

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE LAS MUERTES MATERNAS POR  
CAUSA DIRECTA EN LA REGIÓN CENTRAL DE GUATEMALA**

Estudio retrospectivo realizado en los hospitales nacionales de referencia: Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala; Escuintla y de Chimaltenango en el periodo comprendido entre enero 2014-diciembre 2018

Tesis

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

**Darwin Manuel Monroy Pocón**

**Luis Gerardo Ochoa López**

**Christopher Alejandro Horjaes Ruiz**

**Médico y Cirujano**

Guatemala, octubre de 2019

El infrascrito Decano y el Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG-, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

Los bachilleres:

- |  |           |               |
|--|-----------|---------------|
| 1. CHRISTOPHER ALEJANDRO HORJALES RUIZ | 201219823 | 2510037010101 |
| 2. DARWIN MANUEL MONROY POCÓN          | 201310161 | 2381525610109 |
| 3. LUIS GERARDO OCHOA LÓPEZ            | 201317934 | 2383987220101 |

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 EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA  
DE LAS MUERTES MATERNAS POR CAUSA DIRECTA  
EN LA REGIÓN CENTRAL DE GUATEMALA”**

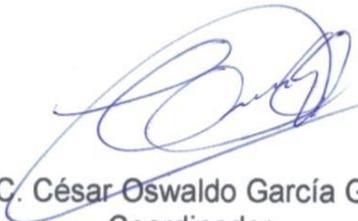
Estudio retrospectivo realizado en los hospitales nacionales de referencia:  
Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala; Escuintla y de Chimaltenango, 2014-2018

Trabajo asesorado por el Dr. Melvin Fabricio López Santizo y revisado por el Dr. Oliver Adrián Valiente Hernández quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

**ORDEN DE IMPRESIÓN**

En la Ciudad de Guatemala, el diecisiete de octubre del dos mil diecinueve

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

  
Dr. C. César Oswaldo García García  
Coordinador

**USAC**  
TRICENTENARIO  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Coordinación de Trabajos de Graduación  
COORDINADOR

  
Vo.Bo.  
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva  
Decano

  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva  
DECANO

El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que los estudiantes:

1. CHRISTOPHER ALEJANDRO HORJALES RUIZ 201219823 2510037010101
2. DARWIN MANUEL MONROY POCÓN 201310161 2381525610109
3. LUIS GERARDO OCHOA LÓPEZ 201317934 2383987220101

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**“CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA  
DE LAS MUERTES MATERNAS POR CAUSA DIRECTA  
EN LA REGIÓN CENTRAL DE GUATEMALA”**

Estudio retrospectivo realizado en los hospitales nacionales de referencia:  
Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala; Escuintla y de Chimaltenango, 2014-2018

El cual ha sido revisado por el Dr. Melvin Fabricio López Santizo, y al establecer que cumple con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se les **AUTORIZA** continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los diecisiete días de octubre del año dos mil diecinueve.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Dr. Melvin Fabricio López Santizo  
Profesor Revisor



  
Vo.Bo.  
Dr. C. César Oswaldo García García  
Coordinador

Guatemala, 16 de octubre del 2019

Doctor  
César Oswaldo García García  
Coordinador de la COTRAG  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. CHRISTOPHER ALEJANDRO HORJALES RUIZ
2. DARWIN MANUEL MONROY POCÓN
3. LUIS GERARDO OCHOA LÓPEZ



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

**“CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA  
DE LAS MUERTES MATERNAS POR CAUSA DIRECTA  
EN LA REGIÓN CENTRAL DE GUATEMALA”**

Estudio retrospectivo realizado en los hospitales nacionales de referencia:  
Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala; Escuintla y de Chimaltenango, 2014-2018

Del cual el asesor 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 PROFESIONALES**

Asesor: Dr. Oliver Adrián Valiente Hernández

Revisor: Dr. Melvin Fabricio López Santizo



Oliver Adrián Valiente Hernández MD, MSc.  
Gineología y Obstetricia  
Colegiado No. 5,516

Registro de personal 20150282



Vo.Bo.  
Dr. César Oswaldo García García, Coordinador



## DEDICATORIA

**A Dios:** por ser el creador de todo lo que en materia poseemos y por brindarme la sabiduría y el entendimiento para lograr una meta más.

**A mí madre:** Edith Lorena Pocón, mujer virtuosa, ejemplo de lucha y perseverancia, gracias por ser la luz que guía cada uno de mis pasos.

**A mi padre:** Manuel de Jesús Monroy, ejemplo de responsabilidad y superación, gracias por enseñarme a trabajar por mis sueños y comprender el valor de las cosas.

**A mis hermanos:** Nelly (†), Leslye, Félix y Mario por siempre estar presentes y apoyarme en cada etapa de esta carrera.

**A mis sobrinos:** Nelly y Fernando, por ser la alegría del hogar y con su inocencia hacer que todo parezca más fácil.

**A mis abuelos:** Don Mario (†), Doña Ángela (†), Don Félix y Doña Justina ejemplos de vida, amor y trabajo, gracias por siempre brindarme sus mejores consejos.

**A mis tíos y tías:** aquellos que siempre confiaron en mí y me brindaron sus mejores deseos.

**A mis amigos:** por todos los momentos compartidos desde el inicio de esta carrera.

**A mis docentes:** por compartirme sus conocimientos y ayudar a formarme como profesional.

**A mi Alma Mater:** la tres veces centenaria Universidad de San Carlos de Guatemala, grande entre las del mundo.

**Darwin Manuel Monroy Pocón**

## DEDICATORIA

**A Dios:** Por todas sus bendiciones, retos, experiencias y amor profundo; lo cuales me han moldeado como la persona que soy en este recorrido llamado vida.

**A mis padres:** Beatriz Ruiz Beltrán y Erick Horjales Avalos por ser mi motivación en los momentos más difíciles, por todos los consejos de vida proporcionados en cada etapa de mi vida, por su amor y apoyo incondicional en cada instante.

**A mis hermanos:** Alejandra Horjales y Erick Horjales Ruiz por ser mi fuente de aprendizaje constante, acompañarme durante mis distintas etapas de esta carrera y porque, a pesar de todo, hemos superado los obstáculos encontrados en esta vida y nos hemos transformado en personas concientes y humildes, evidenciando el ejemplo que nos han inculcado nuestros papás.

**A mi Familia:** Por su apoyo constante, consejos de vida y acompañamiento durante el transcurso de esta vida.

**A mi revisor y asesor:** Por el tiempo, dedicación y paciencia en la elaboración de esta tesis.

**A mis amigos:** Por todos aquellos buenos momentos que hemos compartido y que serán parte de mis memorias en mis últimos días.

**A mis amigos:** Luis Ochoa y Manuel Monroy por las aventuras y buenos recuerdos que nos llevamos durante este año, especialmente en la elaboración de esta tesis; amistad que se asemeja a una hermandad.

**A la USAC:** Por ser mi eterna y gloriosa alma mater.

**Christopher Alejandro Horjales Ruiz**

## DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

**A Dios:** por haberme guiado en todo el camino, por darme fuerza y esperanza en los momentos más difíciles para nunca desfallecer.

**A mis padres:** María López y José Luis Ochoa por darme la vida, por haberme formado con valores y principios de vida, entre ellos, el servicio a los demás y la humildad. Por brindarme su amor y apoyo incondicional. Por enseñarme que la vida no es solo estudio y siempre hay tiempo para hacer más cosas. Por enseñarme que la familia siempre debe ser unida a pesar de las adversidades. Por ser una de las grandes razones de mi existir. Por su apoyo económico a lo largo de toda mi carrera, ya que sin su ayuda no lo hubiera logrado.

**A mis hermanos:** A los que están lejos o cerca y a los que han partido, por ser parte de mí, su apoyo y amor siempre estará en mi corazón.

A toda mi familia: por ser uno de los pilares más fuertes de mi vida, ya que sin su ayuda no hubiera logrado esta meta.

**A mis amigos:** Nuevos o viejos por ayudarme a ir creciendo a lo largo de la carrera, las aventuras y locuras que hemos vivido como familia.

**A mis amigos:** Manuel Monroy y Christopher Horjales por ser parte de mi vida en esta carrera y ser, junto a mí, autores de esta tesis.

**A todos:** profesores, vendedores, pacientes, enfermeras, etc. por enseñarme y apoyarme de una u otra manera aun sin saberlo.

**Al pueblo de Guatemala:** por permitirme estudiar en la tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala.

Porque es de buen nacido ser agradecido y, como decía Cervantes: “No hay deber más necesario que el de dar gracias”.

**Luis Gerardo Ochoa López**

### **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 llegará 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:** Caracterizar epidemiológica y clínicamente la muerte materna por causa directa de los hospitales de la región central de Guatemala: Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, Hospital Nacional de Escuintla y Hospital Nacional de Chimaltenango en el periodo comprendido entre 2014 a 2018. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo, retrospectivo en el cual fueron revisados 71 expedientes clínicos y se utilizó estadística descriptiva univariada para su análisis. Se respetaron los principios de anonimato y confidencialidad. **RESULTADOS:** El Hospital con mayor proporción de muertes maternas fue Escuintla (54.9%), las pacientes tuvieron una media de edad de 29 años  $\pm 7$ DE, estado civil soltera 51% (36), alfabetas 75% (53), vivían en área rural 89% (63), eran amas de casa 87% (62); tuvieron una media de gestas 3  $\pm 2$ DE, media de partos 2  $\pm 2$ DE, media de controles prenatales 2  $\pm 2$ DE, predominan los trastornos hipertensivos como causa directa de muerte materna. **CONCLUSIONES:** En el 2017 hubo mayor incidencia de muertes maternas por causa directa, la mayoría, jóvenes, solteras, alfabetas, amas de casa y residentes del área rural. Tuvieron, en promedio, tres gestas, una media de dos controles prenatales y la principal causa de muerte materna por causa directa fueron los trastornos hipertensivos. Siete de cada diez muertes fueron por causa directa.

**PALABRAS CLAVE:** Muerte materna, hemorragia posparto, hipertensión inducida en el embarazo.



# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	3
2.1 Marco de antecedentes.....	3
2.2 Marco referencial .....	5
2.3 Marco teórico .....	13
2.4 Marco conceptual.....	14
2.5 Marco geográfico .....	16
2.6 Marco institucional .....	18
2.7 Marco legal .....	19
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	21
3.1 General .....	21
3.2 Específicos.....	21
<b>4. POBLACIÓN Y MÉTODOS</b> .....	23
4.1 Enfoque y diseño de investigación .....	23
4.2 Unidad de análisis y de información .....	23
4.3 Población y muestra.....	23
4.4 Selección de sujetos de estudio .....	23
4.5 Operacionalización de variables.....	25
4.6 Recolección de datos .....	27
4.7 Procesamiento y análisis de datos .....	28
4.8 Alcances y límites de la investigación .....	29
4.9 Aspectos éticos de la investigación .....	30
<b>5. RESULTADOS</b> .....	31
<b>6. DISCUSIÓN</b> .....	33
<b>7. CONCLUSIONES</b> .....	39
<b>8. RECOMENDACIONES</b> .....	41
<b>9. APORTES</b> .....	43
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	45
<b>11. ANEXOS</b> .....	55



# 1. INTRODUCCIÓN

La muerte materna se define como la muerte de una mujer que está embarazada o dentro de los 42 días después de terminar un embarazo, independientemente de la duración y la localización del embarazo, por cualquier causa vinculada o agravada por el embarazo o su manejo, pero no por causas accidentales o incidentales.<sup>1</sup> Para la salud pública el monitoreo y la reducción de las muertes maternas constituyen aspectos de relevancia. El indicador más objetivo para estimar la magnitud de muertes maternas es la RMM (RAZÓN DE MORTALIDAD MATERNA),<sup>2</sup> de tal forma la ONU (ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS) lo integró, en un principio, en los objetivos del milenio haciendo énfasis en reducir, entre 1990 y 2015, la RMM en tres cuartas partes; y actualmente lo integra en los objetivos de desarrollo sostenible que consiste en reducir la RMM mundial a menos de 70 por 100 000 nacidos vivos para el año 2030.<sup>3,4</sup>

A nivel mundial diariamente mueren 830 mujeres secundario a causas relacionadas con el embarazo, el 99 % ocurren en países en vías de desarrollo y de estos, el 80 % corresponde a causas de muerte directas (hemorragia, infecciones y trastornos hipertensivos). Actualmente no existe una escala de clasificación para la RMM, sin embargo para estimar la severidad de esta, se realiza una comparación con los países que poseen una razón más baja y así se establece una brecha entre los indicadores.<sup>4</sup> En el año 2015 la OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD) publicó su reporte sobre la evolución de la mortalidad materna mundial, donde se evidencia que para ese año, los países con una RMM menor a 5 son: Suecia, República Checa, Polonia, Islandia, Italia, Grecia, Finlandia y Australia.

Guatemala disminuyó su RMM durante los últimos 25 años, sin embargo, no logró alcanzar la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.<sup>5, 8</sup> El MSPAS (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL) reportó que, en Guatemala, se logró reducir en un 51 % la muerte materna en un lapso de 26 años. Para el año 2017, se evidenció una razón de 111 muertes maternas por cada 100 000 nacidos vivos, al comparar este indicador con países desarrollados, durante los últimos 25 años, se hace evidente la brecha explicada por un sistema de salud deficiente en este país,<sup>6</sup> sin embargo, estos datos no representan la situación global del país ya que existen desigualdades socioeconómicas y territoriales, falta de acceso a los servicios de salud y barreras culturales, las cuales son más evidentes en determinadas regiones del país.<sup>7, 9</sup>

La región central de Guatemala está compuesta por: Chimaltenango, Escuintla y Sacatepéquez. En el año 2017 Chimaltenango fue el noveno departamento con mayor muertes maternas con un 9% del total de muertes, Escuintla el dieciochoavo con un 2% y Sacatepéquez el veintidosavo con un 1%.<sup>6</sup> En estos departamentos se han encontrado únicamente datos estadísticos de las muertes maternas, sin embargo, no hay datos específicos que evidencien características epidemiológicas y clínicas de las muertes. A pesar de que estos departamentos se ubican demográficamente juntos; evidencian diferencias sociodemográficas, lo que se traduce en características epidemiológicas y clínicas propias que contribuyen a la muerte materna en cada departamento. Un porcentaje elevado de las muertes maternas se reportan en los hospitales nacionales de referencia y de estas la mayoría son secundarias a una causa directa.

A través de esta investigación se caracterizarán todas las muertes maternas por causa directa ocurridas del 2014 al 2018 en los hospitales: Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, Hospital Nacional de Escuintla y Hospital Nacional de Chimaltenango, pertenecientes a la región central de Guatemala; lo cual, será de beneficio para la población que acude a estos nosocomios, ya que se identificarán las características epidemiológicas y clínicas que se presentan en las muertes relacionadas al embarazo, parto y puerperio. A través de este estudio se podrán generar, en un futuro, medidas específicas de promoción y prevención para la reducción de muertes maternas en esta región de Guatemala.

## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Marco de antecedentes

Diariamente mueren aproximadamente 830 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto. Los países en vías de desarrollo aportan un 99 % de la mortalidad materna mundial. En América latina más del 50 % de países son denominados en vías de desarrollo.<sup>11</sup> Ante esta situación, en estos países, se han realizado múltiples estudios para determinar características y factores de riesgo que favorecen a los altos índices de muerte materna y por consiguiente la implementación de estrategias para reducirla.<sup>11</sup>

En el año 2016 el Instituto Mexicano de Seguridad Social de Quintana Roo realiza un estudio el cual consiste en caracterizar epidemiológicamente las muertes maternas en esta institución durante los años 2009 a 2013. Se optó por la recolección de variables sociodemográficas como clínicas mediante un instrumento de recolección. Se evidenció un total de 15 muertes maternas correspondiendo a una RMM de 24 muertes maternas por 100 000 nacidos vivos. De estas el 42 % eran casadas, 48 % amas de casa, 50 % tenían un nivel de estudio medio superior, 50 % eran mayores de 30 años de edad, 92 % pertenecían a un estrato social bajo, 48 % iniciaron su control prenatal arriba de las 12 semanas de gestación, 67 % fueron categorizadas como riesgo obstétrico alto y 58 % fueron diagnosticadas como grave al ingreso hospitalario. Se concluyó que los factores socioculturales y económicos influyen como determinantes que afectan la salud y la atención materna.<sup>1</sup>

En el año 2017 la revista cubana de obstetricia y ginecología publica un estudio el cual consistió en caracterizar la mortalidad materna entre los años de 2001 a 2015 en la provincia de Villa Clara, Cuba. Se evidenció un total de 34 muertes maternas, en el periodo establecido, durante los años 2004 y 2010 no existieron muertes maternas, en el resto de años la incidencia fue de 1 a 5 casos anuales. Las principales causas de mortalidad materna fueron: eventos hemorrágicos, enfermedad tromboembólica, cardiopatías y embolismo de líquido amniótico. Se concluyó que en el periodo en estudio se ha mantenido una estabilidad en la incidencia de muertes maternas en el territorio.<sup>12</sup>

En Colombia la revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología en el año 2017 publicó un estudio el cual consistió en caracterizar la mortalidad materna en las poblaciones indígenas colombianas durante los años 2011 a 2013. La población de estudio incluyó todas las muertes

maternas, directas e indirectas, y los nacidos vivos, reportadas en la población de la etnia indígena en el país; se midieron variables sociodemográficas, maternas y de la atención del parto, área y lugar de defunción, y causas agrupadas y específicas de la muerte materna. Se evidenció un total de 1 546 muertes maternas comprendidas en el periodo de estudio, de las cuales 143 casos fueron en comunidades indígenas y 130 cumplieron con criterios de inclusión evidenciando una RMM de 327.5 muertes maternas por 100 000 nacidos vivos. El 29 % de los casos eran mujeres mayores de 35 años y el 22 % corresponde a menores de 19 años. Las principales causas de mortalidad materna fueron hemorragia posparto, eclampsia y sepsis puerperal. Se concluyó que en las comunidades indígenas existe una mortalidad materna cinco veces mayor a la población no indígena del país, además recomiendan la creación de estrategias de intervención que tomen en cuenta la cultura de estos pueblos para reducir la inequidad que los afecta.<sup>13</sup>

En el año 2017 la Dra. Lenni Picén de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala publicó su tesis de grado la cual tenía como objetivo principal caracterizar las muertes maternas por hemorragia obstétrica ocurridas en el departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt durante el período 2014 a 2016. Realizó una revisión sistemática de 61 registros médicos para establecer las características sociodemográficas y antecedentes obstétricos, las causas más frecuentes de hemorragia y la proporción de referencias a este hospital. Las pacientes fallecidas tenían una edad media de 28 años, 73.7 % provenían del área rural, 52.4 % eran casadas, 57.4 % con escolaridad primaria. Fallecieron principalmente las que no tenían cesárea anterior, 59 % no llevaron control prenatal, 34.4 % sin parto eutócico precedente. Las causas predominantes de hemorragia en el anteparto fueron aborto, placenta previa y ruptura uterina; en el posparto fueron atonía uterina, trastornos de la coagulación y retención de restos placentarios. Se encontró que 73.7 % ingresaron por referencia y la tasa de mortalidad específica fue de 56 defunciones secundarias a hemorragia obstétrica por cada cien muertes. Se concluyó que las fallecidas eran, en su mayoría, jóvenes, casadas, del área rural, con escolaridad primaria, sin cesárea anterior y no llevaron control prenatal. La causa de hemorragia más frecuente en el anteparto fue aborto y en el posparto, atonía uterina.<sup>10</sup>

## 2.2 Marco referencial

### 2.2.1 Muerte materna

La OMS define muerte materna como la muerte de una mujer que está embarazada o dentro de los 42 días después de terminar un embarazo, independientemente de la duración y la localización del embarazo, por cualquier causa vinculada o agravada por el embarazo o su manejo, pero no por causas accidentales o incidentales.<sup>1</sup> Los índices estadísticos más utilizados para expresar la muerte materna son: la TMM (TASA DE MORTALIDAD MATERNA) y la RMM (RAZÓN DE MORTALIDAD MATERNA). La TMM es el número de defunciones maternas por 100 000 mujeres en edad reproductiva definida como 15 a 44,<sup>2</sup> 10 a 44 o 15 a 49 años, este indicador mide el riesgo de muerte durante el embarazo o el puerperio;<sup>5</sup> la RMM es un indicador social, económico y de desarrollo de un país, evalúa el número de defunciones maternas en un año por cada 100 000 nacidos vivos en ese mismo período de tiempo,<sup>10</sup> además es el indicador de muerte materna más usado.<sup>2</sup>

#### 2.2.1.1 Epidemiología

Diariamente en el mundo mueren aproximadamente 830 mujeres por causas relacionadas con el embarazo, de estas un 99 % ocurren en países en vías de desarrollo como Guatemala, y un 80 % se relaciona con causas de muerte directa como hemorragia, infecciones y trastornos hipertensivos.<sup>4</sup>

Mundialmente la incidencia de la mortalidad materna presenta una distribución desproporcional, puesto que se reflejan diferencias evidentes entre países ricos y pobres. En países en vías de desarrollo, el riesgo de muerte que una madre presenta a lo largo de su vida es de 1/75, mientras que en un país o región desarrollada es de 1/7300.<sup>4</sup>

Durante el año 2015, la OMS publicó su reporte acerca de la mortalidad materna mundial desde 1990 hasta 2015, en donde evidenciaron que países como: Suecia, Polonia, Italia y Grecia presentaron una RMM menor de 5 por cada 100 000 nacidos vivos; datos que contrastan enormemente con países en vías de desarrollo como Guatemala que reportó una RMM de 88 por cada 100 000 nacidos vivos. A pesar de haber mostrado una gran disminución en el periodo reportado, no se logró cumplir con los objetivos propuestos por la OMS.<sup>7</sup>

En el año 2017, el MSPAS reportó una RMM de 108 por cada 100 000 nacidos vivos; en el mismo año, se reportaron más de 400 muertes maternas, de las cuales el 88 % fueron debidas a causas directas. En Guatemala los departamentos con más muertes maternas son Huehuetenango, Alta Verapaz y San Marcos con un 13 %, 11 % y 9 % respectivamente. La

región central de Guatemala (Escuintla, Sacatepéquez y Chimaltenango) representa un total del 7 % de las muertes maternas reportadas en el año 2017, a pesar de que los departamentos que la conforman se encuentra ubicados muy cercanos entre sí, las diferencias entre ellos mismos, dan la impresión de diferencias sociodemográficas considerables, así como inequidades en el acceso al sistema de salud pública.<sup>6</sup>

## 2.2.2 Causas de mortalidad materna

Existen numerosas causas de muerte las cuales pueden ocurrir durante el embarazo, el parto o el puerperio. Actualmente se estima que un 80 % de las muertes maternas se deben a causas directas como hemorragia, infecciones y trastornos hipertensivos; y un 20 % corresponde a causas indirectas como anemia o VIH.<sup>4</sup>

### 2.2.2.1 Directas

Las causas de mortalidad directa son aquellas complicaciones o estados patológicos asociados al embarazo, parto o puerperio, que causan directamente la muerte materna. A continuación se describen las tres principales causas.<sup>4</sup>

#### 2.2.2.1.1 Hemorragia obstétrica

**Atonía Uterina:** Actualmente se considera la principal causa de hemorragia posparto siendo responsable del 80% de los casos de este tipo de hemorragia, y en países en vías de desarrollo representa aproximadamente el 50 % de las muertes maternas.<sup>14</sup> La sobre distensión constante y el aumento del trabajo contráctil son básicamente los dos mecanismos principales que causan atonía uterina; el riesgo de presentar esta complicación aumenta en las siguientes situaciones: gestación múltiple, polihidramnios, multiparidad, trabajo de parto prolongado, uso de oxitócicos.<sup>14</sup>

**Anomalías placentarias:** El acretismo placentario es una patología poco frecuente que se presentan durante el embarazo, tiene su origen al momento de la placentación en la pared uterina, en el cual las vellosidades coriónicas pueden penetrar anormalmente dicha pared. Existen tres grados de acretismo placentario:<sup>15, 16</sup> 1.) Placenta acreta: las vellosidades coriales se insertan directamente sobre el miometrio (80 %). 2.) Placenta increta: las vellosidades coriales invaden el miometrio (15 %). 3.) Placenta percreta: las vellosidades coriales invaden miometrio y serosa e incluso órganos adyacentes como la vejiga (5 %). El principal factor de riesgo es el de una cicatriz uterina secundaria a cesárea o cualquier otro tipo de cirugía uterina, asociado a una implantación placentaria baja.<sup>15</sup>

Inversión uterina: La inversión uterina es una patología que se define como el paso del fondo uterino a través de su propia cavidad y del cérvix; lo que da la vuelta al útero. A pesar de ser una rara complicación, se puede presentar en el periodo posparto (95 %) o espontáneamente.<sup>17</sup> Generalmente se debe a una tracción excesiva del cordón umbilical en la tercera etapa del parto. Aunque se han reportado factores de riesgo como: nuliparidad e implantación fúndica de la placenta.<sup>17</sup>

Placenta previa: Se define placenta previa cuando esta se inserta total o parcialmente en el segmento inferior de la cavidad uterina. Actualmente no existe un consenso claro sobre la clasificación de esta entidad, sin embargo, los criterios más utilizados son los siguientes:<sup>16</sup> 1.) Placenta Previa oclusiva: la placenta cubre completamente el orificio cervical interno. 2.) Placenta Previa no oclusiva: Esta a su vez se divide en a.) Placenta marginal: la placenta se adhiere al margen del orificio cervical interno, pero no lo sobrepasa, y b.) Placenta de inserción baja: el borde de la placenta se encuentra a menos de 2 cm del orificio cervical interno. Entre los principales factores de riesgo se encuentran: cesárea previa, miomectomía, antecedente de legrado uterino, edad, multiparidad, embarazo múltiple.<sup>16</sup>

Desprendimiento prematuro de placenta normo inserta: El DPPNI (DESPRENDIMIENTO PREMATURO DE PLACENTA NORMOINSERTA), también llamado “abruptio placentae”, se define como el desprendimiento o separación total o parcial de una placenta adherida normalmente, lo cual puede ocurrir antes del parto y después de la semana 20 de gestación. La mayoría de los casos son multifactoriales, sin embargo, el principal mecanismo propuesto es un evento isquémico a nivel decidual, asociado principalmente a enfermedad hipertensiva del embarazo.<sup>18</sup>

Retención de restos placentarios: La retención de restos placentarios es una causa frecuente de hemorragia posparto temprana y de hemorragia posparto secundaria, ya que quedan retenidos cotiledones de una placenta normal. Estos restos placentarios permanecen adheridos a la pared uterina produciendo una interferencia en la función contráctil normal del miometrio, simulando una atonía uterina. Los principales factores de riesgo son: enfermedad hipertensiva del embarazo, restricción del crecimiento intrauterino y prematuridad.<sup>19</sup>

Desgarro del tracto genital:

Desgarro perineal: Es aquel que se produce e involucra los tejidos blandos del canal del parto, afectando al periné y canal vaginal, de acuerdo a la profundidad del mismo, pueden clasificarse en cuatro grados:<sup>20</sup> 1.) Lesión de la piel perineal, 2.) Lesión de músculos perineales

sin afectar esfínter anal, 3.) Lesión de músculos perineales y esfínter anal, y 4.) Lesión de músculos perineales, esfínter anal y mucosa rectal

Desgarro cervical: las laceraciones del cuello uterino son frecuentes y de importancia variable, la mayoría de estas se descubren después del parto debido a la ligera hemorragia que esta provoca. Entre los principales factores causales se encuentran: la extracción fetal con fórceps y extracciones manuales, fuertes contracciones uterinas sobre un cérvix inmaduro y dilataciones manuales o artificiales.<sup>21</sup>

#### 2.2.2.1.2 Infección puerperal

El término “infección puerperal”, generalmente es utilizado para hacer referencia a cualquier infección de tipo bacteriana del aparato genital posterior al parto.<sup>22</sup>

Vulvitis puerperal: Generalmente se presenta durante los primeros días posteriores al parto. Básicamente se caracteriza por elevación de la temperatura, dolor a la palpación; en algunos casos puede evolucionar y provocar una parametritis o endometritis. Los principales factores de riesgo asociados son los desgarros de vulva y periné.<sup>23</sup>

Cervicitis puerperal: Al igual que en los casos de vulvitis puerperal, se presenta durante los primeros días del puerperio, asociado a desgarros del cuello uterino, sin embargo, no representa riesgo importante para la paciente puérpera.<sup>23</sup>

Endometritis puerperal: La endometritis puerperal o posparto es un término utilizado ampliamente para referirse a un conjunto de infecciones: infección del revestimiento del útero, miometrio y parametrio. Actualmente constituye la principal causa de fiebre puerperal en los departamentos de Ginecología y Obstetricia de los hospitales de países en vías de desarrollo con una incidencia aproximada de 6 %. Entre los principales factores de riesgo se encuentran: ruptura prematura de membranas, vaginitis, vaginosis, infección de la herida operatoria.<sup>24</sup>

Salpingitis y salpingoovaritis puerperal: La EIP (ENFERMEDAD INFLAMATORIA PÉLVICA), es un síndrome frecuente que engloba a las patologías infecciosas del tracto genital superior, entre las que se puede mencionar a las trompas uterinas y ovarios. El mecanismo de transmisión más común es por la vía sexual, ascendiendo generalmente de una infección del tracto genital inferior, aunque también puede estar provocada por la colocación de un dispositivo intrauterino o cualquier otro procedimiento invasivo. Entre los principales factores de riesgo cabe mencionar a la población adolescente, ya que se ha encontrado una mayor asociación con las enfermedades de transmisión sexual, procedimientos invasivos, múltiples parejas sexuales, antecedente de EIP.<sup>25</sup>

Flemón parametrial: Suele presentarse en algunas pacientes que cursaron metritis post cesárea, es debida a la pronunciada celulitis parametrial la cual forma un área indurada que recibe el nombre de flemón. Debe sospecharse de su sobreinfección cuando la fiebre persiste por más de 72 horas, la mayoría de pacientes responde adecuadamente al tratamiento con antibióticos de amplio espectro, y los síntomas mejoran después de 5 a 7 días.<sup>22</sup>

Peritonitis puerperal: Es muy poco común que ocurra esta complicación posterior a una cesárea, generalmente esta va antecedida de un evento de metritis y se asocia a necrosis de la incisión uterina y dehiscencia. Rara vez ocurre después de un parto vaginal. Entre los principales factores de riesgo se mencionan las diferentes formas de presentación de EIP.<sup>22</sup>

Dehiscencia de la herida: El termino dehiscencia hace referencia a la separación de las fascias. Esta complicación se presenta la mayor parte de las veces al quinto día posterior al procedimiento quirúrgico. Aproximadamente dos tercios de las dehiscencias suelen presentar sobreinfección de las fascias y tejidos circundantes.<sup>22</sup>

Fascitis necrosante: Es una complicación grave y poco común de las heridas operatorias asociada a altas tasas de mortalidad materna, puede afectar una incisión abdominal o una episiorrafia. Entre los principales factores de riesgo se mencionan: diabetes, obesidad e hipertensión.<sup>22</sup>

Tromboflebitis pélvica séptica: En la era anterior a los antibióticos fue una complicación frecuente ocasionada por la sobreinfección de los trombos formados en el sitio de inserción placentaria, ocasionando flebitis séptica la cual se extiende por los trayectos venosos y puede provocar trombosis, a menudo se acompaña de linfangitis. Entre los principales factores de riesgo se encuentra: cesárea, corioamnionitis.<sup>22</sup>

Septicemia puerperal: Es un síndrome febril agudo caracterizado por la afectación grave de varios aparatos y sistemas, presenta una tasa de letalidad de 10 al 15 %. Los principales agentes infecciosos que se han aislado son el *Staphylococcus aureus* y algunas cepas estreptocócicas.<sup>22</sup>

#### 2.2.2.1.3 Trastornos hipertensivos del embarazo

Los trastornos hipertensivos en el embarazo han sido un reto a lo largo de la historia en obstetricia ya que, a pesar de la exhaustiva investigación que se ha llevado a cabo, no se han obtenido resultados contundentes sobre la causa verdadera de los mismos durante la gestación y complican alrededor del 3 al 10 % de los embarazos.<sup>26-28</sup> Es importante mencionar que estos trastornos representan una de las principales causas de muerte materna alrededor del mundo

con alrededor de 30 000 muertes maternas al año, formando parte de la triada letal, junto con la hemorragia e infección, siendo así, una de las principales causas de muerte por causa directa.<sup>22</sup> En Guatemala los trastornos hipertensivos representan la segunda causa de muerte materna directa con un 30 % del total.<sup>7</sup>

Los trastornos hipertensivos se han clasificado en 4 variables:

Hipertensión gestacional: Se define como la hipertensión mayor o igual a 140/90 mmHg detectada por primera vez en la segunda mitad del embarazo o  $\geq 20$  semanas de gestación y que además no se asocia a proteinuria ni otro síntoma de daño sistémico.<sup>22</sup> Se ha identificado que casi el 50 % de las pacientes clasificadas con hipertensión gestacional desarrollan preeclampsia y que además hasta un 10 % de pacientes sin proteinuria detectable desarrollan convulsiones eclámpicas. Hasta un 22 % de las pacientes con antecedente de haber tenido preeclampsia en embarazos anteriores puede desarrollar hipertensión gestacional.<sup>29, 30</sup>

La hipertensión gestacional sin proteinuria no está asociada a mayor morbimortalidad materna y fetal, sin embargo, por el riesgo que existe de progresar a preeclampsia se debe llevar una vigilancia activa de las pacientes mediante monitoreo de proteínas en orina y toma de presión arterial rutinaria cada semana. Además, se acuña la definición de hipertensión grave cuando la presión arterial sistólica se eleva por arriba o igual a 160 mmHg por el riesgo de accidente cerebrovascular, por lo que en estos casos es necesario agregar tratamiento farmacológico para su control.<sup>31, 32</sup>

Síndrome de preeclampsia y eclampsia: Se define como hipertensión en el embarazo  $\geq 140/90$  mmHg o aumento de la presión sistólica de 30 mmHg o 15 mmHg de la diastólica asociada a proteinuria o asociada a trombocitopenia, insuficiencia renal reciente, lesión o compromiso hepático, síntomas cerebrales y edema pulmonar.<sup>22</sup> Con respecto a la proteinuria se han tomado diversos criterios, entre los cuales están: proteinuria  $\geq 300$  mg en orina de 24 horas, razón proteína-creatinina  $\geq 0.3$  ó tira reactiva con 1+ persistente; en cuanto a los demás criterios de lesión orgánica sistémica se encuentran: plaquetas  $< 100,000$  / $\mu$ l; creatinina  $> 1.1$  mg/100 ml o el doble del valor inicial sin enfermedad renal previa; aumento al doble de las transaminasas séricas; y cefalea, trastornos visuales o convulsiones. Además de la definición inicial se describen criterios de gravedad, sin embargo, no existe una preeclampsia clasificada como leve.<sup>31, 33</sup>

La preeclampsia afecta del 2 al 8% de todos los embarazos y es la principal causa de morbimortalidad materna entre los trastornos hipertensivos del embarazo.<sup>32</sup> Una de cada cinco

mueres maternas se debe a esta enfermedad y afecta a mujeres que viven en países de ingresos altos y bajos. Se estima que, alrededor del mundo, muere una mujer cada 12 minutos por preeclampsia y sus complicaciones.<sup>34, 35</sup>

La mayor incidencia de preeclampsia se encuentra en las mujeres jóvenes y nulíparas, sin embargo, las mujeres mayores con hipertensión crónica tienen aún más posibilidades de padecer de preeclampsia sobre agregada; mujeres de origen afroamericano con hasta un 11 %; también existen muchos factores de riesgo para padecer preeclampsia, entre ellos se encuentran la obesidad, la cual se relaciona directamente proporcional al peso de la madre; embarazo múltiple en comparación con embarazo único; síndrome metabólico; e hiperhomocisteinemia. El riesgo de padecer preeclampsia también es mucho más alto si en el embarazo previo hubo tal patología. Irónicamente el tabaquismo se asocia a menor riesgo de hipertensión durante el embarazo.<sup>22</sup>

El origen etiológico de la preeclampsia aún se encuentra en discusión ya que no están totalmente comprobados los mecanismos de su causa.<sup>22</sup> La más importante y mejor defendida es la disfunción placentaria por un defecto en la invasión trofoblástica conduciendo a una mala remodelación de las arterias espirales de la madre, lo cual conduce a que haya isquemia placentaria por una mala perfusión uteroplacentaria que hace que se produzcan moléculas que conducen a una reacción inflamatoria sistémica.<sup>31, 32, 36, 37</sup>

Dentro de las complicaciones de la preeclampsia se encuentra la eclampsia que es la presencia de convulsiones en una paciente con preeclampsia. Esta afección tiene una incidencia de 1 en 2 000 partos en países con recursos adecuados en promedio, siendo más frecuente en regiones en donde la atención médica es poco accesible. Se estima una tasa de letalidad de 3.1 %. La resolución del embarazo es la única medida definitiva para que la preeclampsia no se complique, sin embargo, hasta un 25 % de las convulsiones eclámpticas ocurre 48 horas después del parto. La principal causa de muerte por eclampsia es debido a los eventos cerebrovasculares seguido del edema pulmonar. La principal forma de prevención de la eclampsia es mediante un manejo adecuado de la preeclampsia mediante administración de sulfato de magnesio el cual previene en hasta un 50 % en pacientes con preeclampsia.<sup>22, 31</sup>

Otra de las complicaciones frecuentes es el síndrome HELLP, el cual se define como una complicación de la preeclampsia en el que se presenta con hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y disminución de las plaquetas.<sup>31</sup> Este síndrome afecta aproximadamente entre 10 y 20% de las mujeres que presentan preeclampsia severa o preeclampsia. Por lo

general las pacientes presentan hipertensión más no siempre, signos de preeclampsia. El síndrome HELLP es una entidad patológica progresiva que puede afectar bruscamente el estado de salud materno infantil, además se pueden presentar diversos resultados adversos como parte de la entidad, entre ellos podemos mencionar el desprendimiento de placenta, insuficiencia renal aguda, edema pulmonar, hematoma subcapsular hepático, accidente cerebrovascular, coagulopatías, síndrome de falla respiratoria aguda y sepsis.<sup>34</sup>

El nacimiento del bebé en una mujer con síndrome HELLP no asegura la recuperación inmediata ni absoluta ya que hasta 20 a 30% de las mujeres con el síndrome presenta síntomas iniciales incluso 48 horas después del nacimiento.<sup>22</sup> Se han realizado estudios para hacer una distinción notable entre la fisiopatología de la preeclampsia y el síndrome HELLP, sin embargo, los estudios han demostrado que es muy parecido, por lo cual se le ha denominado al síndrome HELLP como una preeclampsia atípica.<sup>34</sup>

Hipertensión crónica de alguna causa: Es la hipertensión que se documenta antes de las 20 semanas de gestación o la persistencia de la misma 3 meses después del parto. Las pacientes hispanas o de raza negra mayores de 35 años con hipertensión crónica tienen mayor riesgo de complicaciones en el embarazo; hasta un 5 %. Entre los resultados adversos más comunes se incluyen la preeclampsia superpuesta, parto prematuro, desprendimiento prematuro de placenta, restricción del crecimiento intrauterino e ingreso del recién nacido a unidad de cuidados neonatales.<sup>34</sup> La prevalencia de hipertensión crónica ha ido aumentando, especialmente por la asociación a otras enfermedades crónicas como la obesidad y el síndrome metabólico por ende hay mayor número de mujeres embarazadas hipertensas antes de las 20 semanas lo cual resulta en mayor incidencia de complicaciones ya mencionadas. Muchas de las mujeres gestantes no saben que son hipertensas hasta que se les lleva control prenatal, siendo el obstetra quien las diagnostica por primera vez como hipertensas crónicas.<sup>28, 29</sup>

Preeclampsia superpuesta a hipertensión crónica: Es la presencia de proteinuria o cualquier otro criterio diagnóstico en una paciente con hipertensión crónica documentada  $\geq$  140/90 mmHg antes de las 20 semanas de gestación o antes del embarazo.<sup>22</sup> Se presenta en el 13 al 40 % de las pacientes con hipertensión crónica. Debido a que fisiológicamente durante el primer y segundo trimestre del embarazo disminuye la presión arterial en cualquier paciente, es frecuente encontrar pacientes normotensas a pesar de ser hipertensas crónicas, esto hace complicado hacer diagnóstico preciso entre hipertensión gestacional e hipertensión crónica. Por lo general las pacientes con preeclampsia agregada aparecen en una etapa más temprana del embarazo que las pacientes con preeclampsia pura. Los criterios para diagnosticar y

caracterizar la preeclampsia en pacientes con hipertensión crónica son los mismos que en cualquier paciente preecláptica, sin embargo, suele ser más grave y con afectación fetal considerable, como restricción del crecimiento intraútero.<sup>34</sup>

#### 2.2.2.2 Indirectas

Se define como la muerte materna a consecuencia de enfermedades preexistentes al embarazo o de una enfermedad que se desarrolla en el transcurso del mismo pero que no se debe a una causa obstétrica directa, sin embargo, sí agravada por los cambios fisiológicos normales durante la gestación. Estas causas son responsables del 20 % de las muertes maternas en general en Guatemala.<sup>7, 38</sup>

Las principales causas de muerte materna por causa indirecta se pueden clasificar de acuerdo al diagnóstico básico y dentro de éste, el diagnóstico específico. Dentro de las causas básicas se encuentran las enfermedades de la sangre y de órganos hematopoyéticos como la anemia hemolítica, defectos de la coagulación, púrpura y otras afecciones hemorrágicas, leucemias y linfomas; entre las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas se encuentran las enfermedades tiroideas y diabetes mellitus; entre las enfermedades del sistema circulatorio se encuentran la insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial crónica, coronariopatías, cardiomiopatías, arritmias cardíacas, malformaciones arteriovenosas; entre las enfermedades del sistema respiratorio están la tuberculosis, neumonías, insuficiencia respiratoria y otras infecciones pulmonares; por último se encuentran las enfermedades del sistema digestivo como la úlcera gastroduodenal, apendicitis, hepatopatías y colecistopatías.<sup>39</sup>

### 2.3 Marco teórico

En el presente estudio se tomará como referencia base la teoría de la causalidad, la cual establece como premisa, que todo evento es consecuente de uno o muchos factores que pueden o no interactuar para que se cumpla el efecto. Los factores de riesgo en las ciencias biológicas y médicas se estudian para valorar la probabilidad de la ocurrencia de un evento patológico mediante el uso de estadística descriptiva y analítica y así hacer inferencias pertinentes que contribuyan a disminuir la exposición a tales factores y disminuir consecuentemente el evento no deseado, actuando como un mecanismo evolutivo y de adaptación. El factor o factores pueden tener dos direcciones, la primera consiste en ser definido como una causa cuando su presencia contribuye a explicar la presencia de una patología específica, la segunda consiste en definirlo como marcador cuando su presencia no contribuye a explicar la presencia de un efecto, pero sí contribuye a que exista una mayor probabilidad de que éste ocurra. De esta manera es como se estudia la causalidad en las

ciencias médicas ya que si se conocen las causas es posible eliminar el efecto y si se elimina el factor se puede disminuir la ocurrencia de tal efecto, por tanto, se puede prevenir.<sup>40</sup>

El modelo biológico de Austin Bradford-Hill establece que el estudio de las enfermedades no infecciosas tiene una relación causal no necesario y no suficiente. Establece que se deben estudiar mediante índices estadísticos, debe haber congruencia en los resultados entre distintos lugares, tiempos y circunstancias; debe haber especificidad de las causas; coherencia con otros conocimientos; fuerza de asociación entre causa y efecto; temporalidad; y evidencia experimental y analogía con otras relaciones causales.<sup>40</sup>

## 2.4 Marco conceptual

**Aborto:** el aborto se define como la interrupción espontánea o inducida del embarazo antes de la viabilidad fetal.<sup>22</sup>

**Año de defunción:** se refiere a la fecha expresada en años en la que se declara la muerte de una persona, por una autoridad competente.<sup>41</sup>

**Atonía:** se refiere a la falta o carencia de fuerza o energía. El término suele emplearse en el ámbito de la medicina para aludir a la debilidad de un músculo o tejido del cuerpo humano.<sup>41</sup>

**Cesárea:** el parto por cesárea es el alumbramiento de un bebé a través de una incisión quirúrgica realizada en la pared abdominal y útero de la madre.<sup>42</sup>

**Control prenatal:** es un programa prenatal integral que implica una estrategia coordinada para la atención médica, valoración continua del riesgo y apoyo psicológico que en condiciones óptimas comienza antes de la concepción y se prolonga por todo el periodo prenatal y el periodo entre concepciones.<sup>43</sup>

**Dehiscencia:** abertura espontánea de una herida o de un órgano que se había suturado durante una intervención quirúrgica; es una fractura homeostática entre la tensión del tejido suturado sobre la fuerza de los tejidos circundantes, la calidad de los mismos y la fuerza tensil de la sutura utilizada, así como la seguridad de los nudos quirúrgicos y la técnica quirúrgica utilizada.<sup>44</sup>

**Edad:** tiempo contado en años que ha transcurrido desde el nacimiento de una persona.<sup>41</sup>

**Escolaridad:** se refiere al grado académico más alto que ha sido alcanzado por una persona.<sup>41</sup>

**Estado Civil:** es la condición de una persona según el registro civil en función de si tienen o no pareja y de su situación legal al respecto de esto.<sup>8</sup>

**Etnia:** se refiere a una comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas y culturales.<sup>41</sup>

**Gestas:** periodo de tiempo comprendido entre la fecundación del ovulo por el espermatozoide y el momento del parto.<sup>41</sup>

**Hemorragia:** es la perdida sanguínea proveniente de arterias, venas o capilares por donde normalmente circula.<sup>41</sup>

**Infección:** Enfermedad causada por la invasión de agentes patógenos en los tejidos de un organismo.<sup>41</sup>

**Miomectomía:** Procedimiento quirúrgico para extirpar fibromas uterinos también llamados leiomiomas. Este procedimiento deja el útero intacto y por lo tanto es el tratamiento preferido para eliminar los leiomiomas en la mujer que busca tener hijos. La capacidad de lograr el embarazo aumenta con la miomectomía, pero no está garantizada. En función del tamaño y la ubicación de las incisiones, cabe la posibilidad también de que después de este procedimiento se necesite una cesárea para el parto.<sup>45, 46</sup>

**Obstétrico:** relacionado a la obstetricia, que es la rama de la medicina que cuida la gestación, el parto y el puerperio (el período que abarca desde el parto hasta que la mujer vuelve al estado que tenía antes de la gestación).<sup>41</sup>

**Ocupación:** se refiere al trabajo, actividad o profesión que es desempeñado por una persona.<sup>41</sup>

**Oxitócicos:** fármacos que estimulan la contracción del miometrio, generalmente se utilizan para estimular el trabajo de parto, evitar o controlar la hemorragia posparto.<sup>47</sup>

**Parto:** proceso por el cual la mujer expulsa el feto al final de la gestación.<sup>41</sup>

**Patológico:** relacionado a esta rama de la medicina o que constituye una enfermedad o síntoma; alteración de la salud que se aparta de la normalidad y que está provocada por una enfermedad.<sup>48</sup>

**Periodo intergenésico:** se define como el espacio de tiempo que existe entre la culminación de un embarazo y la concepción del siguiente embarazo.<sup>49</sup>

**Polihidramnios:** término utilizado para referirse a una cantidad excesiva de líquido amniótico alrededor del feto antes de que nazca, se produce por un desequilibrio entre las entradas y las salidas de líquido amniótico a favor de las entradas. Un 50 -60% de los polihidramnios son idiopáticos.<sup>50</sup>

**Proteinuria:** Presencia de proteínas en orina, describe una condición en la cual la orina contiene una cantidad aumentada de proteínas. Es un hallazgo relativamente frecuente en los adultos en consulta externa que se presenta por una alteración en la barrera de filtración glomerular del riñón que deja escapar las proteínas hacia la orina.<sup>51, 52</sup>

**Puerperio:** período que abarca desde el parto hasta que la mujer vuelve al estado que tenía antes de la gestación; tiempo que dura la recuperación del aparato reproductor femenino después del parto, que suele ser entre cinco y seis semanas.<sup>53</sup>

**Residencia:** se refiere a la casa, país o cualquier otro lugar en el que vive habitualmente una persona.<sup>41</sup>

**Trastornos hipertensivos:** se refiere a la alteración en la cual la tensión arterial se eleva, trastorno en el que los vasos sanguíneos persisten con una tensión alta, la cual puede provocar daño al tejido.<sup>22</sup>

**Vellosidades Coriónicas:** Vellosidades a través de las cuales tienen lugar el intercambio entre la sangre materna y la fetal. De la madre pasan a la sangre fetal los nutrientes y el oxígeno y del feto a la madre los catabolitos y el dióxido de carbono. No pueden atravesar la barrera de las vellosidades (barrera placentaria) las moléculas de gran tamaño y las bacterias, células sanguíneas, etc.<sup>41</sup>

## 2.5 Marco geográfico

Guatemala es un país ubicado en la región central de América, específicamente entre las latitudes 13° 44' y 18° 30' Norte y las longitudes 87° 24' y 92° 14' Oeste del meridiano de Greenwich; colinda al norte y al oeste con México, al sur con el Océano Pacífico, y al este con Belice, Honduras y El Salvador. El país cuenta con una extensión territorial de 108,889 km cuadrados organizados principalmente en 8 regiones, 22 departamentos y 334 municipios, además existen otras subdivisiones menores como aldeas y caseríos.<sup>54</sup>

El artículo 224 de la Constitución Política de la República de Guatemala, en su párrafo segundo establece que, la administración será descentralizada y se establecerán regiones de desarrollo con criterios económicos, sociales y culturales que podrán estar constituidos por uno o más departamentos para dar un impulso racionalizado al desarrollo integral del país.<sup>8</sup>

Durante el año 1986, a través del decreto 70-86, el Congreso de la República aprobó la Ley Preliminar de Regionalización con el objetivo de promover el ordenamiento territorial y desarrollo urbano y rural. A partir del establecimiento de esta norma, el territorio guatemalteco se dividió en las siguientes ocho regiones: Metropolitana, Norte, Nororiente, Suroriente, Central, Suroccidente, Noroccidente, Petén.<sup>54</sup>

La presente investigación se realizará en la Región Central, la cual está conformada por los departamentos de Sacatepéquez, Escuintla y Chimaltenango.

En el departamento de Sacatepéquez, el 50.8% de la población corresponde al sexo femenino; como se muestra en la pirámide poblacional, en la mayoría de grupos de edad existe un predominio por parte de las mujeres, ya que por cada 100 hombres hay 158 mujeres. Para dicho departamento el 36.4% se identifica como indígena y la población es predominantemente urbana, pues el 82.9% habita en esta área.<sup>55</sup>

En el departamento de Escuintla, el 49.8% de la población corresponde al sexo femenino; como lo muestra la pirámide poblacional, el predominio de las mujeres se ve especialmente en los grupos de edad a partir de los 65 años, ya que por cada 100 hombres hay 146 mujeres. A diferencia de Sacatepéquez únicamente el 7.2% de la población se identifica como indígena y el predominio de la población urbana es ligeramente mayor a la rural con un 51.1%.<sup>56</sup>

En el departamento de Chimaltenango, el 51% de la población corresponde al sexo femenino; en la pirámide poblacional se puede observar el predominio de las mujeres para la mayoría de los grupos etarios, ya que por cada 100 hombres hay 169 mujeres. En este departamento el 78.4% de la población se considera indígena, al igual que los Escuintla y Sacatepéquez, la población de Chimaltenango es mayoritariamente urbana con un 50.8% habitando esta área.<sup>57</sup>

Para el año 2017, la RMM en Sacatepéquez, Escuintla y Chimaltenango fue de 135, 24 y 113 por cada 100000 nacidos vivos respectivamente.<sup>58</sup>

## 2.6 Marco institucional

Inicialmente, el hospital de la Antigua Guatemala fue fundado como Hospital San Juan de Dios en el año 1663, posterior a los terremotos de Santa Marta en 1773 y 1774, este se trasladó junto con la ciudad al Valle de la Ermita, actual Ciudad de Guatemala, pero en la Ciudad Colonial continuó funcionando un hospital, ahora bajo el nombre de Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, en honor al Hermano Pedro de Bethancourt quien realizó y presto servicios de salud en esta ciudad. Luego del terremoto de 1976 el edificio donde funcionaba el hospital, fue declarado inhabitable, por lo que se instalaron y prestaron sus servicios de manera provisional en el Estadio Pensativo y en el edificio del hotel Rancho Nimajay. Durante el año 1980 se inició la construcción del actual edificio ubicado en la Aldea San Felipe de Jesús de la Antigua Guatemala donde prestan sus servicios a la población de Sacatepéquez desde el año 1993.<sup>59</sup>

En el año 1847, la sociedad dirigida por el señor Enrique Arce, fundo un establecimiento de beneficencia en la primera avenida y segunda calle de la zona 1 de Escuintla, la cual contaba con una sala de hombres y otra de mujeres, así como una sala de aislamiento para pacientes con enfermedades infectocontagiosas. Posteriormente, durante el año 1875 el estado le asignó una mensualidad como presupuesto para poder funcionar como hospital, fue entonces cuando se construyó las salas de cirugías, con el paso de los años el hospital lograba cada vez más avances en cuanto a infraestructura y atención médica. En el año de 1980 se traslada el Hospital Nacional de Escuintla al actual edificio ubicado en el km 59.5 carretera a Taxisco, donde se cuenta con una capacidad para 174 camas, igualmente cuenta con actividades de pregrado y posgrado de Medicina Interna, Pediatría, Cirugía, Ginecología y Obstetricia.<sup>60</sup>

En Chimaltenango, durante los años de 1940 fue establecida la primera institución de salud llamada Delegación Técnica de Sanidad Pública, cuya principal función era únicamente preventiva. Para el año de 1945 se realiza un cambio en el nombre, para entonces fue Unidad Sanitaria a la cual se le agregaron actividades como atención de partos normales, en el año de 1958 se inaugura como Centro de Salud tipo A con maternidad anexa. Hacia el año de 1978 se implementan las especialidades de Pediatría, Medicina Interna y emergencias, por lo que en el año 1982, al cubrir programas de atención primaria y curativa, se convierte en Hospital integrado de Chimaltenango. Desde entonces ha recibido el nombre de Hospital Nacional de Chimaltenango, actualmente desarrolla programas de promoción, prevención y rehabilitación beneficiando a la población del departamento de Chimaltenango.<sup>61</sup>

## **2.7 Marco legal**

En la Constitución Política de la República de Guatemala en los artículos 93 y 94 se especifica que todo ser humano tiene derecho al goce de salud y es obligación del estado proveer las condiciones y medios para fomentar esta, por lo que una razón de muerte materna alta indicaría la falta de compromiso por parte del Gobierno de Guatemala para proveer salud digna, íntegra y de calidad a la población guatemalteca.<sup>8</sup>

El gobierno guatemalteco resalta la importancia del derecho de las mujeres a una maternidad saludable, creando el acuerdo gubernativo 32-2010 “Ley para Maternidad Saludable”, donde se define la necesidad de implementar mecanismos necesarios para mejorar la salud y calidad de vida de las mujeres, por lo que se han implementado diversos mecanismos de monitoreo, prevención y manejo de la morbilidad materna extrema con el fin de disminuir la mortalidad materna en Guatemala.<sup>9</sup>

La carta de Principios éticos sobre derechos sexuales y reproductivos de la Asociación de Ginecología y Obstetricia de Guatemala establece el derecho de todas las mujeres de tener una maternidad sin riesgos de enfermedades ni muerte a través del mejoramiento de la atención del parto de bajo riesgo con acciones que sean útiles, de acuerdo a literatura científica validada y actualizada.<sup>10</sup>



## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 General**

3.1.1 Caracterizar epidemiológica y clínicamente la muerte materna por causa directa en los hospitales de la región central de Guatemala: Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, Hospital Nacional de Escuintla y Hospital Nacional de Chimaltenango en el periodo comprendido entre enero de 2014 a diciembre de 2018.

### **3.2 Específicos**

3.2.1 Identificar las características epidemiológicas descritas en los expedientes clínicos de las pacientes que fallecieron por muerte materna.

3.2.2 Describir las características clínicas de los expedientes clínicos que presentan las pacientes que fallecieron por muerte materna.

3.2.3 Estimar la proporción de muerte materna por causa directa en la región central de Guatemala.



## **4. POBLACIÓN Y MÉTODOS**

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

Cuantitativo descriptivo retrospectivo.

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

#### 4.2.1 Unidad de análisis

Datos epidemiológicos y clínicos registrados en la boleta de recolección de datos diseñada para la investigación.

#### 4.2.2 Unidad de información

Registros médicos obtenidos de los expedientes clínicos de las muertes maternas por causa directa en los hospitales en estudio: Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, Hospital Nacional de Escuintla y Hospital Nacional de Chimaltenango en el periodo comprendido entre enero 2014 a diciembre 2018.

### **4.3 Población y muestra**

#### 4.3.1 Población

##### 4.3.1.1 Población diana

Muertes maternas por causa directa en los hospitales nacionales de referencia de Guatemala.

##### 4.3.1.2 Población de estudio

Expedientes médicos de pacientes que fallecieron por muerte materna por causa directa registradas en los hospitales: Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, Hospital Nacional de Escuintla y Hospital Nacional de Chimaltenango que conforman la región central de Guatemala.

##### 4.3.1.3 Muestra

Debido a la factibilidad de obtener todos los registros clínicos, se tomará la totalidad de expedientes de muertes maternas por causa directa registradas de enero de 2014 a diciembre de 2018 en los hospitales en estudio, los cuales fueron 71 en total.

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

#### 4.4.1 Criterios de inclusión

Expedientes de muertes maternas por causa directa, registradas durante el periodo de tiempo descrito.

#### 4.4.2 Criterios de exclusión

Expedientes clínicos de las muertes maternas que no posean datos generales o no sean legibles.

Expedientes clínicos de muertes maternas que no posean acta o nota de defunción.

#### 4.5 Operacionalización de variables

Macrovariable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/unidad de medida
Características Epidemiológicas	Año de defunción	Fecha en años en la cual se registra la muerte de una persona.	Año registrado en el expediente clínico.	Categórica Policotómica	Ordinal	Año
	Edad	Tiempo en años que ha transcurrido desde el nacimiento de una persona.	Edad en años registrado en el expediente clínico.	Numérica Discreta	Razón	Años cumplidos
	Estado Civil	Condición o situación legal de una persona ante el registro civil de las personas.	Estado civil legal registrado en el expediente clínico.	Categórica Dicotómica	Nominal	Casada Soltera
	Alfabetismo	Conocimiento básico de la lectura y escritura.	Alfabetismo registrado en el expediente clínico.	Categórica Dicotómica	Nominal	Alfabeto Analfaeta
	Zona de Residencia	Termino que hace referencia a la acción de residir o estar establecido en un lugar, puede ser urbano o rural.	Dato obtenido en base a si reside o no en la cabecera departamental.	Categórica Dicotómica	Nominal	Urbana Rural
	Ocupación	Trabajo, actividad o profesión a la que una persona se dedica.	Ocupación registrada en el expediente clínico.	Categórica Policotómica	Nominal	Ocupación referida en el expediente
	Hospital	Establecimiento destinado al diagnóstico y tratamiento de enfermos, se practica la investigación y docencia.	Hospital donde ocurrió la muerte materna.	Categórica Policotómica	Nominal	Hospital Nacional de Chimaltenango Hospital Regional de Escuintla Hospital Nacional Pedro de Bethancourt

## Características Clínicas

Gestas	Periodo que transcurre entre la implantación del cigoto en el útero hasta el parto.	Número de embarazos, contando el que se encuentra en curso, registrado en el expediente clínico.	Numérica Discreta	Razón	Número de gestas
Partos	Proceso por el cual la mujer expulsa el feto al final de la gestación.	Número de partos eutócicos registrado en el expediente clínico.	Numérica Discreta	Razón	Número de partos
Cesáreas	Método quirúrgico que consiste en extraer al feto mediante una incisión en la pared abdominal y el útero.	Número de cesáreas registrado en el expediente clínico.	Numérica Discreta	Razón	Número de cesáreas
Abortos	Interrupción natural o voluntaria del embarazo, antes que el feto logre vivir fuera del útero.	Número de abortos registrado en el expediente clínico.	Numérica Discreta	Razón	Número de abortos
Control prenatal	Acciones y procedimientos sistemáticos, realizados para la prevención, diagnóstico y tratamiento de factores que puedan poner en riesgo la salud materna y fetal.	Número de citas a las que asistió, registrado en el expediente clínico.	Numérica Discreta	Razón	Número de citas
Causa directa de Muerte Materna	Aquellas complicaciones o estados patológicos asociados al embarazo, parto o puerperio, que causan directamente la muerte materna.	Causa descrita en el expediente clínico	Categoría Policotómica	Nominal	Hemorragia Infección Trastorno hipertensivo

## 4.6 Recolección de datos

### 5.6.1 Técnicas

Se utilizó un cuestionario estructurado que consta de tres secciones que recolectarán las diferentes categorías de información.

### 5.6.2 Procesos

- Se realizó un anteproyecto que fue evaluado por parte de COTRAG
- Se solicitó una carta de autorización del anteproyecto a COTRAG
- Posterior a la autorización del anteproyecto se inició la elaboración del protocolo de investigación.
- Se solicitó evaluación del protocolo por parte del Comité de Docencia de los departamentos de Ginecología y Obstetricia de cada hospital.
- Se solicitó carta de autorización a los departamentos de Ginecología y Obstetricia de cada hospital en estudio, posterior a la revisión y aprobación del protocolo.
- Se solicitó carta de compromiso y de revisión a los revisores y asesores del trabajo de graduación.
- Previo al cumplimiento de todos los requisitos solicitados por COTRAG, se entregó de manera oficial el protocolo para su aprobación por dicha institución.
- Se solicitó la evaluación del protocolo por parte del Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Posterior a la autorización del protocolo por parte de COTRAG y del Comité de Ética, se solicitó los expedientes clínicos a cada hospital para la realización del trabajo de campo
- Se solicitó en el archivo del hospital los expedientes clínicos para su revisión.
- Se revisó todos los expedientes clínicos que cumplieron con los criterios de inclusión.
- Se registró la información obtenida en un instrumento de recolección de datos previamente elaborado para tabular y analizar posteriormente.
- Se registraron los datos en una base de datos en Microsoft Excel 2013.
- Se realizó el análisis, e informe final para ser evaluado por COTRAG

### 5.6.3 Instrumentos

Se utilizó una boleta de recolección de datos estructurada debidamente identificada y membretada por las instituciones encargadas, la cual fue elaborada propia y específicamente para los objetivos de esta investigación. Consta de tres apartados:

- Datos generales
- Características epidemiológicas.
- Características clínicas.

## **4.7 Procesamiento y análisis de datos**

### 4.7.1 Procesamiento de datos

Los datos obtenidos con cada boleta de recolección se tabularon y procesaron, creando una base de datos mediante el software Microsoft Excel 2013, y se evaluaron los resultados obtenidos en base a cada objetivo de la investigación.

### 4.7.2 Análisis de datos

Inicialmente se realizó una base de datos en Microsoft Excel 2013, en la que se agrupó de manera general los datos obtenidos a través de la boleta de recolección en cada hospital.

Para el objetivo 1 se analizó la variable numérica edad, mediante la obtención de la media y desviación estándar, y las variables categóricas año de defunción, estado civil, alfabetismo, residencia y ocupación a través de porcentajes y frecuencias.

Para el objetivo 2 se analizó las variables numéricas gestas, partos, cesáreas, abortos y control prenatal mediante la obtención de la media y desviación estándar, y la variable categórica causa Directa de Muerte Materna a través de porcentajes y frecuencias.

Para el objetivo 3 se estimó la proporción de muertes maternas en cada hospital de acuerdo al número total de muertes entre los 3 hospitales en estudio en el periodo establecido, a través de la variable hospital.

**Tabla 4.2** Codificación de variables

Macrovariable	Variable	Nombre de Variable	Unidad de Medida	Código
Características epidemiológicas	Año de defunción	año_def	2014	1
			2015	2
			2016	3
			2017	4
			2018	5
	Edad	edad	Edad referida en años	#
	Estado civil	est_civ	Casada	1
			Soltera	2
	Alfabetismo	Alf	Alfabeta	1
			Analfabeta	2
Zona de Residencia	resid	Urbana	1	
		Rural	2	
Ocupación	ocu	Ama de casa	1	
		Comerciante	2	
		Secretaria	3	
		Otros	*	
Características Clínicas	Gestas	gest	Número de gestas referidas en el expediente médico	#
	Partos	part	Número de partos referidos en el expediente médico	#
	Cesáreas	ces	Número de cesáreas referidas en el expediente médico	#
	Abortos	ab	Número de abortos referidos en el expediente médico	#
	Control prenatal	cont_pre	Número de citas referidas en el expediente médico	#
	Causa Directa de Muerte Materna	cau_mm	Hemorragia	1
			Infección	2
Trastorno Hipertensivo			3	

\*Cualquier otra que no se encuentra entre las tres más frecuentes.

## 4.8 Alcances y límites de la investigación

### 4.8.1 Alcances

A través de esta investigación se describió las características epidemiológicas predominantes en las pacientes fallecidas en los departamentos de Ginecología y Obstetricia de los hospitales de la región central de Guatemala durante el periodo comprendido entre enero de 2014 a diciembre de 2018, también se estimó la totalidad de muertes maternas en esta región, así como la razón de mortalidad materna.

### 4.8.2 Limitaciones

Debido al diseño descriptivo, retrospectivo, del estudio, el principal obstáculo fue la obtención de información; no se pudo realizar un análisis de relación entre variables debido a la

naturaleza del estudio, y por lo tanto, las hipótesis que pudieron haber surgido deberán plantearse posteriormente a través de estudios analíticos.

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

### 4.9.1 Principios éticos generales

La presente investigación científica, cumplió con el principio ético del Valor Social y Científico, y respeto a los derechos ya que se obtuvo resultados objetivos que permitieron tomar medidas pertinentes y oportunas que promuevan y promocionen la salud de la población en riesgo. Por lo que se refiere a Posibles beneficios individuales y riesgos de participar en una investigación, se aclara que no se presentó riesgo alguno, debido a que en el estudio la técnica utilizada fue observacional, por lo tanto, no se realizó ninguna intervención. Con relación a Asociaciones de Colaboración y formación de capacidad para la investigación y la revisión de la investigación, la presente investigación fue sometida a revisión por parte de un comité de ética competente. En cuanto a Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud, se realizó una solicitud de autorización por escrito a las autoridades correspondientes a cada hospital para la obtención de los datos a través de los expedientes clínicos, y su respectiva recolección en un instrumento de elaboración propia. Con respecto a Las mujeres como participantes en una investigación; a través de este estudio se incluyó a la población femenina en una investigación relacionada con la salud que las beneficiará directamente. En relación con Requisitos para establecer comités de ética de la investigación y para la revisión de protocolos, cabe aclarar nuevamente que la presente investigación fue presentada a un comité de ética competente. Acerca de Rendición pública de cuentas sobre la investigación relacionada con la salud, los resultados de este estudio serán publicados en los sitios correspondientes para libre acceso a la información.

### 4.9.2 Categoría de riesgo

La categoría de riesgo de esta investigación se encuentra en el grado I (sin riesgo), ya que las técnicas utilizadas fueron observacionales, por lo tanto, no se realizó ninguna intervención, únicamente se revisó expedientes clínicos con el fin de recolectar la información necesaria.

## 5. RESULTADOS

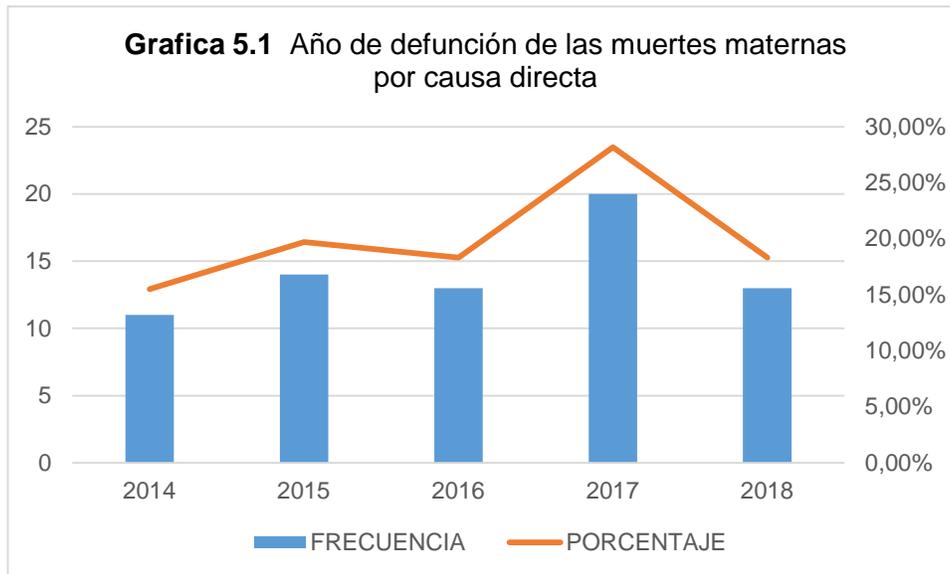
Se presentan los resultados de la caracterización epidemiológica y clínica de la muerte materna por causa directa ocurrida en el periodo comprendido entre 2014 a 2018 en los hospitales de referencia: Hospital Nacional de Chimaltenango, Hospital Regional de Escuintla y Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, pertenecientes a la Región Central de Guatemala. Se cuenta con un registro de 100 muertes maternas ocurridas según la base de datos del área de Epidemiología de cada hospital, de ese total se seleccionaron únicamente los expedientes que cumplieran los criterios de inclusión, por tal razón se obtuvo una población de 71 casos. A partir de esta población se realizaron los análisis respectivos. A continuación se presenta la tabla en donde se observan las características epidemiológicas y clínicas de la población evaluada:

**Tabla 5.1** Características epidemiológicas de las muertes maternas por causa directa

<b>N=71</b>		
<b>Características epidemiológicas</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Hospital</b>		
Escuintla	39	54.9
Sacatepéquez	17	23.9
Chimaltenango	15	21.1
<b>Ocupación</b>		
Ama de casa	62	87.0
Comerciante	2	3.0
Estudiante	3	4.0
Otros	4	6.0
<b>Estado civil</b>		
Soltera	36	51.0
Casada	35	49.0
<b>Alfabetismo</b>		
Alfabeta	53	75.0
Analfabeta	18	25.0
<b>Zona de Residencia</b>		
Rural	63	89.0
Urbano	8	11.0
<b>Edad</b>		
	<b><math>\bar{x}=28.7</math></b>	<b>DE=7.3</b>
Sacatepéquez	31.0	7.2
Chimaltenango	29.9	6.8
Escuintla	27.3	7.3

**Tabla 5.2** Características clínicas de las muertes maternas por causa directa

<b>N=71</b>		
<b>Características clínicas</b>	$\bar{x}$	<b>DE</b>
<b>Gestas</b>	3.2	2.2
<b>Partos</b>	1.8	2.2
<b>Cesáreas</b>	0.5	0.8
<b>Abortos</b>	0.2	0.5
<b>Control prenatal</b>	2.4	2.4
<b>Causa directa de muerte materna</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Trastorno hipertensivo	26	37.0
Infección	23	32.0
Hemorragia	22	31.0



## 6. DISCUSIÓN

La muerte materna es uno de los problemas prevalentes y de gran impacto a las sociedades a nivel mundial, afectando principalmente a los países en vías de desarrollo como Guatemala debido a las repercusiones en la economía, las familias y el desarrollo humano. Esto ha llevado a la integración de diversas estrategias para disminuir la incidencia de tal problema, sin embargo, para la formulación de las mismas es necesario caracterizar y reconocer la población afectada, y para ello es necesaria la investigación en diversas regiones del país. Por dicha razón se realizó el presente estudio descriptivo retrospectivo en el que se caracterizó clínica y epidemiológicamente las muertes maternas por causa directa, que son las más prevalentes, de los hospitales de referencia de los departamentos de Chimaltenango, Escuintla y Sacatepéquez que corresponden a la región central de Guatemala del año 2014 al 2018.

Los resultados señalan que durante el año 2017 hubo un total de 20 casos que representa el 28% de las muertes ocurridas durante los 5 años, siendo el más alto, por lo que se deduce que en dicho año hubo algún desequilibrio en cuanto al manejo obstétrico y vigilancia adecuada de las mujeres embarazadas, principalmente del área rural. Sin embargo cabe destacar que cada año la razón de mortalidad materna a nivel nacional ha ido en disminución como se evidencia en el informe de Situación de la Mortalidad Materna en Guatemala de 2008-2018, por las mejoras en vigilancia epidemiológica y protocolos de manejo extra e intra hospitalarios, por lo que se infiere que en años anteriores las muertes ocurrían antes de llegar a estos hospitales lo cual responde a dicha alza en el estudio. No se obtuvo la razón de mortalidad materna debido a la naturaleza del estudio y sus objetivos.<sup>4, 6, 7, 62</sup>

Con respecto a las características epidemiológicas, la media de edad fue 29 años (DE 7.3), 51% (36) eran solteras, 75% (53) de las pacientes eran alfabetas, y el 87% (63) vivía en zona rural. Estos resultados son similares con el estudio de tesis sobre Caracterización de muertes maternas por hemorragia obstétrica del hospital Roosevelt de 2017 en el que obtuvo una media de 28 años (DE 8.76), 47.54% eran solteras, 70% alfabetas y 73.7% vivían en zona rural. A nivel mundial la proporción de mortalidad materna por grupo etario predomina en pacientes mayores de 35 años, en un estudio de diferencias entre muerte hospitalaria y no hospitalaria de mortalidad materna en Guatemala de 2006 la mayor proporción de muertes maternas fue en mayores de 35 años, sin embargo, en el informe de situación de la mortalidad materna 2014-2015 del MSPAS y en el estudio del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica mencionan que en los países en vías de desarrollo como Guatemala hay altas

tazas de embarazos en mujeres jóvenes en edad fértil lo cual predispone a que haya más decesos, aunque la razón de mortalidad sea mayor en mayores a 35 años por ser el grupo de mayor riesgo obstétrico al igual que en menores de 20 años, además mencionan que el 62.4% eran alfabetas, similar al informe de Situación de Mortalidad materna de 2017 que mencionan que el 66% eran alfabetas, se deduce que es debido a que existe mayor analfabetismo en otros departamentos lo cual desvía la media. Otro estudio con resultados similares es el de caracterización de mortalidad materna en Colombia de 2011 a 2013 en el que se obtuvo que el 74.6% era alfabeto, por lo que los resultados son similares ya que el analfabetismo está asociado a mayor número de gestas lo cual pone en riesgo a las pacientes a eventos obstétricos.<sup>4, 7, 63, 64</sup>

En un estudio realizado en 2016 en el Hospital Pedro de Bethancourt sobre Muerte materna y su repercusión legal se obtuvo que 9.09% de pacientes eran casadas, pero con la diferencia que la muestra fue pequeña y que también se contempló el estado conyugal “unido”; Además, no hay similitud con otro estudio realizado en Cali Colombia sobre Caracterización y tendencia de la Mortalidad materna de 2005-2010, en el cual el 33% de las pacientes eran solteras, se deduce que hay diferencias significativas con respecto a otros países por la cultura. El estado conyugal soltero se ha asociado a mayor incidencia de muerte materna, pero según los resultados no ha variado considerablemente con respecto a la situación nacional. De acuerdo a la zona de residencia hay evidencia de grandes diferencias con respecto a estudios internacionales en los que la mayor parte de pacientes residía en zonas urbanas, además múltiples estudios señalan la relación de vivir en zonas rurales y la incidencia de muertes maternas, esto debido a la dificultad de transporte hacia los centros de atención médica, y si los hay, no hay personal calificado para atender emergencias obstétricas, también existen prácticas tradicionales en muchas de las regiones de Guatemala como lo es la atención por comadronas, parteras, entre otros, lo cual también puede repercutir en el desarrollo de problemas obstétricos que luego son atendidos tardíamente en los centros de segundo y tercer nivel.<sup>6, 10, 39, 65, 66</sup>

Se evidenció que el 87% de las pacientes eran amas de casa, siendo un resultado significativo, ya que, en comparación con estudios latinoamericanos sobre caracterización de mortalidad materna, es alto; en dichos estudios las pacientes amas de casa ronda alrededor del 50%. La evidencia ha mostrado que la ocupación de una mujer es importante porque tiene impacto directo sobre la incidencia de eventos obstétricos y sus complicaciones, esto debido a que una mujer con trabajo estable tiene independencia económica, y por ende mayor probabilidad de adquirir servicios de salud, sin embargo, esto también depende de la situación

conyugal y otros factores externos. Dicho lo anterior podemos inferir que la situación con respecto a la ocupación es preocupante, ya que la muerte materna ocurrió principalmente en este tipo de pacientes.<sup>1, 63, 66</sup>

Los antecedentes gineco obstétricos se dividen en: gestas, partos, cesáreas, abortos y control prenatal. Se identificó, en este estudio, que el promedio de gestas fue de 3 (DE 2.2), el 32% representó más de 3 gestas, seguido de un 28.17% con 1 gesta. La media de partos fue de 2 (DE 2.22), el 42% de las féminas fallecidas no habían tenido partos; la media de cesáreas fue de 0.5 (5 de cada 10 féminas), el 69% correspondió a las féminas fallecidas que nunca les habían realizado cesárea y le sigue, con un 20%, aquellas que les habían realizado 1 cesárea. La media de abortos fue de 0.2 (2 de cada 10 féminas), el 79% nunca habían cursado por un aborto, el 13% habían cursado por un aborto y el 3% habían cursado con dos; al analizar los datos, se evidencia que las féminas que abortaron poseían dos gestas o más, lo cual, puede indicar que no acudieron a consulta médica para referir o brindar la atención médica necesaria. Finalmente, en la variable de control prenatal se evidenció que la media fue de 2.44 citas (DE 2.41), el 33.80% nunca llevó control prenatal y le sigue, con un 29.58%, aquellas que llevaron más de 3 controles. En el estudio de la USAC del 2017, se evidenció que en su mayoría las féminas fallecidas eran primigestas (22.95%); el 34.43 no había tenido ningún parto, mientras que el 72.13% nunca les habían realizado cesárea y el 59.02% no llevó control prenatal. En el estudio de Cali, Colombia del año 2015 el promedio de gestas fue de 2 y el 67% llevó control prenatal, con una media de 3.5 citas.<sup>10, 65</sup>

Con estos datos claramente evidenciamos discrepancia con el estudio realizado en el 2017 en la USAC y similitud con estudios anteriores realizados en Guatemala en los que se concluye que a más gestas existe un riesgo más elevado de complicaciones obstétricas; esta situación se puede deber a que mientras más gestas posee una fémina, tiene más conocimiento sobre el desarrollo de un embarazo lo que la hace sentir más segura y no consultan rápidamente los servicios de salud ante situaciones inesperadas, aunado a eso la amplia gama de población que después de su primer embarazo tiene una mala experiencia durante su estancia hospitalaria, deciden acudir con comadronas para la atención de los siguientes gestas y por ende se hacen evidentes más complicaciones. A través de la comparación entre estos estudios se evidencia que el parto es el método de preferencia para la resolución del embarazo en Guatemala, esto se puede deber a la falta de insumos y capacidad por parte de los hospitales para realizar cesárea en aquellos casos que sean necesarios. Las principales complicaciones post parto son de tipo infecciosas y hemorrágicas, por lo que es

importante manejar un adecuado monitoreo durante el puerperio, situación que es poco usual en el sistema de salud de Guatemala.<sup>10, 65</sup>

A pesar de una RMM 64 y 88 para Guatemala y Colombia respectivamente no existió una brecha diferencial amplia en el promedio de gestas entre este estudio y el realizado en Cali, Colombia del 2015, por lo tanto, concluimos que se debe realizar una mejor promoción de los planes de planificación familiar y métodos anticonceptivos a nivel latinoamericano. La OMS publicó, en un informe, que para un adecuado monitoreo del embarazo es recomendado un mínimo de cuatro controles prenatales, haciendo énfasis que antes que el número de controles prenatales es indispensable la calidad de estos ya que son un pilar fundamental para la evaluación y detección de factores de riesgo en la madre y en el feto. En este estudio evidenciamos que ni un tercio de las féminas fallecidas cumple con los 4 controles recomendados por la OMS. Esto se puede deber a la falta de conocimiento por parte de la población de la importancia del control prenatal, en el estudio de la USAC del 2017 en su mayoría las féminas fallecidas son primigestas lo que sustenta aún más la premisa que existe una falta de conocimiento de la importancia de los controles por parte de la población, estos estudios contrastan con el realizado en Cali, Colombia del 2015 en el que más de la mitad de las féminas fallecidas llevaron control prenatal, tal situación hace inferir que en Colombia se han realizado estrategias que fomentan el control prenatal.<sup>10, 65</sup>

Finalmente, se obtuvo que la principal morbilidad responsable de los decesos fueron los trastornos hipertensivos, representados por un 37 %, seguidamente se presentan las distintas causas de infecciones y hemorragias con un 32 y 31 % respectivamente. En el reporte de la situación epidemiológica de la muerte materna, Guatemala 2019 realizado hasta la semana epidemiológica 13, se ha evidenciado que la principal causa directa de muerte materna es representada por la hemorragia con un 46 %, seguida de las infecciones con un 7 % y los trastornos hipertensivos con un 5 %. Por otra parte, el informe de Situación de la mortalidad materna en Guatemala 2000 – 2018, se reporta que la principal causa directa de muerte es la hemorragia con un 49 %, seguida de trastornos hipertensivos e infecciones con 25 y 11 % respectivamente. A diferencia de estos estudios, los resultados que se presentan evidencian un predominio de los trastornos hipertensivos, sin embargo, la diferencia es mínima respecto a las otras causas.<sup>4, 6, 67</sup>

Como se mencionó anteriormente, la media para la edad es de 28 años, presentando altos porcentajes en ambos extremos, 34 % en el grupo de 15 a 24 años y 23 % en el grupo de 35 a 44 años, lo cual ratifica la mayor prevalencia y riesgo en estos grupos etarios; asociado a

esto se reportó que 3 de cada 10 pacientes fallecidas nunca tuvo control prenatal, el cual es un factor importante, ya que los trastornos hipertensivos pueden detectarse desde el segundo trimestre del embarazo, así mismo, se encontró que 9 de cada 10 pacientes fallecidas residía en una zona rural, predisponiendo a las pacientes a la falta de acceso a servicios de salud y promoción de la misma, todo esto pone en evidencia que se trata de complicaciones fácilmente prevenibles. Así pues, se puede inferir que la falta de control prenatal y la zona de residencia fueron los principales factores que influyeron en una mayor proporción de muertes relacionadas con trastornos hipertensivos.

En los hospitales de referencia de la región central de Guatemala, en el periodo comprendido entre 2014 a 2018 ocurrieron un total de 100 casos de muerte materna, de los cuales 71 corresponde a una causa directa.

A través de los datos obtenidos en este estudio, se estima que en los hospitales de la región central de Guatemala ocurrieron 7 muertes maternas debidas a una causa directa por cada 10 casos de muerte materna. Dichos resultados son similares a el reporte de la OMS, el cual dice que a nivel mundial el 99 % de las muertes maternas ocurren en países en vías de desarrollo, y que aproximadamente el 8 de cada 10 de estas es debida a una causa directa. También, estos datos concuerdan con el informe de la Situación epidemiológica de muerte materna en Guatemala durante la semana epidemiológica 1 a 13, en el cual, durante el primer trimestre ocurrieron 7 muertes maternas secundarias a una causa directa por cada 10 muertes maternas. Según el informe de situación de mortalidad materna en Guatemala 2000-2018 la proporción de muerte materna para el año 2017 fue de 9 % en el área de Chimaltenango mientras que para la región de Antigua y Escuintla represento un 2% respectivamente, estos datos representan una proporción de 6 muertes maternas por causa directa por cada 10 muertes maternas.<sup>4, 6, 67</sup>



## 7. CONCLUSIONES

- 7.1 Con respecto a las características epidemiológicas, el año 2017 fue el de mayor incidencia de muertes maternas por causa directa, con una media de edad de 29 años, 5 de cada 10 eran solteras, 7 de cada 10 eran alfabetas, 9 de cada 10 pacientes amas de casa y vivían en una zona rural.
- 7.2 De las características clínicas, las pacientes tuvieron una media de 3 gestas, una media de 2 partos eutócicos y una media de 2 controles prenatales.
- 7.3 La principal causa de muerte materna por causa directa fue el trastorno hipertensivo, 7 de cada 10 muertes maternas fueron por causa directa.



## **8. RECOMENDACIONES**

### **8.1 A los hospitales de la región central de Guatemala:**

- Se recomienda mejorar la calidad de historias clínicas de ingreso de pacientes obstétricas con respecto a los datos generales ya que los mismos son fundamentales para hacer estudios más completos de caracterización de pacientes de la región y así identificar con mayor certeza las poblaciones en riesgo.
- Fortalecer la comunicación con centros asistenciales de menor capacidad resolutive con el propósito de hacer las referencias de pacientes más eficientes ya que de ello depende en gran parte la supervivencia de la paciente y el bebé.
- Mantener comunicación continua con los departamentos de epidemiología intrahospitalaria y de área con el objetivo de caracterizar adecuadamente cada muerte materna para su registro formal digital.

### **8.2 A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala:**

- Motivar a los estudiantes de pregrado y posgrado a realizar investigaciones epidemiológicas sobre muerte materna en otras regiones del país.

### **8.3 A los estudiantes de la carrera de médico y cirujano:**

- Para aquellos que estén rotando en su ejercicio profesional supervisado rural, realizar una adecuada consulta de control prenatal, anotando en la historia clínica todos los antecedentes de interés de la gestante reforzado a un examen físico completo; y realizar, de rutina, las visitas domiciliarias a todas las puérperas de la comunidad asignada.



## 9. APORTES

El estudio presentado aportó la caracterización clínica y epidemiológica de las muertes maternas por causa directa de los hospitales nacionales de referencia Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala; Escuintla y de Chimaltenango en el periodo comprendido entre enero 2014 a diciembre 2018 correspondientes a la región Central de Guatemala, el cual puede servir de base referencial para futuras investigaciones de distintas regiones del país sobre caracterización de la muerte materna.

Además se generó un informe con conocimiento científico de alta calidad de la región central de Guatemala sobre las características clínicas y epidemiológicas de las muertes maternas por causa directa de 2014 a 2018, el cual se entregó al comité de docencia del Hospital de Escuintla, a la jefatura del departamento de gineco-obstetricia del hospital de Chimaltenango, al área de Epidemiología de Chimaltenango, al comité de ética e investigación y a la jefatura del departamento de gineco-obstetricia del Hospital Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala, el cual puede servir como precursor de nuevas estrategias para reducir la mortalidad materna a nivel hospitalario, departamental y de región.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramírez MA, Jiménez MV, Boquer R, Sandoval R. Caracterización epidemiológica de las muertes maternas en el IMSS Quintana Roo del año 2009 al 2013. Revista CONAMED [en línea]. 2016 Jul [citado 15 Jun 2019]; 21(3): 132–135. Disponible en: <http://www.dgdi-conamed.salud.gob.mx/ojs-conamed/index.php/revconamed/article/view/464/761>
2. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud [en línea]. 10 ed. Washington, D.C.: OPS; 2015. [citado 5 Abr 2019]. Disponible en: <http://www.paho.org/relacsis/index.php/es/docs/recursos/documentos/396-vol2-edicion-oficial-2015-de-la-cie-10/file>
3. Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Estimación de la razón de mortalidad materna en el Ecuador [en línea]. Ecuador: NEC; 2017 [citado 5 Abr 2019]. Disponible en: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/2016/RMM\\_Nota\\_metodologica\\_INEC\\_2016.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2016/RMM_Nota_metodologica_INEC_2016.pdf)
4. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad materna [en línea]. Ginebra: OMS; 2015. [citado 08 Mar 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/maternal/maternal\\_perinatal/es/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/maternal/maternal_perinatal/es/)
5. Organización Mundial de la Salud, UNICEF, Naciones Unidas, UNFPA, Grupo del Banco Mundial. Evolución de la mortalidad materna : 1990-2015 [en línea]. Ginebra: OMS; 2015. [citado 20 Jun 2019]. Disponible en: [https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/WHO\\_RHR\\_15.23\\_spa.pdf](https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/WHO_RHR_15.23_spa.pdf)
6. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Situación de la mortalidad materna en Guatemala, 2000-2018 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2018. [citado 20 Jun 2019]. Disponible en: [http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones 2018/MM/MM 2000-2018.pdf](http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202018/MM/MM%2000-2018.pdf)
7. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Informe de país: Situación de la mortalidad materna 2014-2015 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2017. [citado 12 Abr 2019]. Disponible en: [https://guatemala.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Informe de Mortalidad Materna 2014-15 completo.pdf](https://guatemala.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Informe%20de%20Mortalidad%20Materna%202014-15%20completo.pdf)

8. Guatemala. Congreso de la República. Constitución Política de la República de Guatemala. Sección séptima, Artículo 93: Derecho a la salud [en línea]. Guatemala: Congreso de la República; 2000. [citado 12 Abr 2019]. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/archivos/informacionpublica/ConstitucionPoliticaDeLaRepublicaDeGuatemala.pdf>
9. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Programa Nacional de Salud Reproductiva. Manual de "Código Rojo" para el manejo de la hemorragia obstétrica [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2013. [citado 10 Abr 2019]. Disponible en: [https://www.paho.org/gut/index.php?option=com\\_docman&view=document&slug=manual-del-codigo-rojo-paa-el-manejo-de-la-hemorragia-obstetrica&layout=default&alias=784-manual-del-codigo-rojo-paa-el-manejo-de-la-hemorragia-obstetrica&category\\_slug=publications&](https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=document&slug=manual-del-codigo-rojo-paa-el-manejo-de-la-hemorragia-obstetrica&layout=default&alias=784-manual-del-codigo-rojo-paa-el-manejo-de-la-hemorragia-obstetrica&category_slug=publications&)
10. Picén Pimentel LM. Caracterización de las muertes maternas por hemorragia obstétrica. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2017. [citado 16 Abr 2019]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10688.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10688.pdf)
11. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad materna [en línea]. Ginebra: OMS; 2018 Feb [citado 15 Abr 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
12. Gutiérrez M, Quincose M, Suárez JA, Corrales A, Sevilla G, Machado HL. Caracterización de la mortalidad materna en Villa Clara (2001 - 2015). Rev Cuba Obstet y Ginecol [en línea]. 2017 Ene [citado 08 Mar 2019]; 43(1): 1–9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=75245>
13. Bello LM, Parada AJ. Caracterización de la mortalidad materna en comunidades indígenas colombianas, 2011 a 2013. Rev Colomb Obstet Ginecol [en línea]. 2017 Oct [citado 11 Abr 2019]; 68(4): 256–65. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v68n4/es\\_0034-7434-rcog-68-04-00256.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v68n4/es_0034-7434-rcog-68-04-00256.pdf)
14. Asturizaga P, Toledo L. Hemorragia obstétrica. Rev Méd La Paz [en línea]. 2014 Jul [citado 18 Jun 2019]; 20(2): 57–68. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582014000200009](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582014000200009)

15. Véliz F, Núñez A, Selman A. Acretismo placentario: Un diagnóstico emergente. Abordaje quirúrgico no conservador. Rev Chil Obstet Ginecol [en línea]. 2018 Nov [citado 15 Abr 2019]; 83(5): 513–26. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchog/v83n5/0717-7526-rchog-83-05-0513.pdf>
16. Servicio de Medicina Maternofetal. Anomalías placentarias (Placenta Previa, Placenta Accreta y Vasa Previa) y manejo de la Hemorragia de tercer trimestre [en línea]. Barcelona: Hospital Universitario Clínic de Barcelona; 2012. [citado 09 Mayo 2019]. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/placenta-previa-y-otras-anomalias-hemorragia-3er-t.pdf>
17. Monteiro RF, Mano R, Pinto J, Duarte V, Matos I. Total and acute uterine inversion after delivery: a case report. J Med Case Rep [en línea]. 2014 Oct [citado 15 Abr 2019]; 8(347): 1–4. Disponible en: [http://login.research4life.org/tacsgr1www\\_ncbi\\_nlm\\_nih\\_gov/pmc/articles/PMC4206858/pdf/1752-1947-8-347.pdf](http://login.research4life.org/tacsgr1www_ncbi_nlm_nih_gov/pmc/articles/PMC4206858/pdf/1752-1947-8-347.pdf)
18. Elizalde VM, Calderon AE, Garcia A, Diaz M. Abruptio placentae: morbimortalidad y resultados perinatales. Medicina e Investigación [en línea]. 2015 Ago [citado 15 Abr 2019]; 3(2): 109–15. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/283186746\\_Abruptio\\_placentae\\_morbimortalidad\\_y\\_resultados\\_perinatales/download](https://www.researchgate.net/publication/283186746_Abruptio_placentae_morbimortalidad_y_resultados_perinatales/download)
19. García S, Álvarez E, Rubio P, Borrajo E. Hemorragia posparto secundaria o tardía. Ginecol Obstet Mex [en línea]. 2017 Abr [citado 15 Abr 2019]; 85(4): 254–66. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2017/gom174g.pdf>
20. López M, Palacio M, Ros M, Bataller E, Espuña M, Anglès S. Lesiones perineales de origen obstétrico: Diagnóstico, tratamiento y seguimiento [en línea]. Barcelona: Hospital Universitario Clínic Barcelona; 2018. [citado 12 Mayo 2019]. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/lesiones-perineales-de-origen-obstetrico-new.pdf>
21. Rigol R. Laceraciones del cuello uterino [en línea]. Cuba: EcuRed; 2012 [citado 12 Mayo 2013]. Disponible en: [https://ecured.cu/Laceraciones\\_del\\_cuello\\_uterino#Factores\\_causales\\_de\\_su\\_aparici.C3.B3n](https://ecured.cu/Laceraciones_del_cuello_uterino#Factores_causales_de_su_aparici.C3.B3n)

22. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong C, Dashe J, Hoffman B, et al. Williams Obstetricia. 24 ed. México: Mc Graw Hill; 2015.
23. Shwarcz R, Fescina R, Duverges C. Obstetricia. 6 ed. Mexico: Editorial El Ateneo; 2005.
24. Torres J, Rodriguez J. Factores de riesgo para endometritis puerperal en pacientes que asisten para terminacion del embarazo en el hospital Simon Bolivar entre Enero 2007 a Diciembre 2013. Rev Chil Obstet Ginecol [en línea]. 2017 Feb [citado 10 Jun 2019]; 82(1): 19–29. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262017000100003](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262017000100003)
25. Baquedano L, Lamarca M, Puig F, Ruiz M. Enfermedad inflamatoria pélvica: un reto en el diagnóstico y tratamiento precoz. Rev Chil Obstet Ginecol [en línea]. 2014 [citado 12 Jun 2019]; 79(2): 115–20. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262014000200009](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262014000200009)
26. Ukah UV, De Silva DA, Payne B, Magee LA, Hutcheon JA, Brown H, et al. Prediction of adverse maternal outcomes from pre-eclampsia and other hypertensive disorders of pregnancy: A systematic review. Pregnancy Hypertens [en línea]. 2018 Ene [citado 31 May 2019]; 11: 115–23. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2017.11.006>
27. Von Dadelszen P, Magee LA. Preventing deaths due to the hypertensive disorders of pregnancy. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol [en línea]. 2016 Oct [citado 31 Mayo 2019]; 36: 83–102. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2016.05.005>
28. Bramham K, Parnell B, Nelson-Piercy C, Seed PT, Poston L, Chappell LC. Chronic hypertension and pregnancy outcomes: Systematic review and meta-analysis. BMJ [en línea]. 2014 Abr [citado 05 Jun 2019]; 348: 1–20. Disponible en: <http://dx.doi.org/doi:10.1136/bmj.g2301>
29. Magee LA, Pels A, Helewa M, Dadelszen P von, Audibert F, Bujold E, et al. The hypertensive disorders of pregnancy. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol [en línea]. 2015 Jul [citado 01 Jul 2019]; 29 (5): 643–57. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521693415000693>
30. Nápoles D. Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la preeclampsia. Medisan [en línea]. 2016 Abr [citado 28 Mayo 2019]; 20(4): 516-29.

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000400013&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400013&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

31. McCarthy F, Kenny LC. Hypertension in pregnancy. *Obstet Gynaecol Reprod Med* [en línea]. 2015 Jun [citado 22 Jun 2019]; 25(12): 229–35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ogrm.2015.05.004>
32. Bryce A, Alegría E, Valenzuela G, Larrauri CA, Urquiaga J, San Martín MG. Hipertensión en el embarazo. *Rev Peru Ginecol Obs* [en línea]. 2018 Mar [citado 23 Jun 2019]; 64(2): 191–6. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v64n2/a06v64n2.pdf>
33. Bilano VL, Ota E, Ganchimeg T, Mori R, Souza JP. Risk factors of preeclampsia/eclampsia and its adverse outcomes in low- and middle-income countries: A WHO secondary analysis. *PLoS One* [en línea]. 2014 Mar [citado 25 Jun 2019]; 9(3): 1–9. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0091198>
34. Folk DM. Hypertensive disorders of pregnancy: Overview and current recommendations. *J Midwifery Women's Heal* [en línea]. 2018 May [citado 29 Jun 2019]; 63(3): 289–300. Disponible en: [http://login.research4life.org/tacsgr1onlinelibrary\\_wiley\\_com/doi/epdf/10.1111/jmwh.12725](http://login.research4life.org/tacsgr1onlinelibrary_wiley_com/doi/epdf/10.1111/jmwh.12725)
35. Pedroso MA, Palmer KR, Hodges RJ, Da Silva Costa F, Rolnik DL. Uterine artery doppler in screening for preeclampsia and fetal growth restriction. *Rev Bras Ginecol Obs* [en línea]. 2018 Mayo [citado 02 Jul 2019]; 40(5): 287–93. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032018000500287&lang=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032018000500287&lang=es)
36. Herrera K. Preeclampsia. *Rev Medica Sinerg* [en línea]. 2018 Mar [citado 12 Mayo 2019]; 3(3): 8–12. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2018/rms183b.pdf>
37. Sjaus A, McKeen DM, George RB. Hypertensive disorders of pregnancy. *Can J Anesth* [en línea]. 2016 Sep [citado 13 Mayo 2019]; 63(9): 1075–97. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12630-016-0689-8>
38. Organización Panamericana de la Salud. CIE- 10, Clasificación estadística internacional

- de enfermedades y problemas relacionados con la salud. [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2015. [citado 18 Mayo 2019]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/6282/Volume1.pdf>
39. Sican CA. Mortalidad materna y su repercusión médico legal [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2016 [citado 15 Mayo 2019]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10042.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10042.pdf)
  40. Alvarez H, Pérez E. Causalidad en medicina. Gac Méd Méx [en línea]. 2004 [citado 25 Mayo 2019]; 140(4): 467–72. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/gmm/v140n4/v140n4a18.pdf>
  41. Real Academia de la Lengua. Diccionario de la lengua española [en línea]. España: RAE; 2019 [citado 15 Abr 2019]. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=C3sZCtr>
  42. Standfordchildrens.org, Parto por cesárea [en línea]. San Francisco: Standford Childrens Hospital; 2019 [citado 20 Abr 2019]. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=partoporcesrea-92-P09282>
  43. The American College of Obstetricians and Gynecologists, AGOG Committee Opinion: Group Prenatal Care [en línea]. Washington D.C.: ACOG; 2018 Mar [citado 14 Abr 2019]. Disponible en: <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/Group-Prenatal-Care>
  44. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnostico y tratamiento de dehiscencia completa de herida quirúrgica de abdomen en los tres niveles de atención [en línea]. México, D.F.: IMSS; 2016 [citado 10 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/344GER.pdf>
  45. Mayoclinic.org, Miomectomía [en línea]. Minnesota: Mayo Clinic; 2018 [citado 20 Abr 2019]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/myomectomy/about/pac-20384710>
  46. Rmact.com, Miomectomía [en línea]. Connecticut: Reproductive Medicine Associates of Connecticut; 2019 [citado 13 Jun 2019]. Disponible en: <https://www.rmact.com/es/el-tratamiento-de-la-esterilidad/la-cirugia-en-el-tratamiento-de-la-esterilidad/miomectomia>

47. Descriptores en Ciencias de la Salud, Biblioteca Virtual en Salud. Oxitócicos [en línea]. Brasil: BVS; 2019 [citado 2019 Mayo 13]. Disponible en: [http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/?lslScript=../cgi-bin/decserver/decserver.xis&task=exact\\_term&previous\\_page=homepage&interface\\_language=e&search\\_language=e&search\\_exp=Oxit%F3cicos](http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/?lslScript=../cgi-bin/decserver/decserver.xis&task=exact_term&previous_page=homepage&interface_language=e&search_language=e&search_exp=Oxit%F3cicos)
48. Enciclopediasalud.com, Definición de patológico [en línea]. España: Medypsi; 2019 [citado 19 Mayo 2019]. Disponible en: <https://www.enciclopediasalud.com/definiciones/patologico>
49. Domínguez L, Vigil P. El intervalo intergenésico : un factor de riesgo para complicaciones obstétricas y neonatales. Clin Invest Gin Obs [en línea]. 2005 Jun [citado 15 Abr 2019]; 32(3): 122-126. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-pdf-S0210573X05734870>
50. Servicio de Medicina Materno-Fetal. Protocolo: Polihidramnios en gestación única [en línea]. Barcelona: Hospital Universitario Clínic Barcelona; 2012. [citado 12 Mayo 2019]. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-fetal/polihidramnios.html>
51. Collantes C, Izquierdo E. Proteinuria. Protoc diagn ter pediatr [en línea]. 2014 [citado 20 Jun 2019]; 1: 69–79. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/05\\_proteinuria.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/05_proteinuria.pdf)
52. Vanegas N, Arbeláez M. Proteinuria. Med Lab [en línea]. 2007 [citado 18 Jun 2019]; 13 (7–8): 327–44. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2007/myl077-8c.pdf>
53. Clínica Universidad de Navarra. Vellosidad corial [en línea]. Pamplona: CUN; 2019 [citado 21 Mayo 2019]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/vellosidad-corial>
54. Martínez J, Simón J. Fragmentación del territorio en Guatemala en el Siglo XXI. [en línea]. Guatemala: USAC, DIGI; 2013 [citado 22 Mayo 2019]. Disponible en: <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/informes2012/INF-2012-12.pdf>
55. Narciso R, Reyes M, Hernández P, Donis S. Caracterización departamental:

- Sacatepequez 2013 [en línea]. Guatemala: INE; 2014 [citado 16 Jun 2019]. Disponible en:  
<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/2uZ7y7XHWy3G92XqXmbAAgrCGhU4qbBO.pdf>
56. Narciso R, Reyes M, Hernández P, Donis S. Caracterización departamental: Escuintla 2013 [en línea]. Guatemala: INE; 2014 [citado 16 Jun 2019]. Disponible en:  
<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/AWPW6oIkHVEIYnuVQVcajxtQ2YYQsH7j.pdf>
57. Narciso R, Reyes M, Hernandez P, Donis S. Caracterización departamental: Chimaltenango 2013 [en línea]. Guatemala: INE; 2014 [citado 16 Jun 2019]. Disponible en:  
<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/uYeKswXf9BHOJHZZZ7f7eR8CaMWVXnzg.pdf>
58. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Sistema de Información Gerencial de Salud. Proyecciones de población [en línea]. Guatemala: MSPAS, SIGSA; 2019 [citado 27 Mar 2019]. Disponible en: <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/informacion-demografica/nacidos-vivos>
59. Cortave D. Consecuencias psicosociales en los familiares del paciente crónico en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt Aldea San Felipe de Jesús Sacatepéquez [tesis Psicóloga en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Ciencias Psicológicas; 2015 [citado 15 Jun 2019]. Disponible en:  
[http://www.repositorio.usac.edu.gt/825/1/13EPS\\_%281021%29.pdf](http://www.repositorio.usac.edu.gt/825/1/13EPS_%281021%29.pdf)
60. Ramos H, Mijangos K, Rodas E. Caracterización de los pacientes pediátricos con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2017 [citado 19 Jun 2019]. Disponible en:  
<http://www.repositorio.usac.edu.gt/7312/1/Helen Audelia Ramos Paiz.pdf>
61. Perez A. Evaluación del desempeño del personal de enfermería del Hospital Nacional de Chimaltenango [tesis Administrador de Empresas en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas; 2011 [citado 21 Jun 2019].

Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03\\_3738.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3738.pdf)

62. Departamento de Epidemiología. Protocolo de vigilancia de las embarazadas y muertes en mujeres en edad fértil para la identificación de muerte materna [en línea]. Guatemala: MASPAS; 2018 [citado 15 Sept 2019]. Disponible en: [http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones\\_2018/Protocolos/Vigilancia de las Embarazadas y Muertes en Mujeres en Edad Fértil.pdf](http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones_2018/Protocolos/Vigilancia_de_las_Embarazadas_y_Muertes_en_Mujeres_en_Edad_Fértil.pdf)
63. Costa Rica. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Mortalidad materna y su evolucion reciente 2016 [en línea]. San José, Costa Rica: INEC; 2016 [citado 16 Sept 2019]. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documetos-biblioteca-virtual/remortalidad-materna.pdf>
64. Tzul AM, Kestler E, Hernández B, Hernández C. Mortalidad materna en Guatemala : diferencias entre muerte hospitalaria y no hospitalaria. Salud Publica Mex [en línea]. 2006 Mar [citado 16 Sept 2019]; 48(3): 183–92. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v48n3/29733.pdf>
65. Moreno LF, Ramírez PA, Velásquez BE, León H, Méndez DN, Cubides ÁM, et al. Caracterización y tendencia de la mortalidad materna en Cali en el quinquenio 2005-2010. Rev Colomb Salud Libr [en línea]. 2015 Dic [citado 18 Sept 2019]; 10 (2): 75–82. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/326269678\\_Caracterizacion\\_y\\_tendencia\\_de\\_la\\_mortalidad\\_materna\\_en\\_Cali\\_en\\_el\\_quinquenio\\_2005-2010](https://www.researchgate.net/publication/326269678_Caracterizacion_y_tendencia_de_la_mortalidad_materna_en_Cali_en_el_quinquenio_2005-2010)
66. Bello LM, Parada AJ. Caracterización de la mortalidad materna en comunidades indígenas colombianas, 2011 a 2013. Rev Colomb Obstet Ginecol [en línea]. 2017 Oct [citado 14 Ago 2019]; 68(4): 256–65. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v68n4/es\\_0034-7434-rcog-68-04-00256.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v68n4/es_0034-7434-rcog-68-04-00256.pdf)
67. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Departamento de Epidemiología. Situacion epidemiológica muerte materna Guatemala 2019 [en línea]. Guatemala: MASPAS; 2018 [citado 20 Sept 2019]. Disponible en: [http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202019/MM/SALA%20SITUACIONAL%20MM%20trimestre%201\\_2019.pdf](http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202019/MM/SALA%20SITUACIONAL%20MM%20trimestre%201_2019.pdf)







# 11. ANEXOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

No. Boleta: \_\_\_\_\_

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE LAS MUERTES MATERNAS POR CAUSA DIRECTA EN LA REGIÓN CENTRAL DE GUATEMALA

#### 1. Datos Generales

- Hospital:  Hospital Nacional Pedro de Bethancourt  
 Hospital Nacional de Chimaltenango  
 Hospital Nacional de Escuintla

No. Expediente Clínico: \_\_\_\_\_

#### 2. Características Epidemiológicas

- Año de defunción:  2014                       2017  
 2015                                       2018  
 2016

Edad: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_

Residencia: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Etnia: \_\_\_\_\_

#### 3. Características Clínicas

Gestas: \_\_\_\_\_

Partos: \_\_\_\_\_

Cesáreas: \_\_\_\_\_

Abortos: \_\_\_\_\_

Control prenatal: \_\_\_\_\_

Periodo intergenésico: \_\_\_\_\_

### **3.1 Causa Directa de Muerte Materna**

Hemorragia: \_\_\_\_\_

Infección: \_\_\_\_\_

Trastorno Hipertensivo: \_\_\_\_\_