

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS. UNAN-LEÓN  
CARRERA DE MEDICINA**



**TESIS**

**Para optar al título de  
Doctor en Medicina y Cirugía**

**MORTALIDAD MATERNA EN LA REGION AUTÓNOMA  
DEL ATLÁNTICO SUR DURANTE EL 2000 A JUNIO DEL 2008.**

**Autora:** Yohana Mercedes Santana Aguilar

**Tutor:** Dr. Francisco R. Tercero Madríz, PhD.  
Prof. Titular Dpto. Salud Pública

León, diciembre de 2008

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue describir el comportamiento epidemiológico de la mortalidad materna en la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS) durante el 2000 a junio del 2008.

El estudio fue de corte transversal en la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS). Población fue el total de nacidos vivos esperados y mujeres en edad fértil durante el periodo de estudio y las unidades de análisis fueron las defunciones maternas registradas a través del Sistema de Vigilancia de Mortalidad Materna del SILAIS de la RAAS. Se solicitó autorización a las autoridades de salud para tener acceso a la información.

La mayoría de defunciones se caracterizaron por ser rurales, con baja escolaridad, casadas/acompañadas, casi la mitad eran adolescentes o añosas, con inadecuado control prenatal, parto domiciliario, y fallecieron en el domicilio. El 85.7% de las muertes eran obstétricas directas. La tasa y razón de mortalidad materna fue de 41.2/100,000 y 267.4/100,000, respectivamente. El promedio de AVPP fue de  $42.3 \pm 8$  años. La reducción de la tasa y la razón de mortalidad materna de 38% y 17%, respectivamente. Aproximadamente 230 niños quedaron en la orfandad.

Se recomienda estudiar el impacto de la mortalidad materna incluir en los hijos huérfanos y que las autoridades de salud de la RAAS incluyan estrategias para disminuir el parto domiciliario, dentro del nuevo modelo de atención en salud.

**Palabras claves:** mortalidad materna, metas de desarrollo del milenio, indicadores de salud reproductiva, RAAS.

## ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dedicatoria</li><li>• Agradecimientos</li><li>• Resumen</li></ul>	
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
4. JUSTIFICACIÓN	7
5. OBJETIVOS	8
6. MARCO TEÓRICO	9
7. MATERIALES Y MÉTODOS	20
8. RESULTADOS	24
9. DISCUSIÓN	26
10. CONCLUSIONES	28
11. RECOMENDACIONES	29
12. REFERENCIAS	30
13. ANEXOS	32

## **DEDICATORIA**

A DIOS creador y dador de conocimiento.

A la Doctora Susy Mayorga como al departamento de estadística-epidemiología del SILAIS RAAS.

A mi Madre y Hermanos por su apoyo incondicional y acompañamiento durante mis años de estudios.

Al Doctor Francisco Tercero.

## **AGRADECIMIENTOS**

A DIOS por ser la fuente de todos mis conocimientos.

A mi Familia por el apoyo, muestras de cariño y constancia para la culminación de mis estudios.

Al Doctor Francisco Tercero, por su apoyo incondicional para la elaboración de mi tesis.

A todas las personas que de una u otra manera contribuyeron a obtener todos los datos.

“Ningún país manda a sus soldados a la guerra para defenderlo sin procurar que regresen sanos y salvos, pero durante siglos se les ha pedido a las mujeres que luchen para renovar los recursos humanos, sin darles protección alguna”.

Fredd Sais

.Expresidente de la Federación Internacional de planificación familiar

## Introducción

Para el 2005, se estimaron 536,000 muertes maternas en el mundo, lo que representa una disminución del número de muertes y de la razón de mortalidad materna de 7% y 5.4%, respectivamente, desde 1990.<sup>1</sup> Durante la década de los noventa, cinco causas de muerte como la hemorragia, sepsis, eclampsia, parto obstruido y las complicaciones del aborto, representaron entre el 50% al 75% de estas muertes.<sup>2</sup> La disminución en el número de muertes excedieron 20% en el Norte de África, América Latina y el Caribe, Oceanía y las demás regiones de alto ingreso económico, pero África Subsahariana fue la única región en que el número de muertes maternas incrementó entre 1990 y 2005, debido al creciente número de nacimientos y a una reducción insignificante en la razón de la mortalidad materna.<sup>1</sup>

La mortalidad materna es una desafortunada realidad que afecta principalmente a los países de bajo ingreso económico. Se estima que el 95% de dichas muertes ocurre en estos países. En América Latina y el Caribe, hay 23,000 muertes maternas cada año. Muchas de las mujeres que logran sobrevivir, tarde o temprano sufren las consecuencias de la morbilidad de sus años fértiles. Por décadas, las personas con capacidad de hacer una diferencia han pasado por alto este problema porque la mayoría de estas mujeres viven en áreas remotas, son pobres, analfabetas y no tienen poder político.<sup>3</sup>

El parto domiciliario continúa siendo una fuerte preferencia, y frecuentemente la única opción, para muchas mujeres en países de bajo ingreso. Una gran proporción de estos partos domiciliarios no son atendidos por personal experimentado. La OMS estima que 60% de los nacimientos en los países de bajo ingreso ocurren fuera de las instituciones de salud con 47% asistidos solamente por parteras tradicionales, miembros de la familia, o sin ninguna asistencia del todo.

Más de un millón de niños en el mundo quedan huérfanos cada año por la muerte de sus madres. Estos niños reciben menos cuidados, menos educación y tienen un rendimiento escolar más bajo. Los niños menores de diez años que pierden a su madre tienen 10 veces más probabilidad de morir dentro de los siguientes dos años que aquellos que tienen los dos padres vivos; igualmente, los recién nacidos que sobreviven a la muerte de su madre tienen menor posibilidad de sobrevivir.<sup>4</sup> Además, en la mayoría de países de bajo ingreso un alto porcentaje de cabeza de familia son mujeres que llevan las riendas de sus núcleos familiares y soportan la economía del hogar, y que su muerte dejaría a sus hijos no sólo una carencia de los recursos básicos para la supervivencia sino también carencias afectivas y de protección.

El problema de la mortalidad materna a nivel mundial generó que 189 países respaldaron y firmaron la Declaración del Milenio para alcanzar ocho metas. Una de estas (Metas de Desarrollo del Milenio [MDG] 5) es de “mejorar la salud materna”. La muerte materna fue, sin embargo, elegida como el resultado para evaluar los progresos dirigidos a esta meta, considerando que este es un problema del siglo XX esencialmente solo para los pobres, y que depende en gran parte de la disposición de los medios y del acceso a la atención en salud.<sup>5,6</sup>



## Antecedentes

En 1996 el MINSA implementó el Sistema de Vigilancia de Mortalidad Materna en Nicaragua para mejorar la captación y el registro de las defunciones domiciliarias e institucionales. Pero aun persiste el sub-registro tanto de muertes maternas como de nacidos vivos, así como los errores en la clasificación de la causa de muerte materna.<sup>7</sup> Por ejemplo, durante el 2000 al 2002 siete de las muertes por intoxicación cuando la mujer estaba intentando abortar fueron mal clasificadas como “suicidios” y no entraron en la razón de muerte materna. Estas muertes deberían de haber sido clasificadas como muertes obstétricas directas. Por lo tanto, se continúa sin conocer la situación de la mortalidad materna en toda su dimensión. Durante el período de 1992 al 2002 se registró un total de 1,586 defunciones maternas, con un promedio anual de 144 muertes. La razón de muerte materna se usa comúnmente para analizar el riesgo que conlleva el embarazo y estandarizar las comparaciones entre países.<sup>8</sup> Durante el 2000-2002, se registraron 424 muerte maternas de las cuales el 69% de las muertes maternas fueron clasificadas como: obstétricas directas (hemorragias, hipertensión gestacional, sepsis y aborto); 11% muertes obstétricas indirectas (enfermedades cardiovasculares, neoplasias, tuberculosis y malaria); y 20% no obstétricas (suicidio, lesiones no intencionales y homicidio). Además, las muertes ocurrieron principalmente durante el puerperio 41%, embarazo 30% y parto 25%. Los principales lugares donde fallecieron fueron en unidades de salud (45%), hogar (35%), y en vía pública o sin dato, en un 10%. Del total de defunciones ocurridas en unidades de salud el 80% ocurrieron en un hospital, 17% en algún centro o puesto de salud y 3% otro. El 72% de las muertes maternas fueron de procedencia rural; 50% tenía edades extremas (< 20 años y 35 años); 42% no se realizaron ningún control prenatal.<sup>8</sup>

En León (1983-1992) el 46% de muertes maternas ocurrieron en edades extremas, tres cuartas partes habían tenido 3 o mas partos (n=35).<sup>9</sup>

En Chinandega (1992-1996), una cuarta parte de las muertes no tuvo partos

institucionales y 22% eran adolescentes (n=43). Todas las muertes maternas fueron obstétricas (85% directas y 15% indirectas). La tasa de mortalidad fue de 97 por 100,000 nv.<sup>10</sup>

En Estelí de enero de 1990 a julio de 1997 el 42% de las muertes maternas ocurrieron en edades extremas, 30% ocurrieron en el domicilio y 43.4% en el hospital (n=36). El 80% fueron por causas maternas y 16.7% por lesiones. La tasa de mortalidad fue de 71.8 por 100,000 nv.<sup>11</sup>

En Jinotega (1992-1993), una de cada cuatro muertes maternas fue en adolescentes y casi la mitad tuvo parto domiciliario y todas las causas fueron obstétricas (81% indirectas) (n=21).<sup>12</sup>

En Matagalpa durante 1992-1993 se registraron 50 muertes maternas,<sup>13</sup> y durante 1994-1997 se registraron 100.<sup>14</sup> La proporción de muertes maternas directas disminuyeron de 86% a 69%, mientras que las causas no obstétricas se incrementaron de 6% a 11%. La razón de muerte materna osciló 190.4 a 261.8 por 100,000 nv.<sup>13,14</sup> Una quinta parte eran adolescentes. El promedio de años de vida potenciales perdidos fue de 38 años.<sup>14</sup> Durante 1993-2000, el 57% de las muertes ocurrieron en domicilio, 30.5% en unidades de salud y el 11.5% en la vía pública.<sup>15</sup>

En Matagalpa, Ortiz (2008) determinó que durante el 2000-2007 se observó una reducción de 35% en la mortalidad materna, y desde 1993 la reducción ha sido de 50%. El promedio de años de vida potenciales perdidos fue de  $43.5 \pm 8$  años. La razón de mortalidad materna fue de 86.1 por 100,000 nacidos vivos esperados; y la tasa de mortalidad materna fue de 13.6 por 100,000 mujeres en edad fértil. La mayoría había tenido un control prenatal inadecuado y parto domiciliario, y tres cuartas partes de los partos fueron atendidos por personal no médico.<sup>16</sup>

La cobertura del parto institucional aumentó lentamente a expensas de las zonas urbanas con mayor acceso y participación del sector privado; en 2004 fue de 51.6% a nivel nacional (30.6% en Río San Juan, 31.3% en Chontales, 37.5% en Boaco, 40.6% en la RAAN y 41.1% en la RAAS, la de menor infraestructura de caminos y mayor pobreza). Entre 1992 y 2005 la mortalidad materna fluctuó hasta alcanzar cifras más altas en 1996, 1997 y 1999; en los últimos cinco años descendió y llegó a 87.3 por 100,000. Pese a la disminución de la tasa en el ámbito nacional, se mantienen grandes brechas en las zonas rurales (Jinotega 214.9) y las Regiones Autónomas del Atlántico que concentran comunidades étnicas (RAAN 184.7 y RAAS 180.6), zonas donde el acceso a las unidades de salud es difícil, los niveles de escolaridad son bajos, y el grado de pobreza es elevado.<sup>17</sup>

## **Planteamiento del problema**

¿Cuál es el comportamiento epidemiológico de la mortalidad materna en la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS) durante el 2000 a junio del 2008?

## **Justificación**

La medición de la mortalidad en la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS), es muy importante porque representa un segmento de la sociedad nicaragüense en donde el acceso a las unidades de salud es difícil, los niveles de escolaridad son bajos, y el grado de pobreza es elevado, y todos estos factores tienen un efecto negativo en la mortalidad, especialmente la mortalidad materna e infantil. Además, con este estudio se pretende medir el comportamiento de esta mortalidad y la magnitud de su cambio para determinar si en la RAAS se podrá cumplir o no con la meta del milenio para el año 2015, propuesta por el MINSA,<sup>18</sup> así como identificar las principales causas de mortalidad sobre las cuales dirigir acciones de intervención para reducir esta mortalidad. Un abordaje similar ha sido realizado en el departamento de Matagalpa por Ortiz (2008).<sup>16</sup>

## **Objetivos**

### **Objetivo general:**

Describir el comportamiento epidemiológico de la mortalidad materna en la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS) durante el 2000 a junio del 2008.

### **Objetivos específicos:**

1. Describir las características sociodemográficas y gineco-obstétricas.
2. Analizar los indicadores de mortalidad materna.
3. Identificar las principales causas y lugar del parto.
4. Estimar la reducción de la mortalidad materna con respecto a las metas del milenio.

## Marco Teórico

### Epidemiología<sup>19</sup>

En muchos países en desarrollo, las complicaciones del embarazo y el parto son las causas principales de muerte entre mujeres en edad reproductiva. Más de una mujer muere en el mundo cada minuto y la OMS, en su informe sobre la mortalidad materna, publicado en el año 2004, estimó que en el 2000 murieron 529,000 mujeres por complicaciones del embarazo, el parto o el puerperio. Menos del 1% de esas muertes ocurren en países desarrollados, lo que sugiere que estas muertes pueden ser evitadas si se dispone de recursos y servicios de salud adecuados.

El riesgo de muerte materna durante la vida de una mujer es casi 40 veces más alto en los países en vías de desarrollo que en los desarrollados. En los países desarrollados el riesgo de muerte materna durante la vida es de 1 en 2,800 mujeres, mientras en países en vías de desarrollo es de 1 en 61 (ver tabla 1). Sin embargo, existen amplias diferencias en estos indicadores según la región, el país, e incluso entre las diferentes poblaciones de un país; por ejemplo, el riesgo de muerte materna durante la vida es 1 en 20 en África, 1 en 94 en Asia, 1 en 160 en Latinoamérica y el Caribe y 1 en 2.400 en Europa.<sup>19</sup>

Tabla 1. Mortalidad materna estimada por nivel de desarrollo y por regiones del mundo, según las Naciones Unidas, 2000. Maternal mortality in 2000: estimate developed by WHO, UNICEF and UNFPA, 2004.

REGIÓN	RAZÓN DE MORTALIDAD MATERNA POR 100.000 NACIDOS VIVOS	NÚMERO DE MUERTES MATERNAS	RIESGO DE MUERTE MATERNA DURANTE LA VIDA
Regiones desarrolladas *	20	2.500	2.800
Regiones en desarrollo	440	527.000	61
Asia	330	253.000	94
Latinoamérica y el Caribe	190	22.000	160
Oceanía	240	530	83

\*Incluye además de Europa, a Canadá, Estados Unidos, Japón, Australia y Nueva Zelanda, las cuales son excluidas de las regiones totales.

El país con el número más alto de muertes maternas estimadas para el año 2000 fue la India con 136.000, seguido por Nigeria con 37.000, Pakistán con 26.000, El Congo y Etiopía con 24.000, Tanzania con 21.000, Afganistán con 20.000, Bangladesh con 16.000, Angola, China y Kenia con 11.000 cada uno e Indonesia y Uganda con 10.000. Estos países agrupan el 67% de todas las muertes maternas; sin embargo, en términos de razones de mortalidad materna, que reflejan el riesgo obstétrico asociado a cada embarazo, la lista es muy diferente. Con excepción de Afganistán los países con las razones más altas de mortalidad están en África. En orden de magnitud están Sierra Leona con 2.000 por 100.000 nacidos vivos, Afganistán con 1.900, Malawi con 1.800, Angola con 1.700, Nigeria con 1.600, Tanzania con 1.500, Rwanda con 1.400 y Malí con 1.200. Lo anterior contrasta con las razones de mortalidad materna de países como Canadá, Austria, Dinamarca, Islandia, Italia, Alemania y Suecia que son menores de 10 por 100.000 nacidos vivos, o del Reino Unido con 13 y de Francia y Estados Unidos con 173.<sup>19</sup>

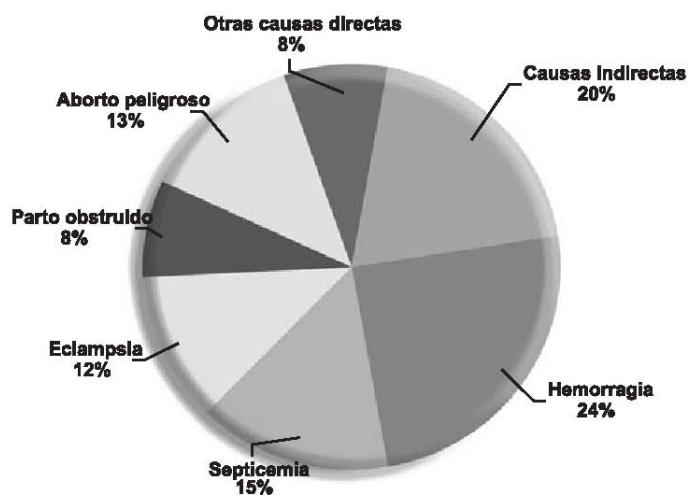
En la región de Latinoamérica y el Caribe ocurren anualmente 22.000 muertes maternas que corresponden a 4% del total de muertes en el mundo, en Colombia ocurrieron 591 en el año 2002 según datos consolidados del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). La razón de mortalidad materna reportada por el DANE para el año 2000 fue de 104,9 por 100.000 nacidos vivos (790 muertes en total), cifra muy alta para el desarrollo del país y muy por encima de la razón de mortalidad de otros países de la región como Brasil con 44,9 x 100.000 nacidos vivos, Argentina con 43,5, Uruguay con 28 y Chile con 18 (ver tabla 2). Llama la atención la disparidad en el número de muertes maternas para el año 2000 informado por el DANE (790) y el CLAP (1.021).<sup>19</sup>

Las causas médicas de muerte materna se dividen en directas, que son el 80%, e indirectas, el 20% restante. La principal causa de muerte en el mundo es la hemorragia, seguida por las causas indirectas (Gráfica 1).<sup>19</sup>



Tabla 2 Mortalidad materna en Suramérica y México, CLAP - OPS/OMS, última actualización en octubre de 2003.

Países	Mortalidad Materna	
	Razón x 100.000 nacidos vivos	Número
Argentina	43,5	315
Bolivia	390,0	995
Brasil	44,9	1.558
Chile	18,7	53
Colombia	104,9	1.021
Ecuador	97,0	286
México	76,9	1.757
Paraguay	160,7	280
Perú	185,0	1.157
Uruguay	28,0	16
Venezuela	67,2	391
<b>Total</b>	<b>80,6</b>	<b>7.839</b>



Gráfica 1 Causas de defunción materna: estimaciones mundiales que varían en diferentes entornos. Tomado de: Reducción de la mortalidad materna, Ginebra: Organización Mundial de la Salud, OMS; 1999.

## **Morbilidad**<sup>19</sup>

Se estima que un 40% de las mujeres tienen alguna complicación durante el embarazo, parto o puerperio, y en un 15% de dichas mujeres esas complicaciones ponen en riesgo la vida. Trescientos millones de mujeres sufren actualmente de enfermedades a corto o largo plazo relacionadas con el embarazo o el parto, en los países en vías de desarrollo. Las complicaciones a largo plazo son: prolapso uterino, fístulas, incontinencia urinaria, de flatos y fecales, dispareunia, daño nervioso, enfermedad inflamatoria pélvica e infertilidad. Muchas mujeres consideran vergonzoso hablar de estos trastornos y sufren en silencio o consultan tardíamente. En nuestro medio no conocemos la magnitud de esta problemática.

## **Factores asociados a la mortalidad materna**<sup>19</sup>

La mortalidad materna es la expresión más evidente de la inequidad y desigualdad a la que están sometidas las mujeres. Refleja la injusticia social y la discriminación que afecta especialmente a las más pobres. En los países con poco desarrollo las mujeres no tienen poder para tomar decisiones y actuar libremente para cuidar su salud, porque culturalmente no es aceptado o hay subordinación a la voluntad de sus compañeros. El machismo impide que las mujeres confíen en sí mismas, que se valoren, y hace que sean dependientes de sus compañeros tanto económicamente como en la toma de decisiones. Las oportunidades de educación en muchas comunidades son menores para las mujeres, y su proyecto de vida no va más allá de formar la familia y criar hijos. Además, el bajo nivel social y cultural las pone en desventaja para el acceso a la información y a los servicios de salud. La falta de educación y el analfabetismo hacen que las mujeres desconozcan sus derechos y las opciones que ofrece el sector salud.

19

En los países pobres con tasas altas de mortalidad materna es común que las mujeres inicien tempranamente su vida sexual sea o no bajo el vínculo del matrimonio, y esto hace que estén expuestas no sólo a las complicaciones de los embarazos incluida la muerte, sino a embarazos no deseados y por consiguiente a abortos inducidos; además son más vulnerables a contraer infecciones de transmisión sexual, VIH/SIDA y a ser

maltratadas física, psicológica o sexualmente por sus compañeros.<sup>19</sup>

La falta de acceso a los métodos de planificación familiar expone a las mujeres a embarazos no deseados en edades extremas, a abortos inducidos y complicados con sepsis, a un mayor número de embarazos con los riesgos que impone cada gestación y a mayor pobreza mientras más hijos tenga cada mujer. Las mujeres que tienen cuatro o más hijos presentan razones de mortalidad materna superiores a 120 mientras que las que tienen 2,4 o menos hijos presentan razones por debajo de 64. De igual manera, en las zonas donde la prevalencia del uso de anticonceptivos es superior al 74% presentan razones de mortalidad inferiores a 74, mientras donde la prevalencia es de 62% o menos la razón aumenta a 111. En el análisis de la mortalidad materna en Colombia entre 1998 y 1999, se encontró que el riesgo de morir era más alto en las mujeres menores de 20 años y en las mayores de 29 años.<sup>19</sup>

El trabajo físico arduo y la mala nutrición hacen que las mujeres de bajos recursos económicos sean más propensas a tener complicaciones durante el embarazo, parto o puerperio. La falta de acceso a los servicios de salud por dificultades geográficas, económicas o culturales, o por la ausencia de estos servicios en las comunidades, es crucial como factor determinante para el aumento de las razones de mortalidad. También se da el caso de algunas mujeres que no logran una adecuada comunicación con los proveedores de la asistencia médica porque se sienten avergonzadas, maltratadas o irrespetadas, y esto se refleja luego en ausencia al control prenatal. Cuando el personal de salud no tiene un entrenamiento adecuado en salud materna, es factible que se presenten fallas en el manejo de las complicaciones obstétricas y esto contribuye al aumento de la morbilidad materna. Las aptitudes de los proveedores calificados varían enormemente, y muchos no tienen los conocimientos básicos necesarios para resolver o proporcionar tratamiento inicial adecuado durante las emergencias obstétricas.<sup>19</sup>

## **Evidencia histórica**<sup>20</sup>

La experiencia en países como Suecia, Sri Lanka y Malasia, que fueron históricamente más exitosos en reducir la mortalidad materna que otros países comparables es una fuente de insumo dentro de las estrategias exitosas para reducir la mortalidad materna. La obtención y análisis de información en la forma de registros de nacimientos y de muertes es una de las estrategias exitosas registradas inicialmente. El empleo de parteras bien entrenadas junto con el acceso a la atención en salud también ha sido exitoso. El valor de tecnologías modernas en hospitales es bien documentado pero es ilustrativo observar que Sri Lanka y Malasia se beneficiaron de estas tecnologías solamente porque ellos tenían un sistema de salud funcionando para proveer estos servicios. La pregunta de si el desarrollo social y económico llevará a una reducción de la mortalidad materna ha sido planteada también; sin embargo, reportes sugieren que aun países pobres como Sri Lanka puede lograr relativamente bajas razones de mortalidad materna.

Las anteriores lecciones históricas no pueden proveer evidencia clara con respecto a la adopción de estrategias en países de bajo ingresos de forma individual. La evidencia histórica dada es contextual y varían de lugar en lugar. Además, los datos proveídos no proveen evidencia de causa y efecto. Las estrategias como el registro vital requieren de sistemas en funcionamiento tanto a nivel local como nacional.<sup>20</sup>

## **Prevención y tratamiento de complicaciones**<sup>20</sup>

### **Planificación familiar**

La prevención primaria de la mortalidad materna es ejemplificada en la planificación familiar como una estrategia. Durante los años ochenta, la planificación familiar fue presentada como una de las estrategias claves para la reducción de la mortalidad materna en países de bajo ingreso. Puede prevenir embarazos no deseados y abortos ilegales, redistribuye los nacimientos de altas a bajas categorías de riesgo, reduce el número total de nacimientos y tiene beneficios directos de los métodos contraceptivos por si mismos. No hay dudas de que el uso amplio de los contraceptivos reducirá las muertes maternas, ya que menos mujeres estarán expuestas al riesgo del embarazo.

Sin embargo, los efectos en la razón de mortalidad materna, que es el riesgo de morir una vez que una mujer esta embarazada, no esta claro.

Las bajas razones de mortalidad materna en los países de alto ingreso cuando se comparan con la de bajos ingresos no puede atribuirse a cambios en la distribución demográfica de los nacimientos. En un estudio en Bangladesh se observó que el uso incrementado de anticonceptivos se asoció con una disminución constante en la tasa de mortalidad materna, estos efectos no fueron observados para la razón de mortalidad materna.<sup>20</sup>

### **Suplemento de nutrientes**

Este abordaje tiene un potencial de intervención para reducir la mortalidad materna y fetal porque es barato, seguro y fácil. Sin embargo, la evidencia de esta asociación es débil. Una excepción a esto puede ser la vitamina A (asociada a una reducción del 40% de la mortalidad materna) y el suplemento de calcio (ayuda a prevenir la hipertensión inducida por el embarazo) en mujeres de alto riesgo. La vitamina A y sus precursores pueden afectar la salud materna a través del mejoramiento del estado inmune y hematológico de la mujer embarazada.<sup>20</sup>

### **Atención prenatal**

El razonamiento para la amplia introducción de la atención prenatal (APN) ha sido la creencia de que los signos tempranos de, o los factores de riesgo para, la morbilidad y mortalidad pueden ser detectados y que son posibles intervenciones efectivas. Revisiones que examinan la efectividad de la evaluación de riesgo formal en el embarazo han concluido, sin embargo, que el enfoque de riesgo no es ni efectivo en prevenir la muerte materna ni en asegurar el uso racional de los recursos. Las evaluaciones del desempeño del sistema de puntaje de riesgo en países de bajo ingreso han presentado también que las complicaciones como la distocia y la hemorragia post parto no pueden ser predecidas adecuadamente. Esto ha llevado a un salto en el énfasis de las estrategias de maternidad segura (safe motherhood) de APN universal a uno de acceso universal para profesionales en la provisión de atención. Aunque hay una falta de más evidencia de la efectividad en el contenido, frecuencia y

duración de las visitas a programas de APN, la APN ofrece una oportunidad para alertar a la mujer de los riesgos asociados con el embarazo y para discutir y planificar sus opciones de atención profesional durante su parto. También hay evidencia de que esto puede lograrse con un número menor de controles prenatales que el número estándar de visitas.<sup>20</sup>

### **Atención experimentada del parto**

La creciente proporción de partos con personal experimentado es considerada como una estrategia de intervención crucial y es ampliamente promovida por agencias internacionales. Se ha estimado que este modelo de atención puede prevenir entre el 16% y 33% de muertes maternas.<sup>20</sup>

### **Atención obstétrica de emergencia**

Este es un concepto bien conocido y es un paquete de intervenciones enfocada en las complicaciones obstétricas directas que causan la mayoría de muertes maternas. Un problema de este abordaje es que depende del acceso de las mujeres a este servicio.<sup>20</sup>

### **Otras estrategias<sup>20</sup>**

Dos estrategias como la atención postaborto y la atención postparto, son estrategias enfocadas en periodos específicos de alto riesgo durante el embarazo. Los recursos requeridos para implementar estas estrategias son más factibles de movilizar, en contraste con el muy amplio y actualmente estrategia de alto perfil “Making Pregnancy Safer” (MPS) de la OMS.

### **Atención postaborto**

Cada año casi 70,000 mujeres mueren como consecuencia del aborto inseguro. Una buena atención postaborto puede reducir considerablemente estas muertes.<sup>20</sup>

### **Atención postnatal**

Más de 60% de las muertes maternas ocurren en el periodo postnatal y una encuesta

de mujeres con parto domiciliar identificaron una tasa de 43% de morbilidad postparto. Cómo los servicios de salud responden a esto es incierto. La mayoría de muertes postparto ocurren el primer día después del nacimiento y su manejo cae dentro de la atención experimentada o en las estrategias de atención en emergencia. Se ha sugerido las visitas domiciliarias postparto.<sup>20</sup>

### **Haciendo el embarazo más seguro**

La iniciativa de la OMS de “haciendo el embarazo más seguro” (MPS) es un ejemplo de un enfoque desarrollado muy recientemente influenciado por la evidencia actualmente disponible. Además, es una de once prioridades de la OMS, una expresión de su compromiso en la mortalidad materna y del recién nacido. Aboga por la atención experimentada de parteras y profesionales de la salud a través del embarazo, parto y el periodo del postparto inmediato, respaldado por atención accesible y de emergencia. La MPS aborda la maternidad segura desde una perspectiva de los derechos humanos y tiene un foco particular en la equidad.<sup>20</sup>

### **La razón de mortalidad materna: un indicador problemático para medir<sup>21</sup>**

Determinar los progresos para reducir la mortalidad materna es problemático porque la mortalidad materna es difícil de medir. La definición de la décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) incluye muertes debidas tanto a causas obstétricas directas y a condiciones agravadas por el embarazo o parto. En países con sistemas de estadísticas desarrollados, la fuente convencional de información sobre mortalidad materna es el sistema de registro civil, que registra las muertes por causas y los nacimientos de forma continua. Aun en tales escenarios, sin embargo, las muertes maternas no son registradas invariablemente en estadísticas oficiales como un resultado del sesgo de clasificación de la causa de muerte. En países que tienen sistemas estadísticos menos desarrollados, los errores tanto en números de muertes y en la atribución de las causas de muerte puede resultar en sesgos de medición de la mortalidad materna derivada del registro vital.<sup>21</sup>

El registro civil en la mayoría de países en desarrollo esta ausente o es inadecuado y por esto se hace necesario estimar la mortalidad materna a través de encuestas domiciliarias. Pero aun donde los niveles de mortalidad materna son altos, las muertes maternas son eventos relativamente raros, que limitan la aplicabilidad de los métodos de muestreo. La medida usada más comúnmente es la razón de mortalidad materna, expresada como las muertes maternas por 100,000 nacidos vivos. Las encuestas grandes son muy caras, y por otro lado, los errores estándar de la razón de mortalidad materna serian grandes.<sup>21</sup>

El método de "sisterhood" es una técnica de medición basada en encuesta que reduce sustancialmente los requerimientos de muestreo porque obtener información del entrevistado sobre todas sus hermanas adultas. Aunque los requerimientos de muestreo son reducidos, el problema de intervalos de confianza amplios persiste y por lo tanto la técnica no es adecuada para monitoreo. Además, el método provee una retrospectiva antes que un estimado actual. Debido a estos problemas, el uso de la razón como el único indicador de mortalidad materna no es considerado adecuado en escenarios donde las técnicas de encuesta tienen que ser usadas.<sup>21</sup>

### **Medición de la mortalidad materna usando registros vitales<sup>21</sup>**

Donde los datos sobre los niveles de mortalidad materna están disponibles regularmente de estadísticas vitales, se pueden usar para monitorear tendencias. En la práctica, sin embargo, solamente un pequeño número de países, reportan por debajo de un cuarto de los nacimientos mundiales y menos de 7% de los nacimientos si China se excluyera, tienen datos sobre la tendencia de mortalidad materna derivada del sistema de registro civil. Todos estos países tienen relativamente bajos niveles de mortalidad materna, por debajo de 100 por 100,000 nacidos vivos desde inicios de los ochenta. Además, hay un número de problemas que debemos tener en mente cuando usamos estos datos. Aunque las razones derivadas de estadísticas vitales de rutina no están sujetas a grandes márgenes en errores estándar en la misma forma como los derivados al usar metodologías de encuestas, toda la evidencia indica que hay significativo subregistro y sesgo de clasificación de las muertes maternas. Lo último es de particular significancia, como sistemas de registro son conocidos de fracasar



rutinariamente para identificar correctamente una proporción de muertes maternas. Las muertes más asociadas al sesgo de clasificación son las relacionadas al aborto (especialmente donde es ilegal); las muertes durante el embarazo temprano (resultante de embarazo ectópico o embarazo molar), donde el embarazo puede haber sido desconocido por la mujer o su familia; muertes maternas indirectas (malaria, anemia, tuberculosis, hepatitis, o enfermedades cardiovasculares); o muertes que ocurren algún tiempo después de terminado el embarazo, especialmente donde ocurre la muerte en una sala no obstétrica del hospital, por ejemplo, en una unidad de cuidados intensivos u otra unidad especializada.<sup>21</sup>

### **Indicadores de procesos**<sup>21</sup>

En países donde la mortalidad maternal es medida a través de encuestas domiciliarias, los márgenes de incertidumbres son tales que no es posible presentar conclusiones firmes sobre la dirección de las tendencias. Para evaluar el progreso de estos países, los indicadores de proceso son necesarios para monitoreo regular. Buenos indicadores de proceso están cercanamente correlacionados con el resultado de interés, pero tienen una serie de ventajas sobre los indicadores de resultados: ellos son generalmente más fáciles más baratos para recolectar y son más sensibles a los cambios, y son muy útiles para el monitoreo regular y a corto plazo. La experiencia ha demostrado que la reducción de la mortalidad materna depende críticamente de la disponibilidad y uso de la atención obstétrica para manejar complicaciones. Desafortunadamente, los datos sobre esto permanecen muy limitado todavía. Se proponen otros dos indicadores por los cuales los datos están disponibles como: el porcentaje de partos asistidos por una persona debidamente calificada y la tasa de partos por cesárea.

En la siguiente tabla 3, se presentan las principales morbilidades maternas:

Tabla 3 Principales morbilidades maternas frecuentemente reportadas.<sup>22</sup>

Morbilidad	% (n=9,933 estudios)
• Síndrome hipertensivo gestacional	14.9
• Óbitos	13.9
• Embarazo pretérmino	8.2
• Aborto inducido	6.7
• Hemorragia (anteparto, intraparto, postparto, no especificada)	6.2
• Anemia	4.5
• Anomalías de la placenta (previa, abrupto, etc.)	4.1
• Aborto espontáneo	4.0
• Diabetes gestacional	3.8
• Embarazo ectópico	2.5
• Ruptura prematura de membranas	2.4
• Laceración perineal	2.3
• Ruptura uterina	2.0
• Obstrucción del parto	1.7
• Depresión (postparto, durante la gestación)	1.6
• Infección puerperal	1.5
• Violencia durante el embarazo	1.3
• Infección del tracto urinario	1.1
• Malaria	0.9
• Otras condiciones	16.4

## **Materiales y Métodos**

El estudio es descriptivo de corte transversal.

El área de estudio fue la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS). Políticamente se encuentra dividida en 12 municipios, con una población promedio durante el período de estudio (2000-2008) de 306,510 habitantes (2004).<sup>23</sup>

Unidad de análisis, población y periodo de estudio:

Las unidades de análisis fueron Todas las muertes maternas registradas a través del Sistema de Vigilancia de Mortalidad Materna del SILAIS de la RAAS, durante el período del 2000 a junio de 2008 (numerador para estimar la razón de mortalidad materna). El denominador de la razón de mortalidad materna fue el total de nacidos vivos esperados (Población para este indicador) durante el periodo de estudio. El denominador para la tasa de mortalidad materna fue el total de mujeres en edad fértil entre 15-49 años (Población para este otro indicador).<sup>23</sup>

Definición de caso: Se consideró caso a todas aquellas defunciones maternas registradas a través del Sistema de Vigilancia de Mortalidad Materna del SILAIS de la RAAS, durante el período de estudio, y que fueron clasificadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10).<sup>24</sup>

Recolección de la información: Se solicitó autorización a la dirección del SILAIS para tener acceso a las fichas de Vigilancia de Muerte Materna o a la base de datos de la misma. Posteriormente los datos necesarios para cumplir con los objetivos del estudio se plasmaron en una ficha de recolección de datos (ver Anexo 1)

**Análisis:**

Los datos se introdujeron, procesaron y analizaron en el software Epi Info versión 6.04. Se realizó análisis univariado y bivariado de las variables bajo estudio de forma absoluta y relativa. Los indicadores para medir la mortalidad materna fueron: la razón de mortalidad materna (muertes maternas entre nacidos vivos por 100,000) y la tasa de mortalidad materna (muertes maternas entre mujeres en edad reproductiva por 100,000), con sus respectivos intervalos de confianza de 95%. Además, se calculó la muerte prematura a través de los años de vida potenciales perdidos (AVPP) (esperanza de vida – edad de defunción), con una esperanza de vida de 70 años, según Indicadores Básicos del MINSA para el período de estudio.

Otros indicadores usados fueron:

- Razón de muerte por: área geográfica, edad, causas básicas de muerte, lugar de atención del parto, recurso que atendió el parto, lugar de ocurrencia, acceso a control prenatal, escolaridad y estado civil.
- Porcentaje de parto domiciliario.
- Porcentaje de partos atendidos por parteras.

**Consideraciones Éticas**

Se solicitó autorización a las autoridades de salud del SILAIS-RAAS para tener acceso a la información necesaria para cumplir con los objetivos de este estudio. Además, Se garantizó la confidencialidad de la información, evitando cualquier forma de identificación en el instrumento de recolección de datos.

## Resultados

Durante el período de estudio se registraron 105 muertes maternas en la RAAS. La principales características sociodemográficas fueron: procedencia rural (86.7%) y solamente el 13.3% eran urbanas; según la edad el 20% eran adolescentes, 26% añosas y 53.3% tenía entre 20-34 años; el 73.3% tenían baja escolaridad; y el 78.1% eran casadas o acompañadas y el 21.9% solteras. Al asociar la frecuencia de los tipos de causas de muerte con las variables sociodemográficas no se observaron diferencias significativas (Cuadro 1). El promedio de edad fue de  $27.6 \pm 8$  años, la mediana de 28 años y el rango de 14 a 48 años. El 85.7% de las muertes eran obstétricas directas, 6.7% obstétricas indirectas y el 7.6% fueron causas no obstétricas (Fig. 1). El mayor número de muertes maternas se observaron en el municipio de La Cruz de Río Grande (Fig. 2).

El 12.4% de las muertes tenían menos de 37 semanas de gestación y el restante 87.6% tenían entre 37-41 semanas. El promedio de semanas de gestación fue de  $37.2 \pm 4.5$ , la mediana de 39 y el rango de 15 a 48 semanas de gestación. El número de controles prenatales fue inadecuado en el 94.3%; el 19.5% tenían 3 hijos o más; el 74.3% de los partos fue domiciliar y 20.9% institucional, en el 4.8% fue en la vía pública; el 12.4% de las defunciones ocurrió durante el embarazo, 49.5% durante el parto y 38.1% durante el puerperio; el 70.5% falleció en su domicilio, 14.3% en el hospital, 9.5% en algún centro de salud y el 5.7% en la vía pública. En los embarazos menores de 37 semanas de gestación el mayor porcentaje de muertes fue por causas no obstétricas (46.2%) y en los productos a término las causas obstétricas directas (92.4%); las diferencias observadas del número inadecuado de CPN no fueron estadísticamente significativas; las principales causa de muerte de madres cuyo parto fue atendido en la vía pública fueron las no obstétricas, mientras que en los partos domiciliarios e institucionales fueron las causas obstétricas directas; en aquellas madres que fallecieron durante su embarazo las principales causas fueron las no obstétricas, pero cuando la muerte ocurrió durante el parto o puerperio fueron las obstétricas directas; la mayoría de defunciones que ocurrieron en el domicilio, hospital y centros de salud fueron las

obstétricas directas, mientras que en la vía pública predominaron las no obstétricas. En todas las características ginecoobstétricas las diferencias observadas fueron estadísticamente significativa, con excepción del número inadecuado de control prenatal (Cuadro 2).

Las principales causas de muertes maternas debidas a causas obstétricas directas fueron: retención placentaria (48.9%) y síndrome hipertensivo gestacional (21.1%). En el grupo de causas obstétricas indirectas predominó la leucemia (28.6%), y en las causas no obstétricas predominaron la violencia (25%) y suicidio con plaguicidas (25%) (Cuadro 3).

La tasa de mortalidad materna promedio anual fue de 41.2/100,000 mujeres en edad fértil (IC 95%: 33.0-49.4) y la razón de mortalidad materna promedio anual fue de 267.4/100,000 nacidos vivos esperados (IC 95%: 214.3-320.6). En la Fig. 3-5 se observa que la razón de mortalidad materna y la tasa de mortalidad materna tuvieron una distribución cíclica o bimodal. Durante el período de estudio se observó una reducción de la razón de mortalidad materna de 17%, mientras que la reducción de la tasa de mortalidad materna fue de 38%.

El promedio de AVPP fue de  $42.3 \pm 8$  años, la mediana de 39 años y el rango de 22 a 56 años.

El 43.8% de los partos fueron atendidos por parteras, seguidos por familiares 25.7%, médicos 18.1%, ella misma 4.8%, su cónyuge 4.8% y por otro personal de salud 2.9% (Fig. 6).

El 49.5% de las muertes ocurrió durante el parto, 38.1% durante el puerperio y solamente el 12.4% durante el embarazo (Fig. 7).

El 20.9% de los partos fueron institucionales, 74.3% domiciliarios y 4.8% fueron

atendidos en la vía pública. Similarmente, la mayoría de defunciones ocurrieron en el domicilio (70.5%), en instituciones de salud 23.8% y en la vía pública 5.7% (Fig. 8). Al asociar el lugar de la atención del parto con el lugar de defunción se encontró que el total de defunciones ocurrieron en el lugar en donde se atendió el parto, con excepción de los partos domiciliarios en donde el 94.9% de las defunciones ocurrieron en el domicilio, pero en el 2.6% ocurrió en el centro de salud y 1.3% ocurrió en el hospital y la vía pública (Fig. 9).

## Discusión

Muchos de los factores relacionados con la mortalidad materna fueron encontrados en este estudio, como baja escolaridad, procedencia rural, solteras, edades extremas de riesgo, así como inadecuado control prenatal, parto domiciliario y alta paridad. El bajo nivel cultural y escolaridad las pone en desventaja para acceder a la información y a los servicios de salud y contribuye a que desconozcan sus derechos y las opciones que ofrece el sector salud como parto institucional, protección contra la violencia, etc. La mayor paridad las predispone a mayores complicaciones del embarazo o embarazos no deseados. Las zonas rurales remotas hacen que problemas de accesibilidad y transporte limiten la asistencia del parto institucional. Estos factores han sido documentados por la literatura internacional.<sup>19</sup>

Las principales causas de mortalidad materna en Nicaragua y en muchos países en desarrollo<sup>8,19</sup> son las obstétricas directas, pero el porcentaje nacional es menor proporción al encontrado en este estudio (69% vs. 85.7%). Similarmente a lo encontrado en otros estudios<sup>19</sup> las principales causas de causas obstétricas directas fueron las hemorragias, síndrome hipertensivo gestacional y la sepsis, por otro lado los abortos no representaron una causa relevante en la RAAS. Además, las causas externas intencionales constituyen el primer lugar de las causas no obstétricas, la mayoría de ellos debidas a violencia doméstica.

El porcentaje de parto domiciliario encontrado en este estudio fue muy superior al reportado en otros estudios en León,<sup>9</sup> Estelí,<sup>11</sup> y Jinotega,<sup>12</sup> pero fue ligeramente superior a estudios realizados en Chinandega<sup>10</sup> y Matagalpa.<sup>16</sup> Estas cifras son consistentes con datos nacionales en donde se reporta que la RAAS tiene cifras de parto institucional muy por debajo del promedio nacional (51.6% para el 2004).<sup>17</sup> Con respecto al número de controles inadecuados de CPN se observó un elevado porcentaje al igual que los otros estudios. Tanto control inadecuado de CPN y el parto domiciliario son factores relacionados al uso de los servicios de salud que incrementan el riesgo de mortalidad materna.



Recientes estudios han revelado que muchas de las embarazadas que se realizan CPN finalizan sus embarazos en los domicilios, por ejemplo, en el 2006 en el municipio de muelle de los Bueyes la tasa del parto domiciliar fue de 51.5%,<sup>25</sup> y en el 2007 en los municipios de Villanueva y Matagalpa fue de 12.8% y 4.5%, respectivamente.<sup>26</sup> Sin embargo, un hallazgo curioso fue que en ambos estudios durante las entrevistas no se reportaron muertes maternas ni perinatales. Muchas de las razones de esta preferencia es la confianza en las parteras empíricas o tradición, los costos, maltrato o la falta de confianza en el personal del centro de salud, falta en el transporte, machismo y dificultades en el cuidado de sus hijos.<sup>25-26</sup>

En este estudio la tasa de mortalidad materna promedio anual fue de 41.2/100,000 mujeres en edad fértil y la razón de mortalidad materna (RMM) promedio anual fue de 267.4/100,000 nacidos vivos esperados. Este último indicador supera la razón de muerte materna nacional más elevada durante la década de 1992-2002 (125/100,000 nv.) y la de Latinoamérica y el Caribe (190/100,000 nv.). También supero a la encontrada en otros estudios nacionales<sup>9-13,15-16</sup> con excepción de Matagalpa durante 1997 en donde se reportó una RMM de 261.8/100,000 nv.<sup>24</sup>

La tendencia de la mortalidad materna mostró un comportamiento cíclico en donde se observa un pico muy marcado durante los años pre-electorales y electorales, sin embargo, las explicaciones de este patrón no puede ser explicado con los datos obtenidos en este estudio. Por otro lado, la reducción en la mortalidad estimada no es suficiente para que en la RAAS se pueda cumplir con las metas de desarrollo de milenio asumidas por el MINSA, en donde se espera una reducción en la mortalidad materna de tres cuartas partes para el año 2015.<sup>6,18</sup>

Con los resultados obtenidos en este estudio se estima que de las 105 muertes maternas quedaron huérfanos 230 niños, sin incluir los productos de sus embarazos relacionados a su muerte debido a que esta información no estaba disponible. Sin embargo, esto debe de ser considerado por las autoridades de salud y todos aquellos

interesados, ya que la orfandad predispone a estos niños a riesgos sociales como delincuencia, drogadicción, prostitución, etc., que no solamente los afecta a ellos sino a toda la comunidad de la RAAS. Por otro lado, disminuye sus posibilidades de supervivencia.

## Conclusiones

La mayoría de muertes maternas eran rurales, con baja escolaridad, casadas/acompañadas, y casi la mitad eran adolescentes o añosas.

La mayoría de los embarazos eran a término, con inadecuado control prenatal, parto domiciliario, ocurrieron durante el parto y fallecieron en el domicilio.

El 85.7% de las muertes eran obstétricas directas (principalmente retención placentaria y síndrome hipertensivo gestacional), 6.7% obstétricas indirectas (leucemia) y el 7.6% fueron causas no obstétricas (lesiones intencionales).

La tasa de mortalidad materna fue de 41.2/100,000 mujeres en edad fértil y la razón de mortalidad materna fue de 267.4/100,000 nacidos vivos esperados.

El promedio de AVPP fue de  $42.3 \pm 8$  años, la mediana de 39 años y el rango de 22 a 56 años.

Se observó una tendencia en la reducción de la tasa y la razón de mortalidad materna de 38% y 17%, respectivamente.

Se estima que 230 niños quedaron en la orfandad producto de la muerte materna en la RAAS.

## **Recomendaciones**

Creo que es importante en los estudios de mortalidad materna incluir también el impacto en los hijos huérfanos, estimando su número y poder evaluar sus necesidades para dar respuestas sociales a este problema.

Sería conveniente que las autoridades de salud de la RAAS consideren las limitaciones de acceso a los servicios de salud que enfrentan las mujeres durante su embarazo y al momento de parir, para que incluyan estrategias para disminuir el parto domiciliar, dentro del nuevo modelo de atención en salud.

## Referencias

1. Beber M. (Editorial). Maternal mortality and morbidity: is pregnancy getting safer for women. *Reproductive Health Matters* 2007; 15 (30): 6-16.
2. Walraven G, Weeks A. (Editorial). The role of (traditional) birth attendants with midwifery skills in the reduction of maternal mortality. *Tropical Medicine and International Health* 1999; 4 (8): 527-529.
3. Acosta AA, Cabezas EC, Chaparro JC. Present and future for maternal mortality in Latin America. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 2000; 70: 125-131.
4. Safe Motherhood. New York: Safe Motherhood Inter-Agency Group; 2002.
5. Ronsmans C, et al. Maternal mortality: who, when, where, and why. *Lancet* 2006; 368: 1189-1200.
6. Haines A, Cassels A. Can the Millennium Development Goals be attained? *BMJ* 2004; 239 (7462): 394-397.
7. Ministerio de Salud. Manual del Sistema de Vigilancia de la Mortalidad Materna. Managua, Nicaragua: MINSA/OMS/OPS. 1996.
8. Padilla K, McNaughton H. La mortalidad materna en Nicaragua: una mirada rápida a los 2000-2002. Managua, Nicaragua: Ipas Centro América. 2003.
9. López N. Mortalidad materna en el HEODRA, 1983-1992. León: UNAN-León. 1992. Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía).
10. Moncada VA, Morales FA. Mortalidad materna en el SILAIS de Chinandega 1992-1996. León: UNAN-León. 1997. Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía).
11. Juárez JR, Sosa FJ, Rodríguez BA. Situación de la mortalidad materna registrada en el SILAIS de Estelí, enero 1990-julio 1997. León: UNAN-León. 1997. Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía).
12. Zeledón ON, Zeledón B. Mortalidad materna en el departamento de Jinotega, enero 1992-julio 1993. León: UNAN-León. 1994. (Doctor en Medicina y Cirugía).
13. Quiroz A, García L, García J. Mortalidad materna en el SILAIS de Matagalpa, 1992-1993. León: UNAN-León. 1994. (Doctor en Medicina y Cirugía).

14. Ruiz JA, Narváez C, Zelaya G. Análisis de la mortalidad materna en el SILAIS de Matagalpa, enero 1994 – diciembre 1997. León: UNAN-León. 1999. Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía).
15. Colectivo de Mujeres de Matagalpa. Mortalidad Materna Municipio de Matagalpa, 1993-2000. Colectivo de Mujeres de Matagalpa. Matagalpa, Nicaragua: 2002.
16. Ortiz JV. Tendencia de la mortalidad materna en el departamento de Matagalpa durante 2000-2007. León: UNAN-León. 2008. Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía).
17. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas: 2007. Vol. 2. Washington, D.C.: OPS, Publicación Científica y Técnica No. 622. 2007.
18. Ministerio de Salud. Plan Nacional de Salud 2004-2015. Managua, Nicaragua. MINSAL. 2005.
19. Gallego VL, Vélez AG, Agudelo JB. Panorama de la mortalidad materna. En: Modelos para el análisis de la mortalidad materna y perinatal. Medellín: Alcaldía de Medellín, Secretaría de Salud, 2005.
20. Bullough C, et al. Current strategies for the reduction of maternal mortality. BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology 2005; 112: 1180-1188.
21. AbouZahr C, Wardlaw T. Maternal mortality at the end of a decade: signs of progress? Bulletin of the World Health Organization 2001; 79 (6): 561-568.
22. Gülmezoglu AM, et al. WHO systematic review of maternal mortality and morbidity: methodological issues and challenges. BMC Medical Research Methodology 2004; 4 (16).
23. INEC. VIII Censo de Población y IV de Vivienda. Población Municipios. Vol. IV. Managua, Nicaragua: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2006.
24. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Vol. 1. Tenth Revision. Geneva: World Health Organization; 1992.
25. Álvarez YA, Ortega EF. Razones por las cuales las embarazadas que asistieron al control prenatal eligen el parto domiciliario y sus efectos en la salud materna e infantil, en Muelle de los Bueyes, RAAS, 2006. León: UNAN-León. Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía). 2008.

26. Sarria MJ, Ruíz KV. Lugar de parto entre mujeres que recibieron control prenatal y su impacto en la morbilidad y mortalidad materna y perinatal en dos centros de salud de Nicaragua, durante el 2007. León: UNAN-León. 1999. Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía).

Anexos



Cuadro 1 Características sociodemográficas según causa de muerte materna en la RAAS, durante el 2000-2008.

Características sociodemográficas	Causas*			Total No.	Total %**
	Obstétricas directas	Obstétricas indirectas	No Obstétricas		
<b>Procedencia:</b>					
Urbano	78.6	7.1	14.3	14	13.3
Rural	86.8	6.6	6.6	91	86.7
<b>Edad:</b>					
< 20	76.2	19.0	4.8	21	20.0
20-34	85.7	5.4	8.9	56	53.3
≥ 35	92.9	0.0	7.1	28	26.7
Sin dato					
<b>Escolaridad:</b>					
Baja	85.7	5.2	9.1	77	73.3
Alta	85.7	10.7	3.6	28	26.7
<b>Estado civil:</b>					
Acompañada/Casada	87.8	6.1	6.1	82	78.1
Soltera	78.3	8.7	13.0	23	21.9
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>105</b>	<b>100.0</b>

\* Los porcentajes se calcularon en base al total de cada fila.

\*\* Los porcentajes se calcularon en base al total de cada columna.

¶ Valor de  $p < 0.05$ .

Cuadro 2 Características gineco-obstétricas según causa de muerte materna en la RAAS, durante el 2000-2008.

Características gineco-obstétricas	Causas*			Total No.	Total %**
	Obstétricas directas	Obstétricas indirectas	No Obstéticas		
<b>Edad gestacional: †</b>					
< 37	38.5	15.4	46.2	13	12.4
37-41	92.4	5.4	2.2	92	87.6
≥ 42	0.0	0.0	0.0	0	0.0
<b>Control prenatal:</b>					
Adecuado	83.3	16.7	0.0	6	5.7
Inadecuado	85.9	6.1	8.1	99	94.3
<b>Paridad:</b>					
Ninguno	87.5	12.5	0.0	16	15.2
1-2	81.1	8.1	10.8	37	35.2
≥ 3	88.5	3.8	7.7	52	49.5
<b>Lugar de atención del parto: †</b>					
Domicilio	91.0	3.8	5.1	78	74.3
Hospital	78.6	21.4	0.0	14	13.3
Centro de salud	87.5	12.5	0.0	8	7.6
Vía pública	20.0	0.0	80.0	5	4.8
<b>Momento de la muerte: †</b>					
Embarazo	30.8	15.4	53.8	13	12.4
Parto	98.1	0.0	1.9	52	49.5
Puerperio	87.5	12.5	0.0	40	38.1
<b>Lugar de defunción: †</b>					
Domicilio	90.5	4.1	5.4	74	70.5
Hospital	80.0	20.0	0.0	15	14.3
Centro de salud	90.0	10.0	0.0	10	9.5
Vía pública	33.3	0.0	66.7	6	5.7
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>105</b>	<b>100.0</b>

\* Los porcentajes se calcularon en base al total de cada fila.

\*\* Los porcentajes se calcularon en base al total de cada columna.

† Valor de  $p < 0.05$ .

Cuadro 3 Principales causas específica por grupos de causas de muerte materna en la RAAS, durante el 2000-2008.

<b>Grupos de causas</b>	<b>Causas específicas</b>	
<b>Obstétricas directas (n=90)</b>	Retención placentaria	(48.9)
	Síndrome hipertensivo del embarazo	(21.1)
	Hemorragia post parto	(5.5)
	Sepsis puerperal	(5.5)
	Ruptura uterina	(4.4)
	Embolia por líquido amniótico	(3.3)
	Placenta previa	(3.3)
	Atonia uterina	(2.2)
	Aborto	(2.2)
	Otras	(3.3)
<b>Obstétricas indirectas (n=7)</b>	Leucemia	(28.6)
	Neumonía	(14.3)
	Meningitis bacteriana	(14.3)
	Otros	(42.8)
<b>No obstétricas (n=8)</b>	Violencia	(25.0)
	Suicidio	(25.0)
	Mordedura serpiente	(12.5)
	Otros accidentes	(37.5)

Fig. 1 Causas de muerte materna, RAAS. 2000-2008.

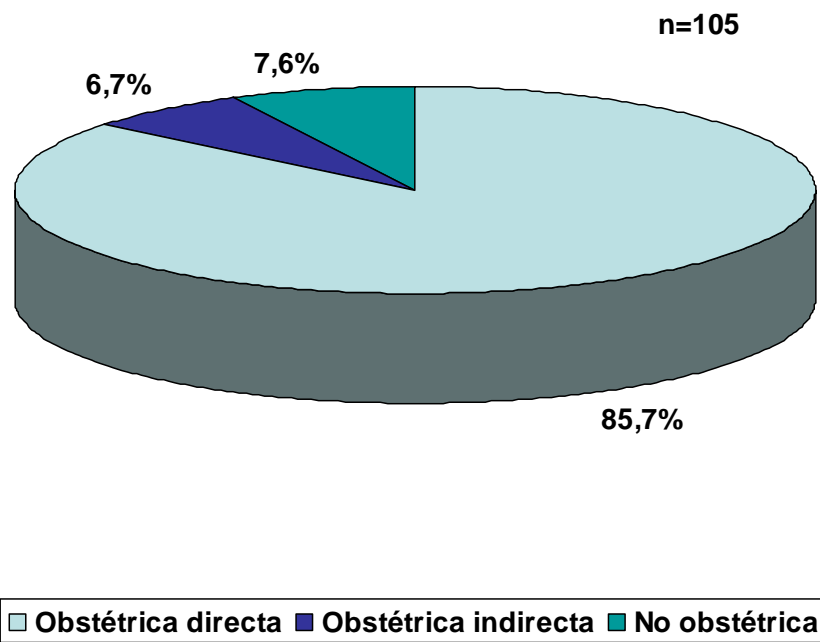


Fig. 2 Mortalidad materna según municipio de residencia.  
RAAS. 2000-2008.

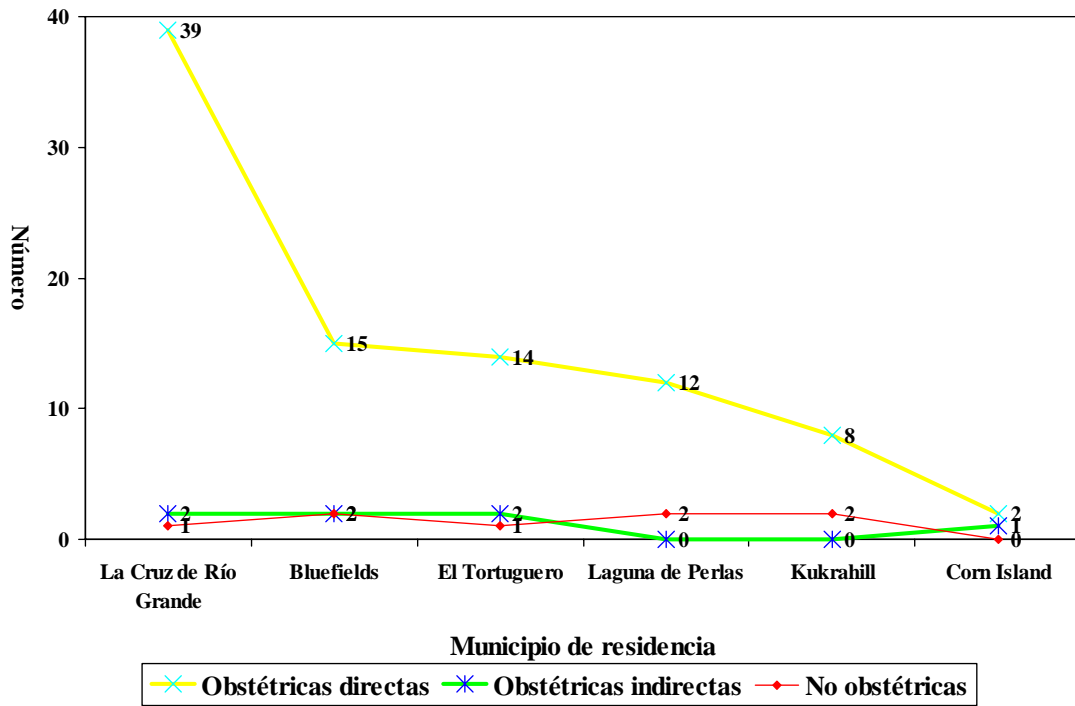


Fig. 3 Mortalidad materna según año de ocurrencia.  
RAAS. 2000-2008.

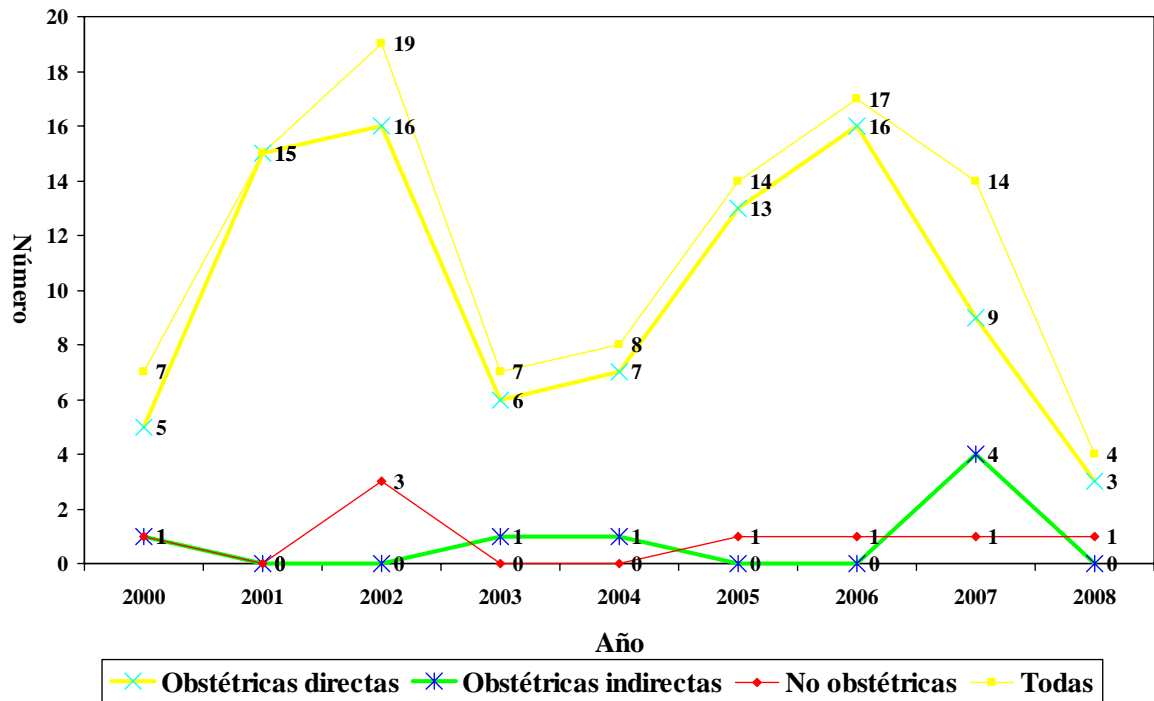


Fig. 4 Razón de mortalidad materna según año de ocurrencia.  
RAAS. 2000-2008.

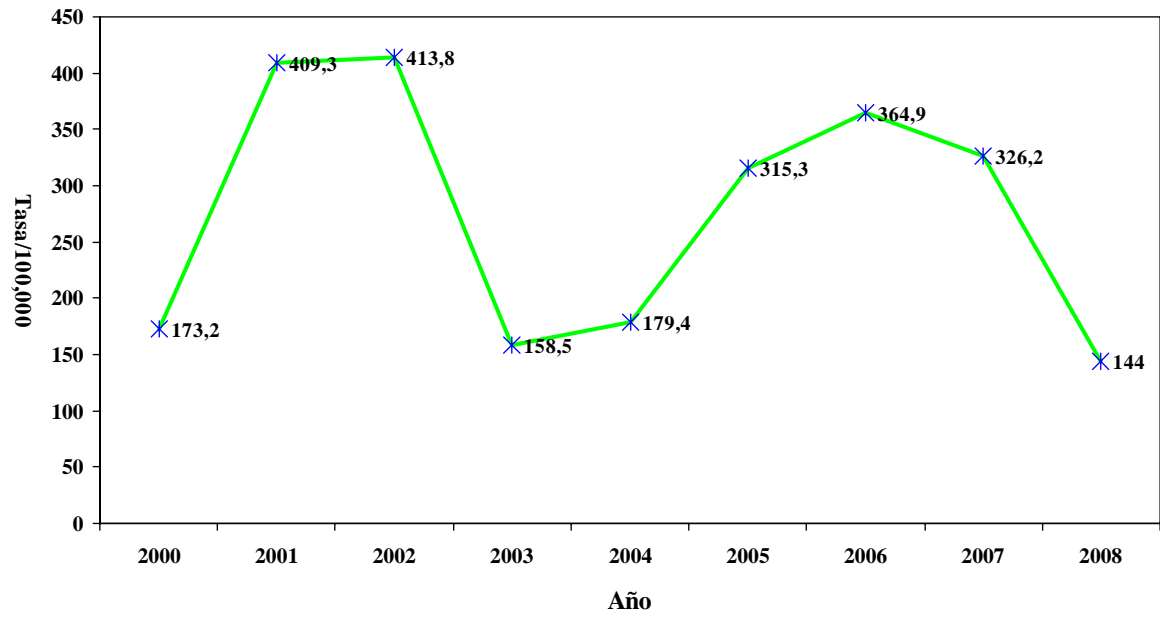


Fig. 5 Tasa de mortalidad materna según año de ocurrencia. RAAS. 2000-2008.

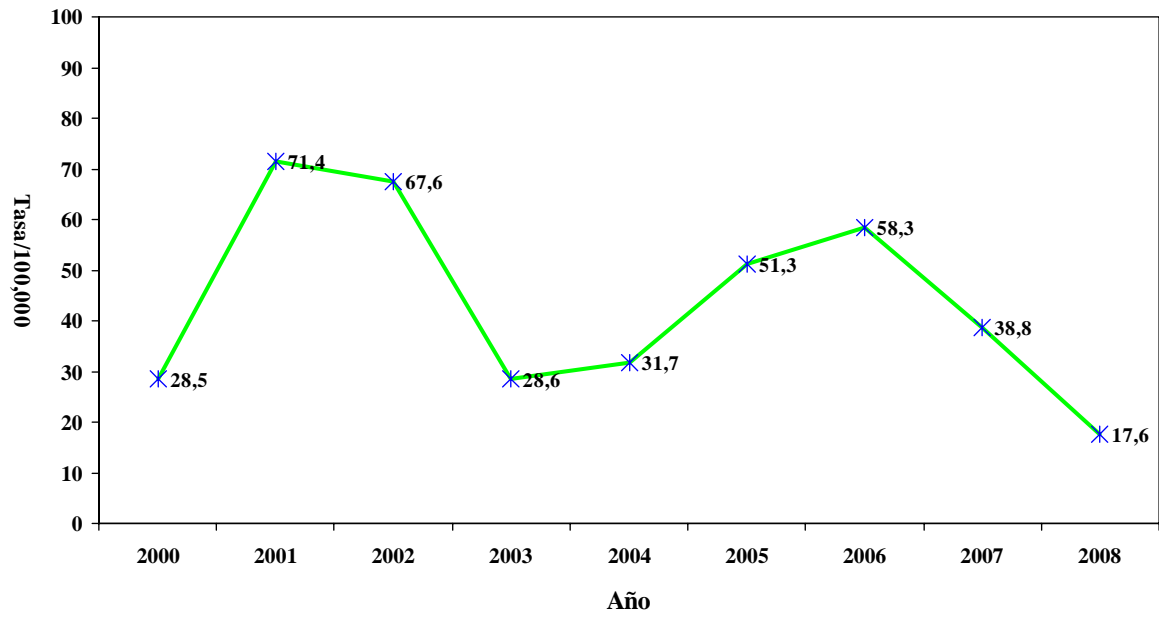




Fig. 6 Mortalidad materna según la persona que atendió el parto.  
RAAS. 2000-2008.

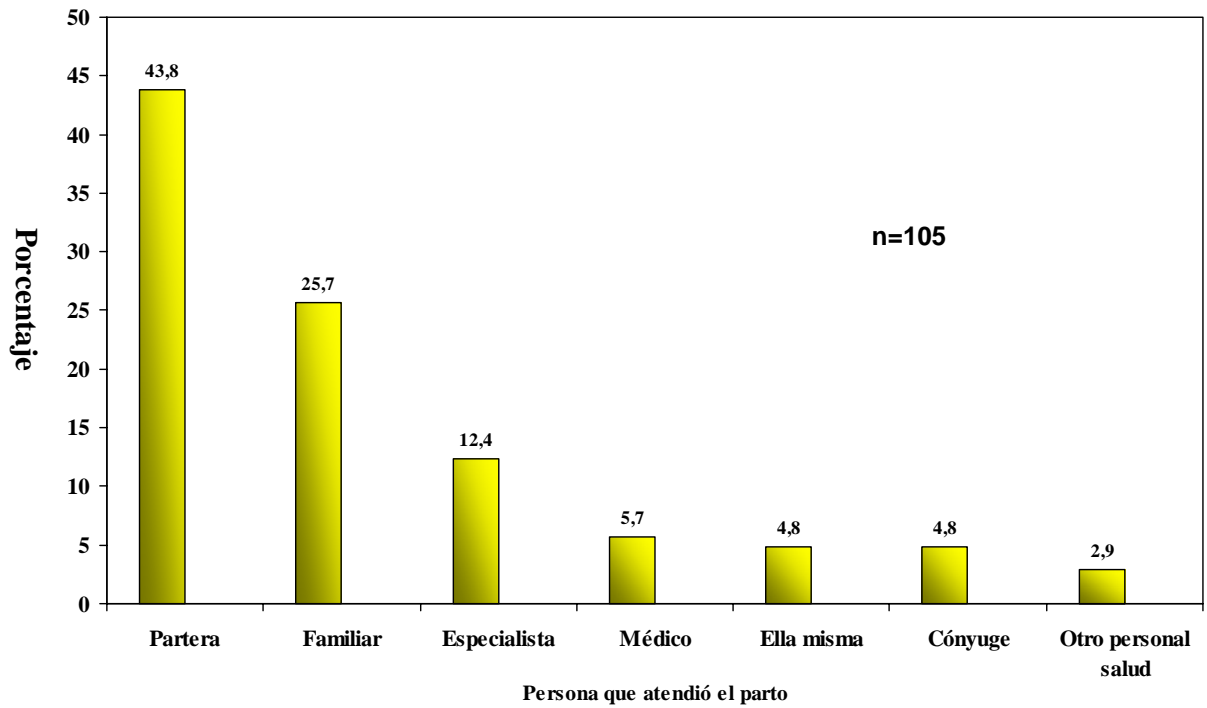


Fig. 7 Momento de la muerte materna, RAAS. 2000-2008.

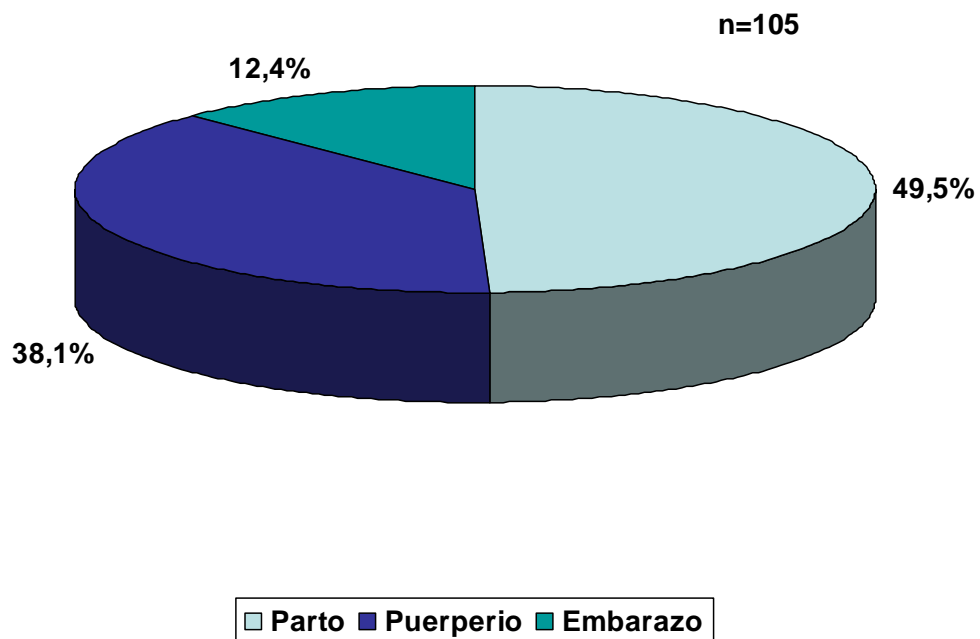


Fig. 8 Muertes maternas según lugar de atención del parto y lugar de defunción, RAAS. 2000-2008.

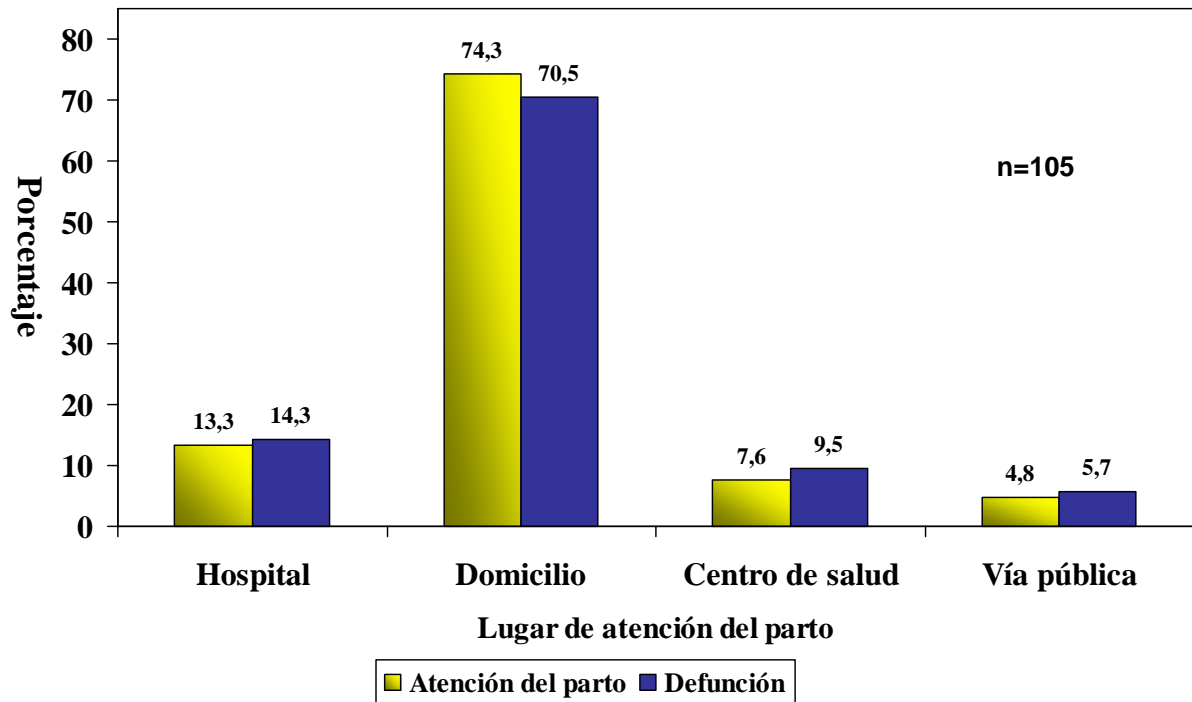
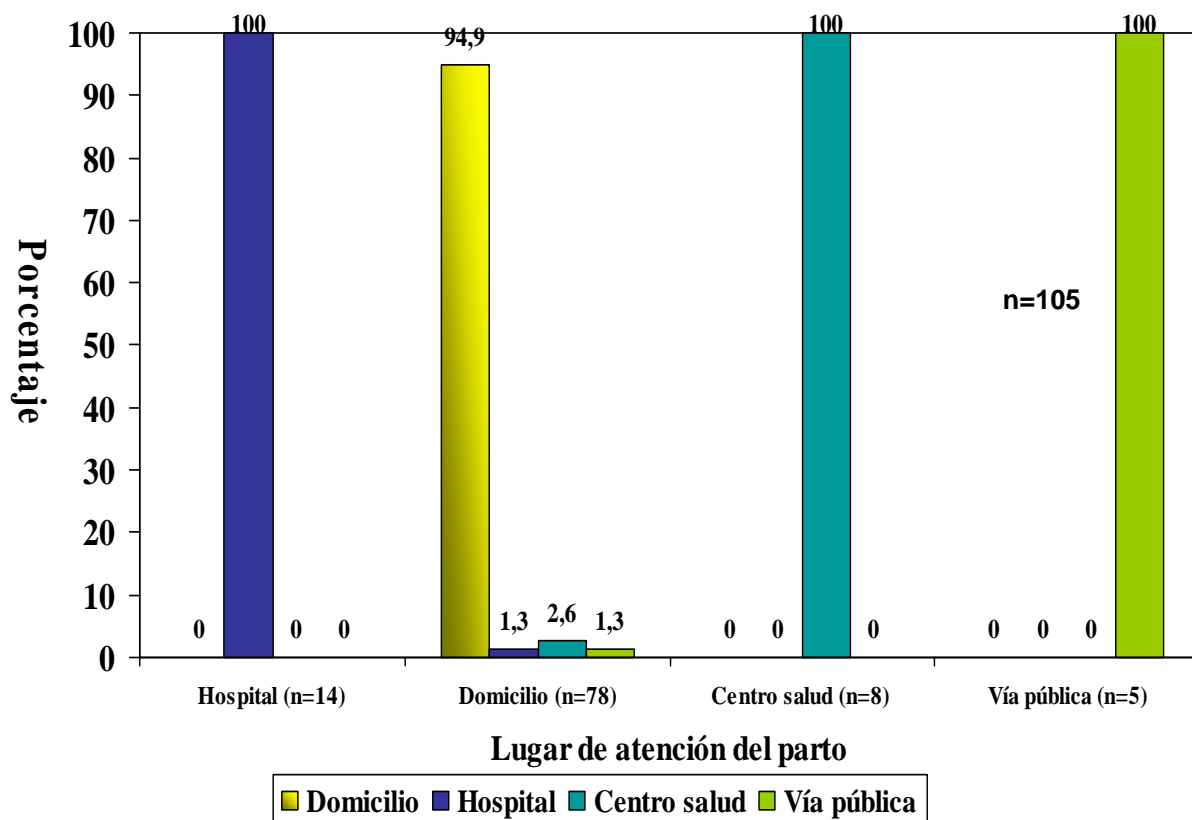


Fig. 9 Relación entre lugar de atención del parto y lugar de defunción, RAAS. 2000-2008.



## **Anexo 1: Ficha**

Mortalidad materna en la Región Autónoma del Atlántico Sur  
durante el 2000 a junio del 2008.

### **I. Datos personales:**

1. No. Ficha: \_\_\_\_\_
2. Edad: \_\_\_\_\_ (años)
3. Estado civil: a) Acompañada/Casada b) Divorciada/Soltera
4. Escolaridad: a) Ninguna c) Primaria d) Secundaria e) Superior
5. Municipio de residencia: \_\_\_\_\_
6. Procedencia: a) Urbano b) Rural

### **II. Antecedentes obstétricos:**

7. Número de partos: \_\_\_\_\_

### **III. Datos del embarazo:**

8. Número de controles prenatales (CPN) realizados: \_\_\_\_\_
9. Paridad: a) Ninguno b) 1-2 c) 3 y más.
10. Semanas de gestación: \_\_\_\_\_

### **IV. Datos del Parto:**

11. Lugar donde ocurrió el parto: a) Hospital b) Centro salud c) Domicilio e) Otro
12. Personal que atendió el parto: a) Médico c) Enfermería d) Partera c) Otro

### **V. Atención al momento de la muerte:**

13. Dónde ocurrió la muerte: a) Hospital b) Centro salud c) Domicilio e) Otro \_\_\_\_\_
14. Momento de la muerte: a) Embarazo b) Parto c) Puerperio
15. Aborto: a) Espontáneo b) Inducido
16. Fecha de la muerte: Día \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_
17. Causa de la muerte: a) Obstétrica directa b) Obstétrica indirecta e) No Obstétrica
18. Causa básica de la muerte: \_\_\_\_\_

## Operacionalización de las variables

VARIABLE	CONCEPTO	ESCALA
Edad	Número de años cumplidos actualmente	< 20 20-34 ≥ 35
Escolaridad	Nivel académico al momento de fallecer. Se considero baja una escolaridad de primaria o menos, y alta una escolaridad de secundaria o superior.	Bajo Alto
Estado civil	Relación actual con su pareja	Soltera Casada/Acompañada
Municipio:	Se baso en el municipio de origen de la fallecida.	Se especificará.
Procedencia:	Área de residencia del paciente.	Urbano Rural
Paridad:	Número de partos previos al actual.	0 1-2 ≥ 3
Número de CPN	Se considero inadecuado un número de controles menor de cuatro y adecuado de cuatro o más.	Adecuado Inadecuado

VARIABLE	CONCEPTO	ESCALA
Lugar del parto	Lugar en donde se atendió el parto.	Hospital Unidad de salud Domicilio Otro Ignorado
Persona que atendió el parto		Médico Enfermera Partera Familiar Otros Desconocido
Lugar de defunción:	Lugar en que murió la persona.	Hospital Unidad de salud Domicilio Otro
Edad gestacional		Pretérmino Término Postérmino
Momento de la muerte		Embarazo Parto Puerperio
Año de la muerte:		2000-2008
Causa de la muerte:	Causa muerte basado en la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10 <sup>a</sup> revisión (CIE-10). Se agrupo en los siguientes grupos:	Obstétrica directa Obstétrica indirecta No Obstétrica

