hizo un listado previamente en orden consecutivo de 25 expedientes clínicos diarios para la revisión de las hojas de ingreso de la paciente obstétrica en el área de archivo para recabar dicha información en el instrumento de recolección de datos.

- Paso 6

Al finalizar la recopilación de datos se elaboró una base de datos con los códigos asignados en Microsoft Excel versión 2010 en la cual se presentó la misma a la licenciada de estadística para verificar los datos tabulados estuvieran completos y exactos antes de presentar la base de datos final, en coordinación de trabajos de graduación.

- Paso 7

Verificada y aprobada la base de datos, se procedió a realizar el procesamiento de datos para efectuar el análisis y discusión correspondiente para la elaboración del informe final presentándose a la coordinación de trabajos de graduación.

#### **4.6.3 Instrumento de medición**

El instrumento de recolección de datos que se utilizó fue una boleta, diseñada por los investigadores con el apoyo y revisión de un médico epidemiólogo. (ver Anexo 11.1)

La boleta autorizada consta de 4 secciones para la recolección de la información, presentada de la siguiente manera:

- Del lado derecho se identificó el número de la boleta correlativa,
- Luego, debajo del mismo el número de expediente clínico correspondiente.
- En el lado izquierdo la fecha de nacimiento y fecha de defunción del neonato.
- La sección A: se registraron los datos epidemiológicos del neonato como: edad al momento de la defunción (días) y el sexo. (ver Anexo 11.2)



- Sección B: se registró los datos clínicos del neonato: peso al nacer (gramos), edad gestacional (semanas), grado de prematuridad, uso de ventilación mecánica, y las 8 causas de fallecimiento. Sin embargo, todo neonato no clasificado como prematuro se registró como a término. (ver Anexo 11.1)
- Sección C: consta de datos sociodemográficos de la madre: edad (años), escolaridad, etnia, procedencia y ocupación.
- Y la última sección D: corresponde a los datos clínicos de la madre: control prenatal, manipulación por terceros, paridad, tipo de parto y persona que atendió el parto.

## 4.7 Procesamiento y análisis de datos

### 4.7.1 Procesamiento de datos

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos, luego de haber realizado el trabajo de campo y la aplicación del instrumento de recolección de información, se procedió a editar y depurar la información recolectada y a tabularla; este procedimiento se llevó a cabo a través de la realización de una base de datos en el programa Microsoft Excel® 2010, mediante un doble registro para evitar posibles errores de ingreso de datos.

Los datos fueron procesados y codificados de acuerdo a las variables seleccionadas, dividiéndose en diferentes secciones así:

- Edad: recopilada en su unidad original de 1 a 28 días, y se analizó según el período de defunción neonatal: temprano (0 a 7 días) y tardío (8-28 días).

**Tabla 4.1**  
**Codificación de las características epidemiológicas del neonato**

Variables	Categorías	Codificación
Edad	Días	Número entero
Sexo	Masculino	1
	Femenino	2

- Peso al nacer: recopilada en su unidad original en gramos en la boleta de datos, al momento de realizar el procesamiento se agrupó en normopeso a los mayores de 2500 gramos y bajo peso a los menores de 2500 gramos y se codificó de la siguiente manera:

**Tabla 4.2**  
**Codificación de las características clínicas del neonato**

<b>Variables</b>	<b>Categorías</b>	<b>Codificación</b>
Peso al nacer	Peso en gramos	Número entero
Prematurez	A término	0
	Prematurez leve (35 a 36 semanas)	1
	Prematurez moderada (32 a 34 semanas)	2
	Prematurez extrema (menor de 32 semanas)	3
Ventilación mecánica	No	0
	Si	1
Causa de muerte	Prematurez	1
	Sepsis Neonatal	2
	Síndrome de aspiración de meconio	3
	Enfermedad de membrana hialina	4
	Asfixia perinatal	5
	Hemorragia transitoria del recién nacido	6
	Bronconeumonía del recién nacido	7
	Otras	8

- Edad de la madre: recopilada en su unidad original en años en la boleta de datos, en el análisis de datos se clasificó por grupo de edades 10 a 49 años de edad y se codificó de la siguiente manera.

**Tabla 4.3**  
**Codificación de las características sociodemográficas de la madre**

<b>Variables</b>	<b>Categorías</b>	<b>Codificación</b>
Edad	Años	Número entero
Escolaridad	Ninguna	1
	Educación primaria	2
	Educación básica	3
	Diversificado	4
	Universitaria	5
Etnia	Ladino	1
	Maya	2
	Xinca	3
	Garífuna	4
	Otra	5

Procedencia	Municipios	
	Cabecera departamental,	1
	San José Poaquil,	2
	San Martín Jilotepeque,	3
	Comalapa,	4
	Santa Apolonia,	5
	Tecpán,	6
	Patzún,	7
	Pochuta,	8
	Patzicia,	9
	Santa Cruz Balanyá,	10
	Acatenango,	11
	Yepocapa,	12
	San Andrés Itzapa,	13
	Parramos,	14
	Zaragoza y El Tejar	15 16
Ocupación	Ama de casa	1
	Jornalera	2
	Otras	3

- Paridad: recopilada en su unidad original según el número de gestas y en el análisis de datos se clasificó 1, 2 o más gestas, y se codificó de la siguiente manera:

**Tabla 4.4**  
**Codificación de las características clínicas de la madre**

Variables	Categorías	Codificación
Control prenatal	No	0
	Sí	1
Manipulación mecánica	No	0
	Sí	1
Paridad	Número de gestas	Número entero
Tipo de parto	Eutócico	1
	Cesárea	2
Persona que atendió el parto	Médico	1
	Comadrona	2
	Empírico	3
	Otro	4

- **Tasa de mortalidad neonatal**

Se calculó el número total de recién nacidos que fallecieron menores de 0 a 28 días de vida por cada 1,000 nacidos vivos del año 2016.

**Programa utilizado:** Una vez se ingresaron todos los datos en la base de datos con su respectiva codificación, para el análisis, se hizo uso del programa EPI INFO 3.5.

#### **4.7.2 Plan de análisis de datos**

Se realizó estadísticas descriptivas univariadas basadas en las escalas de medición según el instrumento para recolección de datos.

Dicha base de datos, fue la fuente de información para la elaboración de tablas para la respectiva discusión de datos. El análisis se enfocó en frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central utilizando el programa EPI INFO 3.5

#### **Objetivos específicos**

- 1 Características epidemiológicas y clínicas del neonato que se presentaron en la mortalidad neonatal se analizó de la siguiente manera:

Tablas de recuentos de frecuencias y porcentajes:

- Edad: su unidad de medida es en días en la boleta de datos, la cual se codificó de 1 a 28 días.  
-Al momento de realizar el procedimiento de datos se presentó como variable dicotómica, agrupada en los dos períodos de defunción neonatal: temprana (0 a 7 días) y tardía (8 a 28 días).  
-Se calcularon medidas de tendencia central.
- Sexo: unidad de medida es masculino o femenino en la boleta de datos. Al momento de realizar el procesamiento se agrupó según su unidad de medida.
- Prematurez: se analizó todo neonato con edad gestacional mayor a 37 semanas como a término y todo neonato menor a 37 semanas como prematuro. Al momento de realizar el procesamiento de datos se agrupó en prematuro en leve: 35-36 semanas; moderado: 32-34 semanas y extremo: menor de 32 semanas gestacional.

- Peso al nacer: su unidad de medida es en gramos en la boleta de datos y al momento de realizar el procesamiento de datos se dicotomizó en normopeso: mayor de 2500 gramos; y bajo peso: menor de 2500 gramos.
- Ventilación mecánica y causa de fallecimiento: se realizó las respectivas agrupaciones de cada variable.

2 Características demográficas y clínicas de la madre que se presentan en la mortalidad neonatal.

Tablas de recuentos de frecuencias y porcentajes:

- Edad: su unidad de medida es en años (número entero) en la boleta de datos.
  - Al momento de realizar el procedimiento de datos se agruparon por rango en quinquenios de edad de la madre llamado el período fértil: de 10 a 49 años.
  - Y se calculó medidas de tendencia central.
- Escolaridad: se identificó el nivel de educación de la madre en la boleta de datos agrupada en ninguna, educación primaria, educación básica, diversificado y universitaria. Y para el procesamiento de datos se realizó sus respectivas agrupaciones.
- Etnia: la unidad de medida es ladino, maya, xinca, garífuna u otra. Y para el procesamiento de datos se realizó sus respectivas agrupaciones.
- Procedencia: unidad de medida fueron los 16 municipios de Chimaltenango en la boleta de datos, en el cual se realizó el procesamiento de datos identificando la procedencia de la madre del neonato fallecido recopilada.
- Ocupación: su unidad de medida es ama de casa, obrera, operaria y otras en la boleta. Y se realizó sus respectivas agrupaciones.

- Control prenatal: su unidad fue clasificada en “sí recibió atención prenatal” y “no recibió atención prenatal” en la boleta de datos. Y se realizó sus respectivas agrupaciones.
- Manipulación por terceros: su unidad de medida se clasificó en “sí tuvo manipulación por terceros previo al parto” o “no tuvo manipulación por terceros previo al parto”. Y se realizó sus respectivas agrupaciones.
- Paridad: Se obtuvieron datos de la cantidad de gestas previos de la madre en la boleta de datos, al momento de realizar el procesamiento de datos se dicotomizó en “1” y “2 o más partos”.  
-Se calculó medidas de tendencia central.
- Tipo de Parto: su unidad se clasificó en “parto eutócico” y “parto por cesárea” en la boleta de datos. Y se realizó sus respectivas agrupaciones.
- Persona que atendió el parto: unidad de medida se clasificó en: médico, comadrona, empírica u otros. Y se realizó sus respectivas agrupaciones.

## **4.8 Alcances y límites de la investigación**

### **4.8.1 Obstáculos**

Durante el trabajo de campo, se realizó un listado previo en archivo de los expedientes clínicos para el efecto de dicha investigación verificando luego, que coincidiera el nombre de la madre y el número de expediente con los datos de la ficha epidemiológica del neonato fallecido tomando más tiempo.

Y los expedientes en su minoría se encontró el ingreso desordenado llevando aún más tiempo para llevar a cabo la revisión sistemática de los datos para la investigación.

### **4.8.2 Alcances**

El presente estudio se delimitó en caracterizar la mortalidad neonatal en el Hospital Nacional de Chimaltenango, considerando que las características sociodemográficas y clínicas de la madre intervienen en la mortalidad neonatal, siendo evidente a través de los datos

encontrados generar herramientas basadas en evidencia para el Hospital Nacional para que dicha institución conozca el perfil de las defunciones neonatales ocurridas y así poder tomar mejores decisiones con base en estándares técnicos recomendados y protocolos institucionales vigentes, ya que según el MSPAS el 70% de los casos de muerte materno-fetal son prevenibles.

## **4.9 Aspectos éticos de la investigación**

### **4.9.1 Principios éticos generales**

De acuerdo con los principios establecidos en el reporte de Belmont y en la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 y debido a que esta investigación se consideró como una investigación categoría I (sin riesgo), por lo que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participaron en el estudio y en cumplimiento con los aspectos éticos mencionados con el Artículo 6 de la presente resolución, este estudio se desarrolló conforme a los siguientes principios:

El respeto a los neonatos no se vio afectada la integridad de ningún paciente ya que se trabajó únicamente con las fichas de vigilancia epidemiológica de muerte perinatal y neonatal tardía forma “A” y las hojas de ingreso de la paciente obstétrica con defunciones de 0 a 28 días garantizando el anonimato de los pacientes. La autonomía se respetó en cuanto a que no se reveló la identidad obtenida de las fichas a personas ajenas al estudio.

El principio de no maleficencia que se deriva del antiguo precepto hipocrático que proviene del latín “*primum non nocere*” que traducido al español significa “lo primero es no hacer daño” se cumplió en esta investigación debido a que es un estudio tipo descriptivo lo cual no se realizó ninguna intervención física, psicológica o social al momento de realizar el mismo, en donde lo único que se pretendió fue describir la mortalidad neonatal a través de la información diseñada en el instrumento de datos, obtenida con la revisión de las fichas descritas para el desarrollo correspondiente.





## 5. RESULTADOS

Se realizó la revisión sistemática de las 155 fichas totales epidemiológicas de mortalidad perinatal y neonatal tardía forma "A" y hojas de ingreso de la paciente Gineco-obstetra para obtener los datos sociodemográficos y clínicos del neonato y la madre sin descartar ningún expediente, en el Hospital Nacional de Chimaltenango, Departamento de Chimaltenango.

Tabla 5.1

**Distribución de las características epidemiológicas y clínicas del neonato presentes en la mortalidad neonatal del Hospital Nacional de Chimaltenango, departamento de Chimaltenango de enero a diciembre 2016**

n=155		
CARACTERÍSTICAS	f	%
<b>Epidemiológicas</b>		
<b>Período de defunción (edad en días)*</b> $\bar{x}$ 7 (+/- 6.61)		
Temprana (0 a 7 días)	99	63.87
Tardía (8 a 28 días)	56	36.13
<b>Sexo</b>		
Masculino	98	63.23
Femenino	57	36.77
<b>Clínicas</b>		
<b>Peso al nacer</b> $\bar{x}$ 2212 (+/- 826.6)		
Normopeso (>2500 gramos)	58	37.42
Bajo peso (<2500 gramos)	97	62.58
<b>Grado de prematurez (semanas)</b>		
35 a 36	27	17.42
32 a 34	28	18.06
< 32	17	10.97
<b>Ventilación Mecánica</b>		
No	12	7.74
Si	143	92.26
<b>Causa básica de fallecimiento</b>		
Enfermedad de membrana hialina	34	21.94
Prematurez	28	18.06
Sepsis neonatal	28	18.06
Síndrome de aspiración de meconio	27	17.42
Bronconeumonía del recién nacido	15	9.68
OTRAS	23	14.83

\***Período de defunción neonatal:** clasificado en período temprano (0 a 7 días de vida) y tardío (8-28 días de vida).

\***Edad:** tiempo cronológico que ha transcurrido desde el nacimiento expresado en días hasta la defunción.

**Tabla 5.2**

**Distribución de las características sociodemográficas de la madre según edad, escolaridad, etnia, procedencia y ocupación en la mortalidad neonatal del Hospital Nacional de Chimaltenango, departamento de Chimaltenango enero a diciembre 2016**

<b>n=155</b>		
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Sociodemográficas</b>		
<b>Edad (años) <math>\bar{x}</math> 27 (+/- 7.0)</b>		
10-14	2	1.29
15-19	25	16.13
20-24	43	27.74
25-29	35	22.58
30-34	22	14.19
35-39	18	11.91
40-49	10	6.45
<b>Escolaridad</b>		
Ninguna	30	19.35
Educación primaria	101	65.16
Educación básica	16	10.32
Diversificado	7	4.62
Universitaria	1	0.65
<b>Etnia</b>		
Ladino	34	21.94
Maya	121	78.06
<b>Procedencia</b>		
Cabecera departamental	41	26.45
OTROS	114	73.75
<b>Ocupación</b>		
Ama de casa	152	98.06
Jornalera	1	0.65
OTROS	2	1.29

**Fuente:** anexo 11.3 tabla 2

**Tabla No. 5.3**

**Distribución de las características clínicas de la madre según control prenatal, manipulación por terceros, paridad, tipo de parto y persona que atendió el parto en la mortalidad neonatal del Hospital Nacional de Chimaltenango, departamento de Chimaltenango enero a diciembre 2016**

<b>n=155</b>		
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Clínicas</b>		
<b>Control Prenatal</b>		
No	32	20.65
Si	123	79.35
<b>Manipulación por terceros</b>		
No	106	68.39
Si	49	31.61
<b>Paridad</b> $\bar{x}$ 3 (+/- 2.2)		
1 gesta	50	32.26
2 o más gestas	105	67.74
<b>Tipo de parto</b>		
Parto eutócico	82	52.9
Cesárea	73	47.1
<b>Persona que atendió el parto</b>		
Médico	125	80.65
Comadrona	27	17.42
Empírica	2	1.29
OTROS	1	0.65

Tasa de mortalidad neonatal (TMN)

<b>NACIMIENTOS</b>	<b>DEFUNCIONES</b>
6,610 recién nacidos vivos	252 recién nacidos fallecidos

$$TMN = 38.1 \times 1000 \text{ nacidos vivos}$$



## 6. DISCUSIÓN

Estudio descriptivo de corte retrospectivo, en el que se realizó una revisión sistemática a una muestra de 155 fichas epidemiológicas de muerte perinatal y neonatal tardía forma "A" y hojas de ingreso de las pacientes obstétricas con defunciones de 0 a 28 días de nacimiento, en el cual se identificaron las características epidemiológicas y clínicas del recién nacido y de la madre que se presentaron en los casos de mortalidad neonatal del departamento de Neonatología, Hospital Nacional de Chimaltenango 2016.

La edad promedio de defunción fue de 7 días, con mayor prevalencia en el período de defunción temprana 63.87% (99), el cual abarca de los 0 a 7 días desde el nacimiento, siendo mayor durante las primeras 24 horas y disminuyendo progresivamente, puesto que se ha demostrado que la calidad de vida de la madre impacta sobre el desarrollo fetal. El sexo masculino fue el más afectado 63.23% (98), debido a esto se considera que el sexo masculino es más vulnerable, comparado con el sexo femenino, debido a factores inmunogenéticos y menor grado de maduración pulmonar. Ambos resultados se asemejan al estudio 'mortalidad neonatal en el Estado de Santa Catarina, Brasil' publicado en 2013, donde fueron también el período neonatal temprano y el sexo masculino los más prevalentes.<sup>17,30,59</sup>

Respecto al peso al nacer, mundialmente los neonatos con bajo peso (<2,500g.) constituyen el 60% de la mortalidad neonatal y cerca del 4% de la mortalidad infantil, lo que coincide con los resultados encontrados, ya que el 62.58% (97) presentó bajo peso al nacer con una media de 2,112g. y una desviación estándar de +/- 826g. En diversos estudios se ha demostrado que son múltiples las causas asociadas a los neonatos con bajo peso, tales como las características antropométricas, nutricionales, socioculturales y demográficas de la madre; los antecedentes obstétricos y condiciones patológicas que afectan la funcionalidad y suficiencia placentaria, así como las alteraciones propiamente fetales. Junto con la prematuridad, el bajo peso al nacer es el factor predictivo, más relacionado a la mortalidad.<sup>14,35,36</sup>

La literatura reporta que la mayoría de enfermedades graves y muertes se reportan en los recién nacidos prematuros menores de 32 semanas de gestación y peso <1,500 g. Se registró que 46.45% (72) de las defunciones nacieron con algún grado de prematuridad y 53.55% (83) fueron neonatos a término. El aumento de la supervivencia de los prematuros de muy bajo peso ha experimentado una mejoría significativa en las últimas décadas debido principalmente a los avances en la medicina perinatal, al advenimiento de las unidades de cuidados intensivos

neonatales, la introducción y el desarrollo de la ventilación mecánica y la incorporación de técnicas de monitoreo no invasivo, siendo el factor de mayor impacto, el causado por el uso más prevalente de corticoides prenatales para acelerar la maduración pulmonar y la introducción del surfactante exógeno.<sup>14,16,17,33</sup>

La ventilación mecánica sigue siendo una herramienta fundamental en la atención de los neonatos en estado crítico y muy prematuros, Se obtuvo que el 92.26% (143) de las defunciones estudiadas estuvo bajo ventilación mecánica. Los avances de las modalidades ventilatorias han permitido un descenso importante en la mortalidad, mas no en la morbilidad, ya que esta depende del desarrollo pulmonar del neonato, sin embargo estudios han demostrado que después del octavo día en ventilación mecánica aumenta el riesgo de neumonías y otras infecciones, así como la displasia broncopulmonar, hemorragia pulmonar y otras complicaciones.<sup>30,37</sup>

Las tres primeras causas de defunción fueron enfermedad de membrana hialina 21.94% (34), seguida de prematuridad 18.06% (28) y sepsis neonatal 18.06% (28). Cabe resaltar que en el estudio 'muerte neonatal' realizado en Chimaltenango en el año 2005 se registró a la sepsis neonatal como la principal causa de muerte (38%) reflejando que se han mejorado las condiciones de la atención del parto desde entonces ya que dicha patología se asocia sobre todo a complicaciones obstétricas y los microorganismos causales más prevalentes suelen ser adquiridos durante el paso del recién nacido por el canal del parto.<sup>21</sup>

En cuanto a las características de la madre, la edad promedio fue de 27 años con una desviación estándar de +/- 7 años. Según la literatura se considera que las edades inferiores de 20 años y superiores a los 35 años aumentan el riesgo de presentar una serie de patologías propias de la gestación y diversos autores concuerdan que los embarazos en adolescentes y gestantes añosas tienen un riesgo aumentado de presentar bajo peso al nacer y prematuridad, dos variables ampliamente asociadas a la mortalidad. Se evidenció que el 35.78% (55) de las madres se encontraban en dichos rangos de edades en riesgo.<sup>14,47</sup>

El 65.16% (101) de las madres sólo contaba con primaria y 19.35% (30) no tenía ningún grado de escolaridad. La diferencia entre la tasa de mortalidad entre recién nacidos cuyas madres tienen pocos grados de educación y los hijos de aquellas que tienen educación secundaria o superior, llega a ser siete veces mayor en El Salvador, tres veces mayor en Bolivia, Guatemala, Colombia y República Dominicana, y el doble en Perú. Estas características

socioeconómicas claves se asocian con diferencias en la utilización de los servicios de salud y de la atención materno-infantil.<sup>15</sup>

Se registraron solamente dos etnias, siendo la etnia maya la de mayor proporción con 78.06% (121) y ladina con 21.94% (34), estudios muestran que las mujeres indígenas reciben menor número de visitas prenatales, tienen menor probabilidad de someterse a todas las pruebas recomendadas y su probabilidad de morir en el parto es tres veces mayor a las mujeres de origen no indígena.<sup>51,53</sup>

La mayoría de madres provenía de áreas rurales 73.55% (144), la menor accesibilidad de las comunidades rurales a los servicios de salud se asocia a un menor número de consultas prenatales, familias más numerosas, hacinamiento, mayor porcentaje de embarazadas que realizan trabajo físico hasta épocas avanzadas del embarazo, menor nivel de instrucción y mayor frecuencia de gestantes. En los últimos años diferentes investigaciones han sugerido que la ocupación de la madre puede estar relacionada con el bajo peso y partos prematuros, sin embargo en este estudio el 98.05% (152) era ama de casa.<sup>49,52</sup>

El 79.35% (123) de las madres sí tuvo control prenatal, diversos estudios coinciden en que el control prenatal adecuado mejora la calidad de la atención tanto de la madre como del neonato, ya que al conocer el estado de salud de la madre con anticipación se pueden identificar patologías que pueden estar presentes y actuar para su resolución oportuna evitando muchos partos prematuros y neonatos con bajo peso.<sup>8,15,51</sup>

Asimismo, el 31.61% (49) tuvo algún tipo de manipulación por terceros, es decir, cuando personal no médico realizó tactos vaginales con o sin guantes, puesto a pujar y/o administró medicamentos a pacientes previo su ingreso al hospital, aumentando el riesgo de infecciones y complicaciones para el neonato y la madre.<sup>49</sup>

Se encontró que el 67.74% (105) de las madres eran multíparas, existe evidencia que las mujeres multíparas presentan mayor riesgo de tener productos con bajo peso y representan un porcentaje similar de partos pretérmino debido a que el útero presenta mayor distensión en cada gestación.<sup>17,49</sup>

Se estima que la frecuencia mundial de cesáreas se ha incrementado desde 9% en la década de los setenta a 31% en la década de 2000, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Se identificó que el 52.9% (82) de las defunciones neonatales nacieron por parto eutócico simple y 47.10% (73) partos por cesárea. Estudios demuestran que la tasa de

mortalidad neonatal es 2,4 veces más elevada entre niños nacidos por cesárea que en los nacidos por vía vaginal. Del total de partos registrados solo el 17.42% (27) fueron atendidos por comadronas, datos discordantes con la realidad nacional en la que al menos 40% de los partos son atendidos domiciliarmente por comadronas.<sup>8,20</sup>

Se obtuvo una tasa de mortalidad neonatal para el año 2016 en el Hospital Nacional de Chimaltenango de 38 por cada mil nacidos vivos, siendo sustancialmente más alta que el promedio nacional de 17 por cada mil nacidos vivos y 18 del departamento de Chimaltenango en el año 2015.<sup>8</sup>

Finalmente, la fortaleza de este estudio radicó en presentar un perfil de las defunciones neonatales que servirá como un parámetro de comparación para futuros estudios dentro y fuera de la institución, mientras que la debilidad es que no se indagó sobre la calidad del control prenatal y del cumplimiento de los protocolos de vigilancia materno infantil vigentes.



## 7. CONCLUSIONES

- 7.1** De los neonatos fallecidos de acuerdo a las características epidemiológicas y clínicas, dos tercios correspondieron al período de defunción temprana, sexo masculino y de bajo peso al nacer. Del total de fallecidos aproximadamente la mitad eran prematuros. Casi la totalidad de las defunciones neonatales utilizaron previamente ventilación mecánica. De las causas de fallecimiento identificadas la principal fue muerte por enfermedad de membrana hialina.
- 7.2** Respecto a las características sociodemográficas y clínicas que las madres presentaron en la mortalidad neonatal se determinó que la mitad de la población estuvo entre 20 y 29 años de edad; dos tercios de las madres presentaron un nivel de escolaridad primaria; pertenecieron a la etnia maya y tres cuartas partes de las pacientes provenían de áreas rurales con ocupación ama de casa, tuvieron control prenatal, y menos de un tercio recibieron manipulación por terceros. Así mismo las dos terceras partes tuvieron una paridad de más de 2 hijos. Más de mitad de las madres resolvieron el embarazo por parto eutócico simple y fueron atendidas por médico.
- 7.3** La tasa de mortalidad neonatal para el año 2016 en el Hospital Nacional de Chimaltenango fue de 38 por cada mil nacidos vivos.



## **8. RECOMENDACIONES**

### **8.1 Al Hospital Nacional de Chimaltenango.**

Aumentar, asesorar y capacitar correctamente al personal de contacto (médicos, enfermería y personal de apoyo) sobre la atención calificada del parto y recién nacido para brindar el adecuado seguimiento postparto de la madre como del neonato y actualización profesional.

Reportar al Ministerio de Salud Pública sobre el equipo e infraestructura presentes en el hospital de Chimaltenango con la intención de mejorar las condiciones de dicho centro para valorar la creación de nuevas estrategias en conjunto con los comités de vigilancia de epidemiología para el adecuado seguimiento del paciente neonato al momento de ingresar a la unidad de cuidados intensivos.

### **8.2 Al Departamento de Neonatología**

Incentivar a los especialistas que laboran en dicho centro a que conozcan la viabilidad de los fetos al momento de nacer y posteriormente el perfil de las defunciones neonatales para mejorar la calidad de atención materno-infantil.

Asegurar el acceso a los servicios de atención de salud con el respectivo espacio físico y equipo médico esencial (como ventiladores, material de terapia respiratoria y profilaxis farmacológica de primera línea) para brindar el adecuado manejo establecido que todo neonato debe recibir al momento de presentar complicaciones postnatales.

Realizar una historia clínica completa de los neonatos atendidos extra hospitalariamente para el diagnóstico correcto y así establecer los mecanismos necesarios para su tratamiento.

### **8.3 Al Departamento de Gineco-obstetricia**

Estar informado de los antecedentes Gineco-obstétricos durante el trabajo de parto para contar con el conocimiento del estado de salud fetal y signos de alarma intraútero ante la posibilidad de que el recién nacido precise de algún tipo de maniobra de reanimación en el momento del parto y como consecuencia complicaciones maternas.

## **9. APORTES**

- 9.1** Se presentó una copia de los resultados y conclusiones obtenidas al Hospital Nacional de Chimaltenango.
  
- 9.2** Se divulgará la presente información en la sección de trabajos libres de la XXXIII Semana Científica del Hospital Herrera Llerandi, con el propósito de dar a conocer la situación actual de un problema relevante en salud pública, proporcionando información útil para mejorar en el manejo de la atención peri y postnatal del recién nacido.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Protocolo de mortalidad perinatal y neonatal tardía [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2016 [citado 2 Abr 2017]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/Protocolos/Protocolo%20Mortalidad%20Perinatal.pdf>
2. Stanton BF, Behrman RE. Aspectos generales de la pediatría. En: Kliegman RM, Stanton BF, Schor NF, Geme III JW, Behrman RE, editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona, España: Elsevier; 2013: vol 1 p. 1-6.
3. Carlo WA. Visión global sobre la mortalidad y morbilidad. En: Kliegman RM, Stanton BF, Schor NF, Geme III JW, Behrman RE, editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. Barcelona, España: Elsevier; 2013: vol 1 p. 588.
4. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Estado mundial de la infancia 2016: una oportunidad para cada niño [en línea]. Nueva York: UNICEF; 2016 [citado 9 Abr 2017]. Disponible en: [file:///C:/Users/Sarah Vargas/Downloads/UNICEF\\_SOWC\\_2016\\_Spanish\\_2.pdf](file:///C:/Users/Sarah Vargas/Downloads/UNICEF_SOWC_2016_Spanish_2.pdf)
5. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2009. Ginebra: OMS; 2009.
6. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Plan de acción para la reducción de la mortalidad materna neonatal y mejoramiento de salud reproductiva [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2010 [citado 2 Abr 2017]. Disponible en: [http://www.paho.org/gut/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=normas-protocolos-y-resoluciones&alias=403-plan-de-accion-para-la-reduccion-de-la-mm-y-nn-y-mejoramiento-de-la-salud-reproductiva&Itemid=518](http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=normas-protocolos-y-resoluciones&alias=403-plan-de-accion-para-la-reduccion-de-la-mm-y-nn-y-mejoramiento-de-la-salud-reproductiva&Itemid=518)
7. Rivas Galindo WH. Evaluación de la calidad de diagnóstico de las causas de muerte en neonatos en el municipio de Tecpán Guatemala. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas;

- 2002 [citado 9 Abr 2017]. Disponible en:  
<https://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2002/254.pdf>
8. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. VI Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI 2014-2015) [en línea]. Informe de indicadores básicos. Guatemala: ENSMI, MSPAS, INE, SEGEPLÁN; 2015 [citado 2 Abr 2017]. Disponible en:  
[http://www.osarguatemala.org/osartemporal/Archivos/PDF/201603/259\\_4.pdf](http://www.osarguatemala.org/osartemporal/Archivos/PDF/201603/259_4.pdf)
  9. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Salud materna y neonatal [en línea]. Nueva York: UNICEF; 2009 [citado 2 Abr 2017]. Disponible en:  
[https://www.unicef.org/lac/SOWC\\_2009\\_LoRes\\_PDF\\_SP\\_USLetter\\_12292008\(10\).pdf](https://www.unicef.org/lac/SOWC_2009_LoRes_PDF_SP_USLetter_12292008(10).pdf)
  10. Organización Panamericana de la Salud. Mortalidad infantil. Un indicador para la gestión local [en línea]. Buenos Aires: OPS; 2000 [citado 2 Abr 2017]. Disponible en:  
<http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/coleccionOPS/pub/pub51.pdf>
  11. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Estrategias en América Latina y el Caribe para contribuir a la reducción de la morbi-mortalidad materna, neonatal e infantil [en línea]. Nueva York: UNICEF; 2015 [citado 2 Abr 2017]. Disponible en:  
[https://www.unicef.org/lac/Estrategia\\_Mortalidad\\_Materna\\_Neonatal\(4\).pdf](https://www.unicef.org/lac/Estrategia_Mortalidad_Materna_Neonatal(4).pdf)
  12. Naciones Unidas. Objetivos de desarrollo del milenio. Informe de 2015. [en línea]. Nueva York: Naciones Unidas; 2015 [citado 2 Abr 2017]. Disponible en:  
[http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015\\_spanish.pdf](http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf)
  13. Otto L MA, Henríquez H T, Martínez C V, Náquira V N. Quince años de mortalidad neonatal en un hospital de la Región Metropolitana. Rev Chil pediatr [en línea]. 2000 [citado 1 Abr 2017]; 71 (1): 12–20. Disponible en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062000000100004](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062000000100004)
  14. Laffita Batista A, Ariosa JM. Coportamiento de la mortalidad perinatal I en el hospital “América Arias” en un período de 3 años. Rev Cubana Obstet Ginecol [en línea]. 2004 [citado 1 Abr 2017]; 30 (3): [aprox. 9 pant.]. Disponible en: <http://goo.gl/1RxLyA>



15. De la Cruz Gallardo CM, Robles Calvillo VH, Hernández Blé JA. Mortalidad neonatal y factores asociados, Macuspana, Tabasco, México. Rev Cuba Salud Pública [en línea]. 2009 [citado 1 Abr 2017]; 35 (1): [aprox. 14 pant.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662009000100016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662009000100016)
16. Vidal Borrás E. Análisis de la mortalidad neonatal precoz en San Miguel del Padrón (La Habana). Rev Cubana Pediatr [en línea]. 2009 [citado 1 Abr 2017]; 81 (4): 20–7. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312009000400003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312009000400003)
17. Sueli Del Castanhel M, Cavalcanti Schaefer Bittencourt IL, de Souza ML, Botelh LJ, Bonissoni da Silva JC. Mortalidad neonatal en el Estado de Santa Catarina, Brasil. Rev Cubana Enfermer [en línea]. 2013 [citado 1 Abr 2017]; 29 (3): 150–8. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192013000300001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192013000300001)
18. Jehan I, Harris H, Salat S, Zeb A, Mobeen N, Pasha O, et al. Mortalidad neonatal, factores de riesgo y causas: estudio de cohortes prospectivo basado en la población en el Pakistán urbano. Boletín OMS [en línea]. 2013 [citado 6 Abr 2017]; 87 (2): 130-8. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/87/2/08-050963.pdf?ua=1>
19. Banco Mundial. Tasa de mortalidad neonatal (por cada 1.000 nacidos vivos) [en línea]. Washington, D.C.: Banco Mundial, UNICEF, WHO, UN DESA Population Division. 2016 [citado 2 Mar 2017]. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.DYN.NMRT?end=2015&start=2015&view=map>
20. López Ortega CL. Caracterización de la mortalidad neonatal en el departamento de Jalapa [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2001.
21. Luna Oliva AL, Chávez García AE, Roman Pozuelos GE, Castañeda Reyes RK, Álvarez Gonzáles HR, Moreira Hernández RE, et al. Muerte neonatal departamento Chimaltenango 2005 [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2005 [citado 9 Abr 2017].

Disponible en: <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2006/035.pdf>

22. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social . Consolidado Memoria de labores 2015. Indicadores básicos de análisis de situación de salud. Chimaltenango. Guatemala: MSPAS, INE; 2015 [citado 9 Abr 2017]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/CONSOLIDADO%20MEMORIA%20DE%20LABORES%202015.pdf>
23. Bolaños MV. Revisión crítica a la teoría de la transición epidemiológica. Papeles de Población [en línea]. 2000 [citado 7 Abr 2017];6 (25): 180–4. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/112/11202509.pdf>
24. Maya CM. Mortalidad infantil y fecundidad: Un análisis para países desarrollados y no desarrollados [en línea]. Buenos Aires, Argentina: UCEMA; 2006 [citado 7 Abr 2017]. Disponible en: [https://www.ucema.edu.ar/posgrado-download/tesinas2006/MAE\\_Maya.pdf](https://www.ucema.edu.ar/posgrado-download/tesinas2006/MAE_Maya.pdf)
25. Samayoa Ramírez AR, Teleguario Sincal MJ, Medina Herrera CA, Martínez Villatoro BR. Línea basal de mortalidad neonatal del departamento de Chimaltenango 2004. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2004 [citado 9 Abr 2017]. Disponible en: <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2004/037.pdf>
26. Campa Cruz M, Martínez Camejo JM, Russell Gonzáles AV, Acosta Vidal ZM. Algunos factores de riesgo de la mortalidad infantil, en un área de salud. Rev Cubana Med Gen Integr [en línea]. 1995 [citado 16 Abr 2017]; 11 (2): 121-9. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21251995000200003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251995000200003)
27. Bortman M. Factores de riesgo de bajo peso al nacer. Rev Panam en Salud Pública [en línea]. 1998 Mayo [citado 6 Abr 2017]; 3 (5): 314-17. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/7826>
28. Villate Alvarado H, Sosa Flores JL. Factores de riesgo para la mortalidad neonatal en el Hospital Nacional Almanzor Aginaga Asenjo [tesis Médico y Cirujano en línea]. Perú:

- Universidad Lambayeque-Perú, Facultad Ciencias Médicas; 2007 [citado 8 Abr 2017].  
Disponibile en: [http:// goo.gl/uzWHQB](http://goo.gl/uzWHQB)
29. España. Instituto Nacional de Estadística. Indicadores demográficos básicos metodología [en línea]. España: INE; 2016 [citado 6 Abr 2017] Disponible en: [http://www.ine.es/metodologia/t20/metodologia\\_idb.pdf](http://www.ine.es/metodologia/t20/metodologia_idb.pdf)
  30. Saucedo MA, Buchanan JC, Vásquez de Cruz M. Factores de riesgo que inciden en la mortalidad neonatal en sala de recién nacidos del Hospital Escuela. Rev Fac Cienc Méd. [en línea]. 2008 [citado 19 Abr 2017]; 5 (1): 36-41 Disponible en: <http://cidbimena.desastres.hn/RFCM/pdf/2008/pdf/RFCMVol5-1-2008-7.pdf>
  31. Real Academia de la Lengua Española. ¿Qué es la caracterización? [en línea]. España: RAE; 2001 [citado 15 Mayo 2017]. Disponible en: <http://www.workshopexperience.com/que-es-caracterizacion-definicion-tipos-ejemplos/>
  32. Solano U. Estadística: Variable [Blog en línea]. Caucasia: Uriel Solano; 2011 [citado 15 Mayo 2017]. Disponible en: <http://norestadistica.blogspot.com/2011/03/variables-estadisticas.html>
  33. Rellan Rodríguez S, García de Ribera C, Paz Aragón García M. El recién nacido prematuro. En: Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP [en línea]. España: AEPED; 2008 [citado 21 Feb 2017]; p. 68–70. Disponible en: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8\\_1.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8_1.pdf)
  34. Pérez Zamudio R, López Terrones CR, Rodríguez Barboza A. Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato. Rev Hosp Infant Mex [en línea]. 2013 [citado 6 Feb 2017]; 70 (4): 299–303. Disponible en: <https://literal.io/reader?source%5Btype%5D=web&source%5Burl%5D=https%3A%2F%2Fliteral.io%2Fproxy%2Fhttp%3A%2F%2Fwww.medigraphic.com%2Fpdfs%2Fbmhim%2Fhi-2013%2Fhi134e.pdf>
  35. Paisán Grisolia L, Sota Busselo I, Muga Zurriarán O, Imaz Murgiondo M. El recién nacido de bajo peso. En: Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP [en línea].

- España: AEPED; 2008 [citado 21 Feb 2017]; p. 78-81. Disponible en: <http://www.aeped.es/documentos/protocolos-neonatologia>
36. Sáenz Rosell AT, Morejón Sotolongo Y, Espinoza Martínez J, Sáez Chirino G, Rosales Lameira MB, Soto Benítez MN. Incidencia y mortalidad del recién nacido bajo peso. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [en línea]. 2011 [citado 9 Abr 2017]; 37 (4): 471-80. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2011000400004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000400004)
  37. López Candiani C, Soto Portas LC, Gutiérrrez Castellón PG, Rodríguez Weber MÁ, Udaeta Mora E. Complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos. *Acta Pediatr Mex* [en línea]. 2007 [citado 9 Abril 2017]; 28 (2): 63–5. Disponible en: <https://goo.gl/1fcZtz>
  38. Saltigeral Simental P, Valenzuela Flores AMC, Avendaño Barroeta E, Plascencia Inclán S, Martínez Nogues D. Agentes causales de sepsis neonatal temprana y tardía: una revisión de diez años en el “Hospital Infantil Privado”. *Rev Enf Inf Pediatr* [en línea]. 2007 [citado 9 Abril 2017]; 20 (80): 101–5. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revenfinfped/eip-2007/eip072e.pdf>
  39. Gónzales de Prada EM. Hiperbilirrubinemia Neonatal. *Rev Soc Bol Ped.* [en línea]. 2005 [citado 9 Abril 2017]; 44 (1): 26–30. Disponible en: <https://literal.io/static/reader.html#/?url=https%3A%2F%2Fliteral.io%2Fproxy%2Fhttp%3A%2F%2Fwww.scielo.org.bo%2Fpdf%2Frbp%2Fv44n1%2Fv44n1a07.pdf>
  40. Tamayo Reus CM, Bastart Ortíz EA, Cunill Romero S. Mortalidad por neumonía en menores de 5 años. *MEDISAN* [en línea]. 2014 Mar [citado 2 Mayo 2017]; 18 (3): 327-30. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000300005)
  41. Ávila C. Neumonía neonatal. En: *Manual de Neonatología* [en línea]. Chile: Hospital San José; 2015 [citado 2 Mayo 2017]; p. 203-7. Disponible en: [https://literal.io/reader?source%5Btype%5D=web&source%5Burl%5D=https%3A%2F%2Fliteral.io%2Fproxy%2Fhttp%3A%2F%2Fwww.neopuertomontt.com%2FGuiasneo%2FGuias\\_San\\_Jose%2FGuiasSanJose\\_37.pdf](https://literal.io/reader?source%5Btype%5D=web&source%5Burl%5D=https%3A%2F%2Fliteral.io%2Fproxy%2Fhttp%3A%2F%2Fwww.neopuertomontt.com%2FGuiasneo%2FGuias_San_Jose%2FGuiasSanJose_37.pdf)

42. González Armengod C, Omaña Alonso M F. Síndrome de distrés respiratorio neonatal o enfermedad de membrana hialina. Bol Pediatr [en línea]. 2006 [citado 5 Mayo 2017]; 46 (1): 160–5. Disponible en: [http://www.sccalp.org/boletin/46\\_supl1/BolPediatr2006\\_46\\_supl1\\_160-165.pdf](http://www.sccalp.org/boletin/46_supl1/BolPediatr2006_46_supl1_160-165.pdf)
43. Pérez Molina J, Blancas Jacobo O, Ramírez Valdivia JM. Enfermedad de membrana hialina: mortalidad y factores de riesgo maternos y neonatales. Rev Ginecol Obstet Mex [en línea]. 2006 [citado 10 Abr 2017]; 74 (7): 354–6. Disponible en: <https://goo.gl/AjE4bv>
44. Palacios Bonilla BD. Hemorragia tardía del recién nacido. Arch Invest Pediatr Méx [en línea]. 2001 [citado 10 Abr 2017]; 4 (15): 64–6. Disponible en: <http://www.conapeme.org/version6/info/pediatras/Revista/uno/hemorragiatardia.htm>
45. Del Valle Ogas M, Campos A, Ramacciotti S. Síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial: Cátedra de clínica pediátrica [en línea]. Argentina: Universidad Nacional de Córdoba, Hospital Universitario de maternidad y neonatología; 2006 [citado 9 Abr 2017]. Disponible en: [http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones\\_monografias/revisiones/REVIEW\[1\].SALAM2.pdf](http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones_monografias/revisiones/REVIEW[1].SALAM2.pdf)
46. Murguía de Sierra MT, Lozano R, Santos JI. Mortalidad perinatal por asfixia en México: problema prioritario de salud pública por resolver. Bol Med Hosp Infant Mex [en línea]. 2005 [citado 11 Abr 2017]; 62 (5): 375–83. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462005000500012](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000500012)
47. Donosco E, Carvajal JA, Vera C, Poblete José A. La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. Rev méd Chile [en línea]. 2014 Feb [citado 8 Abr 2017]; 142 (2): 170–4. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872014000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
48. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Informe sobre equidad en salud 2016. [en línea]. Nueva York: UNICEF; 2016 [citado 6 Abr 2017]. Disponible en:

[https://www.unicef.org/lac/media\\_35076.html](https://www.unicef.org/lac/media_35076.html)

49. Rodríguez Campos H, Carazo Marín M. Factores asociado a mortalidad neonatal en la sala de neonatología del Hospital Regional Escuela Asunción Juigalpa, Chontales [tesis Médico y Cirujano en línea ]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Ciencias Médicas; 2015 [citado 8 Abr 2017]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/1170/1/16009.pdf>
50. Furzán JA. Nacimiento por cesárea y pronóstico neonatal. Arch Venez Puer Ped [en línea]. 2014 Jun [citado 12 Abr 2017]; 77 (2): 79–86. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06492014000200006](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492014000200006)
51. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asitencia Social. Informe final encuesta nacional de salud materno infantil 2008-2009 [en línea]. Guatemala; ENSMI, MSPAS,INE, UVG. 2011 [citado 8 Abr 2017]. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/01/22/LYk4A1kGJAO7lvfS0Aq6tezcUa9tQh35.pdf>
52. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Caracterización departamental Chimaltenango 2012 [en línea]. Guatemala: INE; 2013 [citado 13 Abr 2017]. Disponible en:<http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/09/WLRHnUWzRBAKCy7DmFWiScsP3EkRtPvg.pdf>
53. Torre Gimeno S, Sigfrido Lee Leiva JR, Carías D, Martínez Camero EO, López Rodríguez EA, Anzueto del Valle CA, et al. Caracterización departamental, Chimaltenango 2013 [en línea]. Guatemala: INE; 2015 [citado 11 Abr 2017]. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/uYeKswXf9BHOJHZZZ7f7eR8CaMWVXnzg.pdf>
54. Naciones Unidas, Derechos Humanos. Oficina de Alto Comisionado. Pacto internacional de derechos civiles y políticos [en línea]. Nueva York: ACNUDH; 2017 [citado 11 Abr 2017]. Disponible en: <http://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/CCPR.aspx>
55. Congreso de la República de Guatemala. Código de Salud. Decreto número 90-97 [en

- línea]. Guatemala: El Congreso; 1997 [citado 10 Abr 2017]. Disponible en: <http://www.iadb.org/Research/legislacionindigena/leyn/docs/GUA-Decreto-90-97-Codigo-Salud.htm>
56. Guatemala. Constitución Política de la República de Guatemala. (Aplicada a los fallos de la Corte de la Constitucionalidad) [en línea]. Guatemala: Constitución Política de la República; 2002 [citado 10 Abr 2017]. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/archivos/informacionpublica/ConstitucionPolitica dela Republica de Guatemala.pdf>
57. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Iniciativa regional de maternidad segura [en línea]. Guatemala: OPS/OMS; 2011 [citado 10 Mar 2017]. Disponible en: [http://www.paho.org/gut/index.php?option=com\\_content&view=article&id=462&Itemid=213](http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=462&Itemid=213)
58. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Congreso de la República de Guatemala. Ley de la maternidad saludable. Decreto Número. 32-2010. [en línea]. Guatemala: MSPAS, El Congreso; 2015 [citado 10 Mar 2017]. Disponible en: <http://www.mspas.gob.gt/images/files/pueblosindigenas/documentos/LeyparalaMaternidadSaludable.pdf>
59. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Levels & trends in child mortality. [en línea]. Nueva York: UNICEF, WHO, World Bank; 2014 [citado 9 Abr 2017]. Disponible en: [https://www.unicef.org/media/files/Levels\\_and\\_Trends\\_in\\_Child\\_Mortality\\_2014.pdf](https://www.unicef.org/media/files/Levels_and_Trends_in_Child_Mortality_2014.pdf)







## 11. ANEXOS

### 11.1 Instrumento de recolección de datos




**BOLETA DE DATOS**  
**CARACTERIZACIÓN MORTALIDAD NEONATAL**  
 Hospital Nacional de Chimaltenango  
 Facultad de Ciencias Médicas – USAC



**No. de boleta** \_\_\_\_\_ **Fecha de nacimiento:** \_\_\_\_\_  
**Fecha de defunción:** \_\_\_\_\_

<b>Sección A</b> Datos epidemiológicos del neonato	
Edad al momento de la defunción: _____ días	
Sexo: <b>Masculino</b> <b>Femenino</b>	
<b>Sección B</b> Datos clínicos del neonato	
Peso al nacer: _____ <b>gramos</b>	
Edad gestacional: _____ <b>semanas</b>	Prematurez: <b>Leve Moderada Extrema</b>
Uso de ventilación: <b>Sí No</b>	
Causa de fallecimiento:	<b>Síndrome de aspiración de meconio</b> <b>Prematurez</b> <b>Enfermedad de membrana hialina</b> <b>Asfíxia perinatal</b> <b>Hemorragia tardía del recién nacido</b> <b>Bronconeumonía del recién nacido</b> <b>Sepsis neonatal</b> <b>OTROS</b>
<b>Sección C</b> Datos sociodemográficos de la madre	
Edad: _____ años	Etnia: <b>Ladino Maya Garífuna Xinca Otro</b>
Ocupación: <b>Ama de casa Jornalera Otros</b> _____	
Procedencia: _____	
Escolaridad: <b>Ninguna Primaria Básico Diversificado Universitaria</b>	
<b>Sección D</b> Datos clínicos de la madre	
Control prenatal: <b>Sí No</b>	
Manipulación por terceros: <b>Sí No</b>	
Paridad: _____	
Tipo de parto: <b>Eutócico Cesárea</b>	
Persona que atendió el parto: <b>Médico Comadrona Empírico Otro</b>	

## 11.2. Ficha de vigilancia epidemiológica de mortalidad perinatal y neonatal tardía forma "A"

 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social PROGRAMA NACIONAL DE SALUD REPRODUCTIVA Y DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA MORTALIDAD PERINATAL Y NEONATAL TARDÍA <b>FICHA DE VIGILANCIA DE MORTALIDAD PERINATAL Y NEONATAL TARDÍA FORMA "A"</b>				Fecha del registro: / /
DATOS DE LA UNIDAD NOTIFICADORA				CASO Y Ficha No. _____
Área de salud:		Distrito:		Establecimiento QUE REPORTA:
Departamento:	Municipio:	Fecha del reporte: / /	Periodo que se reporta: al / mes /	
Nombre del responsable:		Nombre del que Reporta:		Telefono:
<b>I. DATOS DE LA DEFUNCIÓN (Fetal Neonatal: Inmediata Temprana Tardía)</b>				
No. Certificado de defunción (RENAP):		No. Historia clínica (si aplica):		
<b>1.1. DATOS DEL FALLECIDO</b>				
A. Nombres y apellidos del fallecido (a):				B. Nacido Muerto(mortinato) Vivo: _____
Si el mortinato o neonato no tiene nombre Hijo ó Hija / nombres y apellidos maternos				
C. Certificado de defunción No.	D. Fecha de Defunción: / /	Hora: E. Sexo: M. F. No determinado	F. Edad al morir: Horas _____ Días _____ Semanas _____	
G. Edad gestacional: _____				
H. Pueblo: Mestizo, Ladino Maya Garífuna Xinca otro No Indica				
I. Dirección:		Zona	Aldea/Caserío:	Municipio: Departamento:
<b>1.2 CAUSAS DE DEFUNCIÓN:</b>				
A. Neonatal			B. Fetales (mortinatos)	
Causa directa			Causas fatales:	
Causa antecedente			Causas maternas:	
Causa básica			Murió: Antes del parto Durante el parto Se ignora	
Causas maternas (neonatal inmediata y temprana):			Macerado No Macerado Necropsia: SI No	
<b>1.3 OTROS DATOS DE LA DEFUNCIÓN</b>				
A. Asistencia Recibida: Médica Paramédica Comadrona Empírica Ninguna Nombre:				
B. Sitio dónde ocurrió la defunción: Hosp. Público Hosp. Privado Centro de Salud IGSS				Nombre:
Vía pública Domicilio Otro Ignorado				
C. Quién Certifica: Médico Paramédico Autoridad				Nombre:
D Dirección:		Zona	Aldea/Caserío/Fca:	Municipio: Departamento:
<b>1.4 DATOS DEL LUGAR DEL NACIMIENTO</b>				
A. Dirección:		Zona	Aldea/Caserío/Fca:	Municipio: Departamento:
B. Lugar dónde ocurrió el nacimiento: Hosp. Público Hosp. Privado Centro de Salud IGSS				Nombre:
Vía Pública Domicilio Otro Ignorado				
<b>1.5 DATOS DEL NACIMIENTO</b>				
A. Partida No.	B. Folio	C. Libro	D. CUI	E. Fecha de nacimiento: / / Hora
F. Sexo: M. F. No determinado		H. Talla: _____ c		K. número de hijo(s) nacido(s) en el parto
G. Peso al Nacer: Libras Onzas		I. Edad Gestacional: Semanas		J. Tipo de Parto: Normal Cesarea
L. Persona que atendió el parto: Médica Paramédica Comadrona Empírica Ninguna				Nombre:
M. Quién Certifica: Médico Paramédico Autoridad				Nombre:
<b>1.6 DATOS DE LA MADRE</b>				
A. Nombres y apellidos de la madre:				
B. CUI:	C. Edad: _____ años	D. Estado Civil: Soltera Casada Unida Viuda Divorciada Ignorado		
F. Nacionalidad:		D. Ocupación u Oficio:		E. Escolaridad: Ninguna Primaria Básico Diversificado Universitario Ignorado
H. Pueblo: Mestizo, Ladino Maya Garífuna Xinca otro Ignorado				
A. Dirección:		Zona	Aldea/Caserío/Fca:	Municipio: Departamento:

### 11.3. Resultados

Tabla 11.3.1

**Principales causas básicas de muerte neonatal en el Hospital Nacional de Chimaltenango, departamento de Chimaltenango enero a diciembre 2016**

<b>CAUSAS</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Enfermedad de membrana hialina	34	21.94
Prematurez	28	18.06
Sepsis	28	18.06
Síndrome de aspiración de meconio	27	17.42
Bronconeumonía del recién nacido	15	9.68
Asfixia perinatal	10	6.45
Hemorragia tardía del recién nacido	4	2.58
OTRAS	9	5.81
<b>Total</b>	<b>155</b>	<b>100</b>

Tabla 11.3. 2

**Lugar de procedencia de la madre presentada en la mortalidad neonatal en el Hospital Nacional de Chimaltenango, departamento de Chimaltenango enero a diciembre 2016**

<b>LUGAR DE PROCEDENCIA</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Cabecera Departamental	41	26.45
Zaragoza	4	2.58
San Martín Jilotepeque	17	10.97
San Juan Comalapa	18	11.61
Santa Apolonia	6	3.87
Tecpán	18	11.61
Patzún	8	5.16
Patzicia	9	5.81
El Tejar	3	1.94
Acatenango	7	4.52
San Juan Yepocapa	7	4.52
San Andrés Itzapa	10	6.45
San José Poaquil	4	2.58
Santa Cruz Balanyá	3	1.94
<b>Total</b>	<b>155</b>	<b>100</b>