



# Principales causas de mortalidad materna en Mexicali, Baja California

## RESUMEN

**Objetivo:** conocer las principales causas de mortalidad materna en Mexicali, Baja California, México, en el periodo 2009-2013.

**Materiales y métodos:** estudio epidemiológico, descriptivo, transversal y retrospectivo al que se incluyeron las pacientes fallecidas con diagnóstico de mortalidad materna, de acuerdo con los criterios de la OMS, con certificado de defunción y expediente proporcionado por el Instituto de Servicios de Salud Pública del Estado de Baja California. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 20, se obtuvieron: promedios, desviaciones estándar, frecuencias y porcentajes.

**Resultados:** se estudiaron 30 pacientes con edad promedio de  $26.6 \pm 5.6$  años, escolaridad secundaria 15 (50%) y unión libre 12 (40%), el resto (18 = 60%) casadas. No tuvieron control prenatal 21(70%), el promedio de edad gestacional fue de  $28.8 \pm 3.72$  semanas, no hubo diferencia en el lugar de residencia rural y urbano 15 (50%). La principal causa de muerte directa fue la hemorragia: 9 (30%) casos. La mayor incidencia de mortalidad fue durante el puerperio (23 = 77%). La tasa de mortalidad fue de  $36.81 \times 100,000$  nacidos vivos.

**Conclusiones:** la mayor frecuencia de mortalidad materna fue en mujeres jóvenes, 70% sin control prenatal. La hemorragia secundaria a embarazo ectópico fue la principal causa de muerte.

**Palabras clave:** muerte materna, causas, hemorragia, puerperio, Mexicali.

María Concepción Medina-Ramírez<sup>1</sup>  
Paula Leal-Anaya<sup>2</sup>  
Tricia Nohemí Aguilera-Romero<sup>2</sup>  
Elizabeth Leyva -Quintero<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Especialista en Medicina Interna, catedrática de la Escuela de Medicina, CEUX, Mexicali BC, México.

<sup>2</sup> Alumno del séptimo semestre de la carrera de médico general, Escuela de Medicina, CEUX, Mexicali, Baja California, México.

<sup>3</sup> Ginecoobstetra, Hospital Materno Infantil, Mexicali, Baja California.

# Main causes of maternal mortality in Mexicali, Baja California (Mexico)

## ABSTRACT

**Objective:** The objective of this study is to determine the main causes of maternal mortality in the period 2009 to 2013 in Mexicali, Baja California, Mexico.

**Material and methods:** Epidemiological, observational, descriptive, cross-sectional, and retrospective study was conducted with a universe of 30 cases of maternal death. The information was collected from death certificates and records of cases obtained from the Institute of State Public Service Health of University Xochicalco.

**Results:** The average age of patients were  $26.6 \pm 5.6$  years. Educational level and marital status was with junior school 15 (50%) and free union 12 (40%) respectively, 21 (70%) had no prenatal care. The mean gesta-

Recibido: julio 2015

Aceptado: agosto 2015

## Correspondencia

Dra. Paula Leal Anaya  
Junipero Serra 1492  
21240 Mexicali BC  
mapaulaleal@hotmail.com

## Este artículo debe citarse como:

Medina-Ramírez MC, Leal-Anaya P, Aguilera-Romero TN, Leyva-Quintero E. Principales causas de mortalidad materna en Mexicali, Baja California. Ginecol Obstet Mex 2015;83:690-696.



tional age was  $28.8 \pm 3.72$  weeks, there was no difference in the place of residence, urban and rural, 15(50%). The main cause of death was hemorrhage 9(30%). The highest mortality was during the postpartum period 23 (77%). During the study period, the mortality rate was  $36.8 \times 100,000$  live births.

**Conclusions:** The increased frequency of maternal mortality was in young women, 70% had no prenatal care. Bleeding from ectopic pregnancy was the leading cause of death.

**Key words:** Maternal death, Causes, Hemorrhage, Puerperium, Mexicali.

## ANTECEDENTES

El fallecimiento de una mujer durante el embarazo, parto o puerperio es un hecho trágico y doloroso para la familia pero, sobre todo, es un suceso que pudo haberse evitado. Las cifras son alarmantes ya que cada día mueren 800 mujeres por esta causa y 99% corresponden a países en vías de desarrollo.<sup>1</sup> La tasa de mortalidad materna es un indicador del estado de salud de una comunidad, tiene una amplia variabilidad mundial; en los países en desarrollo es de 230, en América Latina y el Caribe de 190, en México de  $42.7 \times 100,000$  nacidos vivos y en el estado de Baja California en el 2012 se reportó una cifra de  $31.3 \times 100,000$  nacidos vivos.<sup>1-3</sup>

Los factores asociados con la mortalidad materna se han agrupado en: económicos, geográficos, de educación, étnicos y culturales, entre otros.<sup>4,5</sup> Tienen importancia relevante en la República Mexicana los estados de Guerrero y Oaxaca con las tasas de mortalidad más elevadas 90.1 y 61.3 por 100,000 nacidos vivos, respectivamente en el 2012 y cuyo desarrollo e indicadores de salud son menores que en la zona norte del país, a donde corresponde Baja California.<sup>6,7</sup>

Se han publicado escasos trabajos de investigación en la República Mexicana donde se aborde la problemática de la mortalidad materna desde el punto de vista poblacional. La mayor parte corresponden a mortalidad materna hospitalaria.<sup>8-10</sup> No se cuenta con estudios previos poblacionales en el estado de Baja California que aborden aspectos clínicos y epidemiológicos que sirvan de base para conocer la etiología del proceso y, de esta manera, mejorar la atención de las pacientes y disminuir su mortalidad. Por esto se planeó una investigación epidemiológica, observacional y transversal cuyo objetivo principal fue conocer las causas de mortalidad materna en Mexicali, Baja California en el periodo 2009-2013.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio epidemiológico, descriptivo, transversal y retrospectivo efectuado en el municipio de Mexicali, Baja California, de 2009 a 2013. Se efectuó con base en el análisis de los certificados de defunción y de los expedientes clínicos proporcionados por el Instituto de Servicios de Salud Pública del Estado de Baja California, de pacientes con diagnóstico de muerte ma-

terna de acuerdo a los criterios de las OMS<sup>1</sup> y que hubieran vivido por lo menos un año en el sitio de estudio. Se excluyeron los casos con información incompleta. Los datos fueron captados por los miembros del equipo de investigación, previa capacitación por el personal de la Secretaría de Salud; el formato utilizado fue proporcionado por la misma dependencia. La clasificación de enfermedades se realizó con la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE10.<sup>11</sup> Definición de muerte materna de acuerdo con la OMS:<sup>1</sup> “la muerte de una mujer durante su embarazo, parto o en los 42 días de su terminación, por cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo, parto o puerperio o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales.”<sup>1</sup>

*Muerte materna obstétrica directa:* es la que resulta de complicaciones obstétricas del estado gravídico (embarazo, trabajo de parto y puerperio), de intervenciones, omisiones, tratamiento incorrecto o de una cadena de acontecimientos originada en cualquiera de las circunstancias mencionadas.

*Muertes obstétricas indirectas:* las muertes obstétricas indirectas son las que derivan de enfermedad previamente existente o enfermedad que apareció durante el embarazo y que no fue debida a causas obstétricas directas, pero que se agravó por los efectos fisiológicos propios del embarazo.<sup>11</sup>

*Nacido vivo:* es el producto de la concepción expulsado o extraído en forma completa del cuerpo de su madre, independientemente de la duración del embarazo, que después de dicha separación respire y tenga signos vitales como frecuencia cardíaca, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria, tanto si se ha cortado o no el cordón umbilical y esté o no desprendida la placenta”.<sup>12</sup>

*Tasa de mortalidad:* número de muertes maternas en un periodo dividido entre el número de nacidos vivos en el mismo lapso multiplicado por 100,000.

Se incluyeron las siguientes variables: edad, número de embarazos, estado civil, escolaridad, antecedentes ginecoobstétricos con número de embarazos, atención prenatal, semanas de gestación, lugar de fallecimiento, momento en que ocurre la defunción y las causas de muerte materna. Para el análisis estadístico se utilizaron las medidas descriptivas de tendencia central (promedio) y dispersión (desviaciones estándar) para las variables numéricas y para las nominales frecuencias y porcentajes. Programa estadístico SPSS 20. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética de la Escuela de Medicina Campus Mexicali de la Universidad Xochicalco. La información recolectada no fue compartida con personas externas a la investigación y fue 100% confidencial proporcionándose un número de folio para cada caso.

## RESULTADOS

Se incluyeron, inicialmente, 37 pacientes con diagnóstico de muerte materna, de las que se eliminaron 7 por información incompleta en los expedientes, estudiándose al final 30 casos.

El número de nacimientos y defunciones por año se señala en el Cuadro 1; los años 2011 y 2013 fueron los que tuvieron la mayor parte de decesos.

La tasa de mortalidad por año fue mayor en el 2011 con 49.35 y la menor en el 2010 con 12.09, con un promedio de 36.8 x 100,000 nacidos vivos en el periodo estudiado. Figura 1

El promedio de edad fue de  $26 \pm 6.1$  años, con mínima de 15 y máxima de 39, el grupo de edad con mayor frecuencia fue el de 30 a 34

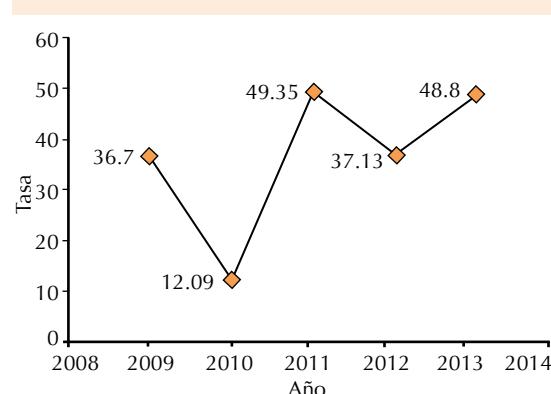


**Cuadro 1.** Número de nacimientos y defunciones en el periodo 2009 a 2013, en Mexicali, B.C.

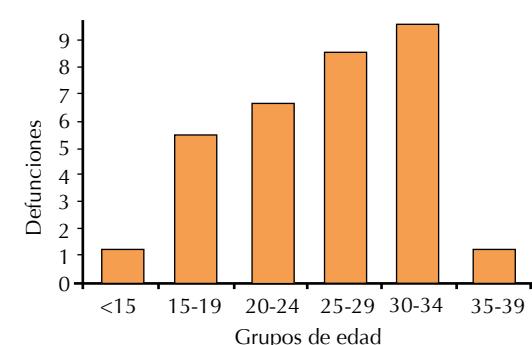
Año	Número de nacimientos *	Número de defunciones*
2009	16,633	6
2010	16,542	2
2011	16,208	8
2012	16,156	6
2013	16,364	8
Promedio	166,380	6

\*INEGI <sup>13</sup>

\* Certificados de defunción



**Figura 1.** Tasa de mortalidad materna por 100,000 nacidos vivos en el periodo 2009-2013.



**Figura 2.** Grupos de edad de pacientes fallecidas.

años (Figura 2). El promedio de gestación fue de  $28 \pm 3.72$  semanas y 29 (97%) pacientes se atendieron en medio hospitalario.

En las variables sociodemográficas consideradas de interés, el estado civil predominante fue la unión libre en 12 (40%) casos y en segundo lugar casadas con una frecuencia de 9 (30%). La escolaridad más frecuente fue secundaria 15 (50%) y en segundo lugar primaria con 6 (20%).

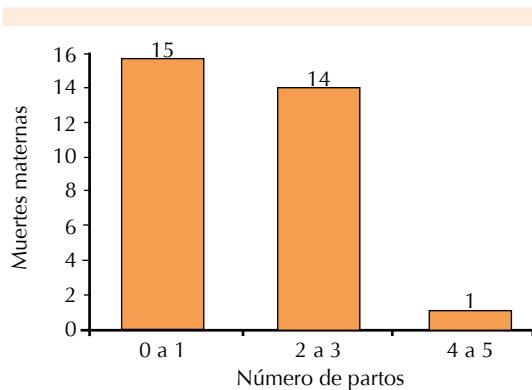
Cuadro 2

**Cuadro 2.** Variables sociodemográficas de estado civil y escolaridad en el periodo 2009 a 2013.

Estado civil	n	(%)
Soltera	4	13.3
Casada	9	30
Unión libre	12	40
Viuda	1	3.3
No reportado	4	13.3
Escolaridad		
Primaria	6	20
Secundaria	15	50
Preparatoria	4	13.3
Licenciatura	5	17

No hubo diferencia en el lugar de residencia entre las zonas urbana y rural 15 (50%). En antecedentes ginecológicos 70% de las pacientes no tuvieron control prenatal. La mayor frecuencia y porcentaje en número de partos fue de 0 a 1, como se muestra en la Figura 3.

En antecedentes patológicos de importancia se encontraron frecuencias y porcentajes en 1(3%), respectivamente en las siguientes entidades: hipertiroidismo y cáncer de mama, síndrome de von Willebrand, nefropatía lúpica e insuficiencia renal crónica, esteatohepatitis (asociada con hepatitis fulminante) e insuficiencia venosa profunda. La leucemia se reportó en 2 (6%) de las muertes maternas. El porcentaje más alto de defunciones ocurrió en el puerperio en 16 (53%)

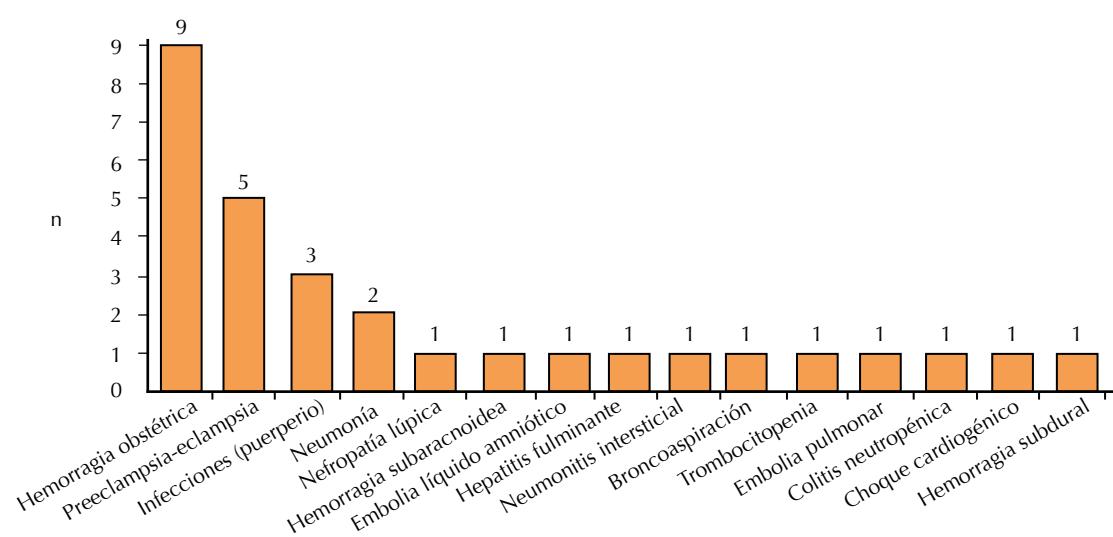


**Figura 3.** Número de partos de pacientes con mortalidad materna periodo 2009-2013 en Mexicali, Baja California.

de los casos. Las causas de defunción directas se registraron en 17 (57%); la hemorragia obstétrica fue la que ocupó el primer lugar con 9 (30%) y la preeclampsia-eclampsia el segundo con 5 (17%). Figura 4

Entre las causas de hemorragia obstétrica los hallazgos más relevantes fueron: 3 (10%) por embarazo ectópico, 1 (3%) coagulopatía secundaria a óbito, 1 (3%) posthisterectomía secundaria a embarazo molar, 1 (3%) inversión uterina, 2 (6%) hemoperitoneo posthisterectomía. Posterior a la cesárea presentaron signos y síntomas de hipovolemia por lo que se reintervinieron quirúrgicamente y se encontró abundante sangrado en la cavidad abdominal y sitios de sutura, además alteraciones de las pruebas de coagulación. Con base en los antecedentes mencionados se estableció el diagnóstico de coagulación intravascular diseminada.

Se realizó legrado en 1 caso, la paciente no se sabía embarazada y tuvo aborto incompleto en su domicilio; posteriormente se realizó en medio hospitalario el legrado instrumental que se complicó con hemorragia masiva. Un caso de hemorragia subdural postraumática y 1 paciente de 33 años con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial de larga evolución tuvo choque cardiogénico.



**Figura 4.** Frecuencia de causas de muerte materna durante el periodo 2009-2013 en Mexicali, B.C.



## COMENTARIO

La tasa de mortalidad materna persiste como una causa de fallecimiento importante;<sup>13-17</sup> sin embargo, en este trabajo las cifras fueron menores a las reportadas en la media nacional y en otros países como: África subsahariana, Asia meridional, Latinoamérica y el Caribe.<sup>1</sup>

Entre los factores que intervienen para aumentar la mortalidad materna se encuentran: la pobreza, las prácticas ancestrales, el difícil acceso y las grandes distancias a los centros hospitalarios, además de la inexistencia de servicios médicos adecuados en algunas regiones del país.<sup>6,16</sup>

En el año 2010 la población total de Mexicali fue de 936,826 habitantes; de ellos 463,623 mujeres.<sup>7</sup> Es una ciudad de reciente fundación (1903), con una diversidad de prácticas culturales por la inmigración de grupos de los estados de la República Mexicana y de otras nacionalidades que se han integrado a la comunidad y que han propiciado una homogenización de hábitos y costumbres que han favorecido la comunicación entre sus habitantes y, consecuentemente, la relación médico paciente. Cuenta con vías de comunicación adecuadas<sup>7</sup> lo que facilita el tiempo de traslado de las pacientes de la zona rural a la urbana y a las unidades hospitalarias, comparativamente con otras entidades del país, como Oaxaca,<sup>6</sup> donde el acceso a los servicios de atención médica es difícil.

La baja escolaridad se ha considerado un factor de riesgo importante relacionado con un pobre control prenatal y una tasa de mortalidad elevada,<sup>18</sup> como se reporta en Oaxaca,<sup>6</sup> donde 50% de las pacientes con muerte materna eran analfabetas, comparativamente con Mexicali, donde no coexiste esta condición.

En este estudio 70% de las madres fallecidas no tuvo control prenatal a pesar de que 20% te-

nían antecedentes de enfermedades hepáticas, tiroideas, renales y hematológicas por lo que se requiere mayor educación a la población con insistencia en la importancia del control prenatal.

Las principales causas de muerte fueron directas, en este estudio fue la hemorragia obstétrica por embarazo ectópico, que es más frecuente en países industrializados y el diagnóstico diferencial con otras patologías, como: apendicitis, quiste torcido de ovario, complicaciones de dispositivo intrauterino, enfermedad pélvica inflamatoria y endometriosis<sup>19,20</sup> pueden retardar el tratamiento y, consecuentemente, conducir al choque hipovolémico.

El 97% de las pacientes con muerte materna en este estudio fueron atendidas en hospitales del sector público y de seguridad social, comparativamente con otros autores donde se reportan cifras de 60.77% en atención hospitalaria.<sup>3</sup>

El hemoperitoneo se relacionó con coagulación intravascular diseminada que es un desequilibrio en el sistema fibrinolítico y en el de la cascada de la coagulación<sup>21</sup> y que fue desencadenado en estas pacientes por antecedentes de cesárea, hemorragia y choque hipovolémico. Es necesario implantar medidas preventivas, como la detección de procesos infecciosos agregados y signos y síntomas de hemorragia obstétrica.

El mayor porcentaje de muertes maternas ocurrió en el hospital, este hecho requeriría una investigación posterior cuya hipótesis sería enfocada a plantear cuáles son las causas intrahospitalarias relacionadas con la mortalidad materna y, de esta manera, mejorar su atención médica.

## CONCLUSIONES

La mayor frecuencia de mortalidad materna sucedió en pacientes jóvenes, con escolaridad

de secundaria y unión libre. El 70% no tuvieron control prenatal. La hemorragia secundaria a embarazo ectópico fue la principal causa de muerte.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Mortalidad Materna. Report number: 348, 2014. (Internet). OMS. (citado 18 sep 2014). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es>
2. Programa Sectorial de Salud y su relación con el Plan Estatal de Desarrollo. [Monografía en internet]. México, estado de Baja California 2009. [Consultado abril 2003 ]. Disponible en: [http://www.transparenciabc.gob.mx/portal/documentos/programas/psec\\_salud.pdf](http://www.transparenciabc.gob.mx/portal/documentos/programas/psec_salud.pdf)
3. Ordaz-Martínez KY, Rangel R, Hernández-Girón C: Factores de riesgo asociados con mortalidad materna en el Estado de Morelos, México. Ginecol Obstet Mex 2010;78:357-364.
4. Bouvier-Colle MH, Mohangoo AD, Gissler M, Novak-Antolic Z, Vutuc C, Szamotulska K, et al: What about the mothers? An analysis of maternal mortality and morbidity in perinatal health surveillance systems in Europa. BJOG. 2012;119:880-890.
5. Azamar-Cruz E, Nigenda-López G, Lamadrid-Figueroa H, Campero-Cuenca L: Factores relacionados con la mortalidad materna por jurisdicción sanitaria del estado de Oaxaca 2006-2011. AVAN CIEN SAL MED. 2013;1:6-16.
6. Noguera-Sánchez MF, Arenas-Gómez S, Rabadán-Martínez CE, Antonio-Sánchez P: Mortalidad materna en el Hospital General Dr. Aurelio Valdivieso. Estudio de 10 años e identificación de acciones de mejora. Cir Cir 2013; 81(3): 202-206.
7. Gobierno del Estado de Baja California. Disponible en: [www.bajacalifornia.gob.mx/portal](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal)
8. Caballero LL, Muñoz RM, Soler HE, Aida BC: Mortalidad materna. Experiencia de 5 años en la Delegación Veracruz Norte del IMSS. Ginecol Obstet Mex 2009;77(11):508-11.
9. Ruiz-Rosas RA, Cruz-Cruz PR: Causas de mortalidad materna en el Instituto Mexicano del Seguro Social, periodo 2009-2012. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014; 52(4): 388-96.
10. Veloz- Martínez MG, Martínez-Rodríguez O, Ahumada-Ramírez E, Puello-Tamara E, Amezcua-Galindo F, Hernández-Valencia M. Eclampsia, hemorragia obstétrica y cardiopatía como causa de mortalidad materna en 15 años de análisis. Ginecol Obstet Mex 2010;78:215-218.
11. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. 10a revisión. Washington: OPS, 1998: 1-6.
12. Base de datos nacidos vivos ocurridos-certificados de nacimiento/SINAC disponible en [http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/std\\_nacimientos.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/std_nacimientos.html)
13. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en: [www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/consulta.asp?c=11781&=est#](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/consulta.asp?c=11781&=est#)
14. Gonzaga-Soriano MR, Zonana-Nacach A, Anzaldo-Campos MC, Olazarán-Gutiérrez A. Atención prenatal y mortalidad materna hospitalaria en Tijuana, Baja California. Salud Pública Mex 2014;56:32-39.
15. Benova L, Cumming O, Campbell O. Systematic review and meta-analysis: association between water and sanitation environment and maternal mortality. TM & IH. 2014;19(4): 368-387.
16. Fajardo-Dolci G, Meljem-Moctezuma J, Vicente-González E, Venegas-Páez F, Villalba-Espinoza I, Pérez Cardoso A, et al. Análisis de las muertes maternas en México ocurridas durante 2009. Rev Med Inst Mex Seguro Soc.2013;51(5):486-95.
17. Saleem S, McClure EM, Goudar SS, Patel A, Esamai F, Garces A, Chomba E, et al. A prospective study of maternal, fetal and neonatal deaths in low-and middle-income countries. Bull World Health Organ 2014;92:605-612.
18. Quelopana AM, Champion JD, Salazar BC. Factors predicting the initiation of prenatal care in Mexican women. Midwifery 2009;25:277-285.
19. Delgado NM, Delgadillo CM, Pardo NJ, Eberedson RO. Embarazo Ectópico Cornual: Reporte de un Caso. Rev Cient Cienc Med 2012;15(1): 33-36
20. Hernández-Núñez J, Valdés-Yong M, Torres-Chávez AO. Factores de riesgo asociados al embarazo ectópico. Medisur 2013;11:647-655.
21. Takao Kobayashi. Obstetrical disseminated intravascular coagulation score. J. Obstet. Gynaecol. Res 2014;40:1500-1506.

**Agradecimientos:** Al Dr. Rodolfo de la Fuente y a la Dra. Lourdes Yusvisaret Palmer Morales por su valioso apoyo para la realización de este trabajo.