

MORTALIDAD MATERNA EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS (COLOMBIA), DURANTE EL QUINQUENIO 2004–2008

*Adiela Marín-Blandón**
*Carmen Dussán-Lubert***
*Julián González-López****
*María Victoria Benjumea-Rincón*****
*Isdrúval Arengas-Castilla******

Recibido en marzo 2 de 2010, aceptado en abril 26 de 2010

Resumen

Objetivo: esta investigación tuvo como propósito identificar las causas de la mortalidad materna en el departamento de Caldas (Colombia) durante el quinquenio 2004–2008 y construir indicadores de mortalidad materna para los años bajo estudio, así como la descripción del fenómeno según variables socioculturales y demográficas, de accesibilidad, oportunidad y calidad de los servicios de salud durante el embarazo, parto y puerperio y de antecedentes patológicos y obstétricos preexistentes en las madres fallecidas. **Metodología:** el tipo de estudio fue descriptivo retrospectivo de la población constituida por 49 eventos de mortalidad materna ocurridos en el departamento de Caldas durante el período 2004–2008, con base en información suministrada por la Dirección Territorial de Salud de Caldas (DTSC). Debido a la mala calidad de la información, sólo fue posible un análisis descriptivo de cada una de las variables, no pudiéndose realizar una caracterización más completa del fenómeno que revelara causas subyacentes y asociaciones entre ellas. **Resultados:** los hallazgos de este estudio demuestran la necesidad de cualificar al personal responsable de la atención de salud de las gestantes para controlar los factores de riesgo y los componentes evitables de la mortalidad materna en el departamento de Caldas. **Conclusiones:** se hace necesario fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica para que permita contar con información oportuna y de buena calidad para la toma de decisiones relacionadas con la disminución y eliminación futura de la mortalidad materna evitable.

Palabras clave

Mortalidad materna, tasa de mortalidad, embarazo, parto, puerperio, accesibilidad a los servicios de salud.

* Enfermera, Economista, Magíster en Salud Pública. Universidad de Caldas, Departamento de Salud Pública, Manizales, Colombia. E-mail: adiela.marin@ucaldas.edu.co

** Ingeniera Química, Magíster en Enseñanza de la Matemática. Universidad de Caldas, Departamento de Matemáticas, Manizales, Colombia. E-mail: depto.matematicas@ucaldas.edu.co

*** Ingeniero eléctrico, Magíster en Enseñanza de la Matemática. Universidad de Caldas, Departamento de Matemáticas, Manizales, Colombia. E-mail: jglopez@une.net.co

**** Nutricionista, Doctora en Ciencias de la Salud, Universidad de Caldas, Departamento de Salud Pública, Manizales, Colombia. E-mail: maria.benjumea@ucaldas.edu.co

***** Fisioterapeuta, Especialista en Epidemiología. Dirección Territorial de Salud de Caldas, Manizales, Colombia, E-mail: isdruarengas@yahoo.com

MATERNAL MORTALITY IN THE DEPARTMENT OF CALDAS (COLOMBIA), FROM 2004 TO 2008

Abstract

Objective: this research aimed to identify the causes of maternal mortality in the department of Caldas (Colombia) from 2004 to 2008, and to construct indicators of maternal mortality for the years contemplated; as well as a description of the phenomenon according to socio-cultural and demographic variables, accessibility, opportunity and quality of health services during pregnancy, childbirth and postpartum and the pre-existing pathological and obstetric history in the deceased mothers. **Methodology:** the study was retrospective, descriptive of the population comprised of 49 maternal mortality events occurred in the department of Caldas from 2004 to 2008, based on information provided by the Territorial Health Direction of Caldas. Due to the poor quality of the information, only a descriptive analysis of each of the variables was possible, a deeper characterization of the phenomenon to reveal underlying causes and associations between them was not possible. **Results:** the findings of this study demonstrate the need to qualify the personnel responsible of the health care of pregnant women in order to control risk factors and preventable components of maternal mortality in the department of Caldas. **Conclusions:** it is necessary to strengthen the epidemiological surveillance system that allows for timely and good quality for making decisions related to the reduction and eventual elimination of avoidable maternal mortality.

Key words

Maternal mortality, mortality rate, pregnancy, childbirth, postpartum, accessibility to health services.

MORTALIDADE MATERNA NO ESTADO DE CALDAS (COLÔMBIA), DURANTE O QUINQUÊNIO 2004–2008

Resumo

Objetivo: esta pesquisa teve como propósito identificar as causas da mortalidade materna no estado de Caldas (Colômbia) durante o quinquênio 2004-2008 e construir indicadores de mortalidade materna para os anos baixo estudo, assim como a descrição do fenômeno conforme variáveis socioculturais e demográficas, de acessibilidade, oportunidade e qualidade dos serviços de saúde durante o embarço, partos e puerpério e de antecedentes patológicos preexistentes nas mães falecidas. **Metodologia:** O tipo de estudo foi descritivo retrospectivo da povoação constituída por 49 eventos de mortalidade materno ocorridos no estado de Caldas durante o período 2004-2008, baseado em informação subministrada pela direção Territorial de Saúde de Caldas (DTSC). Devido ao mal da qualidade da informação, só foi possível um análise descritivo de cada uma das variáveis, não podendo se realizarem uma caracterização mais completa do fenômeno que revelarão causas subjacentes e associadas entre elas. **Resultados:** os descobrimentos deste estudo demonstram a necessidade de qualificar ao pessoal responsável da atenção de saúde das gestantes para controlar os fatores e os componentes evitáveis da mortalidade materna no estado de Caldas. **Conclusões:** se faz necessário fornecer o sistema de vigilância epidemiológica para que permita com informação oportuna e de boa qualidade para toma de decisões relacionadas com a diminuição e eliminação futura da mortalidade materna evitável.

Palavras chave

Mortalidade materna, taxa de mortalidade, embarço, parto, puerpério, acessibilidade aos serviços de saúde.

INTRODUCCIÓN

Uno de los indicadores más importantes para evaluar el nivel de desarrollo de un país es la tasa de mortalidad materna, puesto que lleva implícito factores que tienen que ver con el estilo de vida, la calidad de los servicios de salud ofrecidos, la oportunidad y accesibilidad a los mismos, la cualificación del recurso humano y las barreras socioculturales, entre otros. Las complicaciones del embarazo y el parto son las principales causas de incapacidad y muerte entre las mujeres de 15 a 49 años de edad en los países en desarrollo (1).

Los datos actuales indican que sólo el 53.0% de las mujeres de países en vías de desarrollo dan a luz siendo atendidas por personal calificado. La evidencia histórica y epidemiológica sugiere que la atención calificada durante el parto e inmediatamente después del mismo, puede tener un efecto significativo en la reducción de las muertes maternas (1). Los países que han dado prioridad a la ampliación de la atención calificada durante el parto, han logrado una reducción sustantiva en la mortalidad materna. Estas experiencias y los cambios políticos y normativos específicos que las han posibilitado, constituyen lecciones potencialmente valiosas sobre el rol de la atención calificada durante el parto en la reducción de las muertes maternas.

De acuerdo con las estimaciones del Departamento Nacional de Planeación de Colombia, Caldas registró tasas de mortalidad materna de 171.6 y de 125.5 por cada 100000 nacidos vivos en los períodos 1986-1990 y 1991-1995, respectivamente, y entre 1998 y 2001 de 63.3 y 120.6 por cada 100000 nacidos vivos (2). Lo anterior hace que este problema ocupe los primeros lugares en las prioridades de intervención en salud pública en Caldas entre los planes de contingencia que se elaboran con los alcaldes, para buscar control a las causas que llevan a que se presente este evento epidemiológico (3).

En el período comprendido entre 2003 y 2004 se presentaron en Caldas 27 muertes maternas certificadas por el registro de defunción e historia clínica; más de la mitad de ellas correspondió a mujeres entre 15 y 25 años y las principales causas de muerte fueron la eclampsia y la hemorragia (2, 3). Las causas que originaron dichas muertes fueron similares a las que se reportan en el resto del país (1, 4) y en el mundo (5, 6, 7).

El análisis de causalidad de las muertes estudiadas en el departamento de Caldas por la Dirección Territorial de Salud -(DTSC)-, está referido principalmente a patologías obstétricas; no obstante, se desconocen las causas que subyacen a la mortalidad materna relacionadas con factores diferentes a tales patologías, como el estado nutricional de la madre, la etnia, la accesibilidad a servicios de salud, la calidad y oportunidad del servicio, la cualificación o formación del recurso humano y las barreras socioculturales que limitan o influyen de algún modo para que la mujer lleve a un feliz término su embarazo, parto y puerperio.

Prevenir la mortalidad materna es posible aun con escasos recursos, pero requiere información correcta y de buena calidad para aportar a los programas maternos perinatales, pues si se parte de la premisa del impacto que produce en la comunidad y en la región una muerte materna, y de la respuesta que debe originar para la búsqueda exhaustiva de los factores que incidieron en dicho evento, el análisis de todas las causas subyacentes diferentes a las patologías preexistentes y obstétricas, le permitirá a los entes rectores de la salud del departamento de Caldas diseñar estrategias y definir protocolos de intervención y atención prenatal para contribuir con la disminución de este problema. Además, en la gran mayoría de los casos, las muertes maternas son evitables, tal como lo mostró un estudio realizado en Cali en 1996 donde se encontró que el 96.2% de las muertes era evitable según los criterios establecidos por el comité de mortalidad materna y que hubo un subregistro de 17.8%, especialmente en las instituciones privadas (8).

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Descriptivo retrospectivo.

Población de estudio

Aunque originalmente se reportaron 51 casos de muertes maternas en el período 2004–2008, en dos de ellos no se dispuso de información alguna, por lo que el análisis se realizó con un grupo de 49 eventos ocurridos en el Departamento de Caldas durante el período bajo estudio.

Variables

Las variables estudiadas se clasificaron en los siguientes temas: sociodemográfico, antecedentes personales y obstétricos, factores de riesgo y complicaciones durante el embarazo de la gestante, calidad de la atención y controles, información sobre el parto, acerca de la defunción y peso y talla de la madre fallecida.

Recolección de la información y fuentes utilizadas

Todas las fuentes de información fueron suministradas por la Dirección Territorial de Salud de Caldas (DTSC), única entidad autorizada por el gobierno para manejar estos datos en el departamento. Tales fuentes fueron: Historia clínica, Certificado de defunción DANE, Ficha única de notificación de muertes maternas y perinatales Instituto Nacional de Salud (INS), Formato unificado para unidad de análisis de muerte materna DTSC, Actas del Comité de Vigilancia Epidemiológica COVE, Historia clínica materno-perinatal CLAP/OPS/OMS, Bases de datos elaboradas en la DTSC y Autopsia verbal e informe de visita de campo.

A pesar de la gran cantidad de fuentes, básicamente se trabajó con la “Historia clínica” y con el “Certificado de defunción” pues éstas fueron las que presentaron la mayor concordancia entre pacientes, aunque hubo algunas historias clínicas incompletas, principalmente las de aquellas pacientes remitidas de un nivel de atención de menor complejidad a otro de mayor complejidad.

Los instrumentos “Historia clínica materno-perinatal CLAP/OPS/OMS” y “Autopsia verbal e informe de visita de campo”, no se encontraron adjuntos a la historia clínica para la mayoría de los casos estudiados, y en aquéllos en los que estaban incluidos, la información era incompleta y mal diligenciada. En el caso de la “Ficha única de notificación de muertes maternas y perinatales INS” se presentaron modificaciones al instrumento, lo que dificultó estandarizar una sola base de datos puesto que algunas variables desaparecían y fueron incluidas otras. El instrumento “Formato unificado para unidad de análisis de muerte materna DTSC”, ayudó a complementar la información de las otras fuentes.

Análisis de la información

Debido a que la base de datos entregada por la DTSC presentó variables con información incompleta y en algunos casos sin información, no fue posible llevar a cabo los análisis estadísticos inicialmente propuestos, tales como: Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples, Análisis de Componentes Principales (sólo se dispuso de una variable completa de tipo cuantitativo: la edad) y Análisis de clasificación, entre otros; e igualmente los cruces entre variables se vieron limitados, así como las pruebas de independencia asociadas, debido principalmente a lo incompleto de los registros y a la deficiencia de la información encontrada.

Por lo anterior sólo se realizó la descripción de cada una de las variables utilizando tablas, gráficas, proporciones, análisis de estimadores y la prueba

de Shapiro Wilks para determinar la normalidad de las variables.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Información sociodemográfica

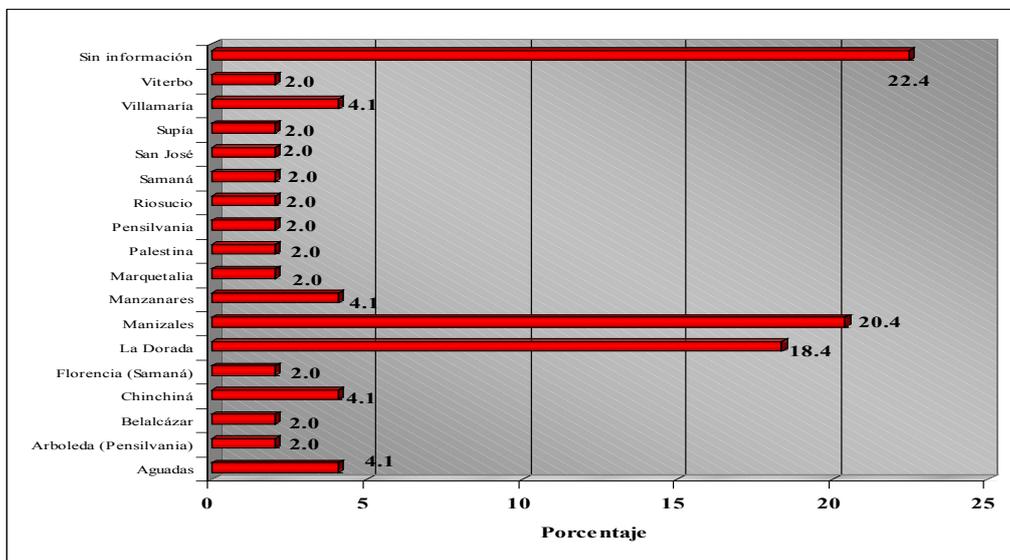
En la Figura 1 se muestra el municipio de procedencia de cada uno de los casos reportados de mortalidad materna en Caldas durante el período 2004–2008. Llamaron la atención La Dorada y Manizales con 18.4% y 20.4% respectivamente, lo que se explica por ser estos municipios de nivel de atención 2 y 3, que permiten la recepción de pacientes procedentes de otros municipios, ya sea del oriente de Caldas como en La Dorada y, para Manizales, procedentes de todo el departamento. Igualmente se destaca que de los 27 municipios del departamento de Caldas, sólo hubo casos de muerte materna procedentes de 15 de ellos.

Los municipios de Villamaría y Chinchiná (cercanos a Manizales), Manzanares, Aguadas,

Pensilvania y Samaná (distantes de la capital), presentaron porcentajes de procedencia similares (4.1%), observándose que los corregimientos de Florencia y Arboleda, fueron notificadores de procedencia de manera independiente al municipio de cabecera respectivo al que pertenecen.

Al analizar la tasa de mortalidad materna por 100000 nacidos vivos se observó para Caldas (Tabla 2) una oscilación anual de la misma, lo que sugiere que no existe continuidad en el sistema de vigilancia epidemiológica para la mortalidad materna e igualmente que las políticas emanadas del Gobierno no se aplican de manera correcta. Por municipio, las mayores tasas durante el período estudiado se presentaron en San José, Manzanares, La Dorada, Belalcázar, Aguadas, Samaná, Pensilvania, Marquetalia y Viterbo. Llamaron la atención la situación de San José que presentó una tasa sumamente alta en 2004, pero de cero en los demás años, y, el caso de La Dorada que mantuvo una tasa alta entre 2005 y 2008.

Figura 1. Distribución porcentual de la población según municipio de procedencia¹



¹ Arboleda y Florencia son corregimientos de Pensilvania y Samaná, respectivamente

A pesar de que este indicador para Manizales es relativamente bajo comparado con el del departamento y el de algunos de los municipios, éste debería ser cero puesto que es el nivel de mayor complejidad de atención que tiene el departamento, donde se dispone de los mejores recursos de infraestructura, tecnológicos, científicos y humanos, tanto para la búsqueda activa de las pacientes como para su atención.

Se destacan los municipios de Anserma, Aranzazu, Filadelfia, La Merced y Manzanares, entre otros (Tabla 1), en los cuales no se presentaron casos de mortalidad materna en el período bajo estudio, lo que revela un buen seguimiento y ejecución de las acciones de promoción en las comunidades.

Tabla 1. Tasas de mortalidad materna por 100000 nacidos vivos para Caldas, según municipio de residencia de la madre y año del evento de la madre.

Lugar de residencia	2004 N = 12	2005 N = 5	2006 N = 13	2007 N = 6	2008 ² N = 13
Dept. Caldas	81.1	35.5	98.3	45.6	104.0
Manizales	38.3	0.0	86.3	65.2	22.4
Aguadas	0.0	0.0	275.5	0.0	337.8
Anserma	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aranzazu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Belalcázar	0.0	0.0	0.0	0.0	613.5
Chinchiná	0.0	0.0	0.0	0.0	229.1
Filadelfia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
La Dorada	0.0	199.1	136.5	143.6	140.6
La Merced	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Manzanares	0.0	0.0	694.4	0.0	0.0
Marmato	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0
Marquetalia	0.0	0.0	9.2	0.0	473.9
Marulanda	0.0	0.0	64.5	0.0	0.0
Neira	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0
Norcasia	0.0	0.0	13.7	0.0	0.0
Pácora	0.0	0.0	10.3	0.0	0.0
Palestina	334.4	0.0	6.9	0.0	0.0
Pensilvania	573.1	0.0	5.5	0.0	0.0
Riosucio	0.0	0.0	0.0	0.0	147.7
Risaralda	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Salamina	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Samaná	0.0	262.5	0.0	0.0	330.0
San José	1176.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Supía	0.0	0.0	0.0	0.0	271.7
Victoria	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Villamaría	0.0	0.0	169.8	0.0	194.9
Viterbo	0.0	0.0	0.0	543.5	0.0

Fuente: realizado por los investigadores con información suministrada por la DTSC

²El número parcial de niños nacidos vivos para el año 2008, fue obtenido del DANE - Estadísticas vitales

Con respecto al estado civil se encontró la siguiente distribución: 29.0% de los casos de mortalidad materna correspondió a mujeres solteras, 31.0% a casadas, 38.0% en unión libre y del 2.0% restante no se tuvo información.

Preocupa el alto porcentaje (48.9%) de casos de mortalidad materna que correspondieron a mujeres con un bajo nivel de escolaridad (primaria completa o incompleta), igualmente es importante anotar que en 14.3% de los casos, la madre tenía algún tipo de estudio universitario. De lo anterior se deduce que la educación es un factor que incide de manera inversa en los niveles de mortalidad, lo que concuerda con lo reportado en diversos estudios. (10, 11, 12).

Las mujeres reportadas en unión libre provenían de un centro poblado (inspección, corregimiento o caserío), mientras que las casadas del área rural disperso; en la cabecera municipal fue más común encontrar casos de muertes maternas de mujeres solteras y en unión libre. El 35.0% de los casos de mortalidad materna correspondiente a mujeres solteras, tenía primaria incompleta, mientras que las casadas o en unión libre alcanzaron la primaria completa.

La edad de las madres fallecidas osciló entre 15 y 45 años con promedio de 30.8 años (inferior a la mediana) y un coeficiente de variación de 27.0%. Esta media puede considerarse representativa del grupo ya que el coeficiente de variación para esta variable fue bajo y la distribución de los datos normal (Pvalue = 0.47579) (13).

Se destaca que el 25.0% inferior de los casos fue de mujeres menores de 24 años y el 25.0% superior correspondió a mujeres mayores de 36 años. De acuerdo con esta distribución, se deduce que en Caldas en el periodo bajo estudio, la mayor frecuencia de muerte materna se presentó en el grupo de gestantes entre 24 y 36 años (50.0% central), lo que no significa que este grupo sea el de mayor riesgo, puesto que este rango de edades también es el de mayor frecuencia de embarazos, dado que la mayoría de las mujeres decide tener hijos en esta etapa de su vida (14).

Al analizar la tasa de mortalidad materna por 100000 nacidos vivos para el departamento de Caldas por año y grupo de edad de la madre (Tabla 2), se encontró que el grupo de mayor riesgo lo constituyó el de las mujeres de 35 años o más, lo que concuerda con lo publicado por Carrillo (10); sin embargo, llamó la atención que el grupo de edad más joven (menor de 24 años) fue el de menor riesgo.

Las tasas de mortalidad materna para el grupo de edad de mujeres adolescentes (15–19 años) de este estudio fueron de 8.7; 3.0; 0.0; 0.0; 3.1 y 3.2 para los años 2004 a 2008 respectivamente, con una tendencia a permanecer estable en los últimos 4 años. Lo anterior no concuerda completamente con lo reportado en la literatura y con lo publicado por Carrillo (10) en cuanto a que éste es uno de los grupos de edad de mayor riesgo.

Tabla 2. Tasa de mortalidad materna por 100000 nacidos vivos según grupos de edad de la madre y año de ocurrencia del evento

Grupos de edad (años)	2004 N=12	2005 N=5	2006 N=13	2007 N=6	2008 ³ N=13
15-24	51.3	27.1	28.3	28.6	29.4
25-34	76.9	60.5	173.6	21.7	115.4
35 y más	242.3	0.0	216.1	217.2	490.6

³El número parcial de niños nacidos vivos para el año 2008, fue obtenido del DANE - Estadísticas vitales (9)

Aproximadamente las dos terceras partes de las madres fallecidas eran amas de casa. De otro lado, 2.0% era indígena e igual porcentaje afrocolombiana. En ningún caso se reportó violencia contra la gestante fallecida.

En 20.4% de los casos las madres tenían deficientes condiciones socioeconómicas, cifra relativamente baja si se compara con la reportada por Karam y col. (12) en el estudio realizado en el estado de México entre 2004 y 2006 que alcanzó 75.8%; lo que se explica posiblemente porque la calidad de vida en Caldas es superior al consolidado nacional y al de otras regiones del país (9).

El 2.0% de las muertes maternas (un caso) está relacionado con mujeres que fueron sometidas a desplazamiento forzado, siendo Belalcázar el municipio receptor. Se destacó también que en aproximadamente una cuarta parte de los casos notificados no existía información sobre la misma, a pesar de ser ésta una variable de gran importancia a nivel nacional.

En cuanto al régimen de seguridad social casi 60.0% de los casos de mortalidad fue de mujeres subsidiadas, las que en su mayoría estaban aseguradas por Cafesalud, Solsalud, Caprecom, Asmetsalud o Mallamás. Esta cifra no contradice lo dicho en el análisis de la variable “Deficientes condiciones socioeconómicas”, ya que el régimen subsidiado cubre a la población sin capacidad de pago, generalmente clasificada en estratos I, II y III, y a personas de otros estratos que demuestren no tener capacidad de pago (15).

Antecedentes personales y obstétricos, factores de riesgo y complicaciones durante el embarazo de la gestante

Se consideraron como antecedentes personales y obstétricos de la gestante, los siguientes: número de hijos nacidos vivos, número de hijos nacidos muertos, regulación de la fecundidad, número

de gestaciones, número de partos, número de cesáreas, número de abortos, intergenes, mola hidatiforme, hipertensión previa, cardiopatías, trastorno mental, VIH–SIDA, malaria, anemia crónica e ITS distinta a VIH.

Como factores de riesgo se consideraron: obesidad, desnutrición, violencia contra la gestante, tabaquismo, alcoholismo y uso de sustancias psicoactivas.

Entre las complicaciones durante el embarazo, se consideraron: hemorragia durante el primer trimestre, hemorragia durante el segundo trimestre, hemorragia durante el tercer trimestre, hemorragia puerperal, infección urinaria, infección puerperal, sepsis, otras infecciones, ruptura prematura de membranas, desproporción céfalo pélvica, preeclampsia, eclampsia, diabetes gestacional, amenaza parto prematuro, síndrome de Hellp, enfermedad autoinmune e isoinmunización.

Se aclara que algunas de las variables enunciadas anteriormente pueden ser consideradas simultáneamente como antecedentes, factores de riesgo y complicaciones del embarazo.

Como lo reportó la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) 2005 (14) a nivel nacional el promedio de hijos nacidos vivos fue de 1.8, mientras que para la población objeto del estudio fue de 1.6; adicionalmente se encontró que la tercera parte de los casos no tenía hijos y 10.2% tuvo cinco o más hijos nacidos vivos. Así mismo el 83.0% de las maternas no tuvo hijos nacidos muertos.

A nivel nacional la prevalencia de uso de anticonceptivos para 2005 fue de aproximadamente 79.0% (14), mientras que en esta investigación tal valor fue de 52.3% (tomando como base los casos donde hubo información al respecto), cifra muy baja si se considera la meta para Caldas 2006 de los Objetivos del Milenio, la cual fue de 63.2% (16).

Los métodos naturales y hormonales fueron los más utilizados para regular la fecundidad y aproximadamente 35.0% de las mujeres no utilizaba ninguno, lo que concuerda con 32.7% de las mujeres que deseaba quedar en embarazo.

En cuanto al número de gestaciones, el valor más común fue de dos, al igual que el número de partos, mientras que la mayoría de las señoras no presentó abortos y un 40.0% no requirió cesárea.

Para este estudio se encontró que en el 27.0% de los casos, la intergenesia fue inferior a dos años, cifra superior a 17.1% reportada por la ENDS 2005 para el Eje Cafetero. Si se tiene en cuenta que a mayor escolaridad mayor período intergenésico (14), llamó la atención que el porcentaje de casos con intergenesia menor de 2 años en este estudio (27.0%), guardó relación con el alto porcentaje de muertes maternas encontradas con bajo nivel de escolaridad (69.3% con bachillerato incompleto o menos).

Como antecedente personal de la gestante se encontró que 78.0% de las mujeres no presentó mola hidatiforme, del resto no se tuvo información. Se encontró que de los casos reportados de muerte materna el 28.6% de las fallecidas tuvo hipertensión previa durante el embarazo y casi una tercera parte de ellas preclampsia.

A pesar de que aproximadamente la mitad de las fallecidas presentó complicaciones de preeclampsia o eclampsia durante el embarazo, sólo en 4.0% de los casos se registró como causa directa de muerte esta patología (Tabla 3). Lo que contrasta con resultados obtenidos en estudios como los de Karam y col. (12) en ciudad de México (72.0% de las muertes maternas tuvieron como causa directa la eclampsia y preeclampsia) y Carrillo en Colombia (10), donde el porcentaje de muertes por esta misma causa fue de 35.0%.

El 18.4% de las fallecidas desarrolló el síndrome Hellp, y de 24.5% no se tuvo información al respecto. No obstante, únicamente 2.0% falleció por esta causa (Tabla 3).

La Tabla 3 muestra que las hemorragias se constituyeron en causa de muerte en 24.4% de los casos (primera causa de muerte entre las reportadas), lo que permite clasificarla como una causa importante de muerte materna, de acuerdo con lo publicado en la literatura científica (10, 11, 17-20).

De otro lado se resalta en la misma tabla que en 8.2% de los casos de muerte la causa directa estuvo relacionada con infecciones (sepsis puerperal-septicemia no especificada), lo que permitió clasificarla como una de las principales causas de mortalidad materna, concordante con lo afirmado por la Organización Mundial de la Salud (11).

En cuanto a la talla y al peso al iniciar el embarazo, se destacó que no hubo información en un alto porcentaje de los casos de muerte materna (55.1% y 42.9% respectivamente); lo que indica la negligencia de las personas encargadas de registrar este tipo de información y la poca importancia que se da a este tipo de variables relacionadas con el peso al nacer, entre otros resultados obstétricos.

En cuanto a los casos de muerte materna en los que se pudo conocer la talla y el peso se observó gran homogeneidad en la primera variable con promedio de 154.5 cm y un coeficiente de variación de 3.9%; mientras que para el peso la media fue de 63 kg, existiendo mayor heterogeneidad (CV = 33.1%), causada por un valor atípico (150 kg).

Dentro de otros factores de riesgo para la mujer se encontraron la obesidad (4.1%), la edad avanzada y la promiscuidad (4.1%) y la hipertensión arterial (4.1%), entre otros.

Tabla 3. Distribución porcentual de la población según causa de la muerte

Causa	%
Hemorragias (Shock hipovolémico, Shock hemorrágico hematoma supcapsular hepático, Hemorragia intraencefálica, no especificada, Hemorragia anteparto con defecto de la coagulación, Shock durante o después del trabajo de parto y el parto).	24.44
Insuficiencia respiratoria - Síndrome de dificultad respiratoria del adulto.	16.32
Sepsis puerperal - Septisemia no especificada.	8.16
Cor pulmonar aguda - Embolia de coagulo sanguíneo, obstétrica - Neumotórax, no especificado.	6.12
Paro cardiorespiratorio - Paro cardiaco, no especificado - Infarto agudo del miocardio, sin otra especificación.	6.12
Coagulación intravascular diseminada.	4.08
Preeclampsia severa.	4.08
Insuficiencia renal aguda no especificada - Insuficiencia renal aguda postparto.	4.08
Muerte obstétrica de causa no especificada.	4.08
Edema cerebral.	2.04
Hemoperitoneo por embarazo ectópico roto.	2.04
Hipertensión gestacional (inducida por el embarazo) sin proteinuria sign.	2.04
Hipopperfusión tisular.	2.04
Hipoxemia generalizada.	2.04
Síndrome de Hellp.	2.04
Shock neurogénico.	2.04
Síndrome anémico agudo.	2.04
Trastorno del hígado en el embarazo, el parto y el puerperio.	2.04
Sin información.	4.10
Total	100.0%

Con relación al índice de masa corporal al inicio del embarazo, se tuvo información de 44.0% de los casos, y en 50.0% de ellos las fallecidas tenían desde sobrepeso a obesidad grado III. Llamó la atención que lo anterior no concordó con lo reportado en el formato único de unidad de análisis de mortalidad materna relacionado con obesidad (12.0%), ni con lo consignado en la variable “Otros factores de riesgo”, donde aparece el ítem bajo estudio con un 4.1% del total, lo que indica subregistro o descuido al momento de consignar la información. Es de anotar que la información sobre talla y peso está consignada en el CLAP (formato de historia clínica materno perinatal), pero únicamente el 39.0% de los casos reportó este documento completo, y un 8.0% incompleto. En

los demás casos, no se dispuso de información al respecto.

Se destaca que en la mayoría de los casos con información disponible no se presentaron como factores de riesgo las adicciones tales como: tabaco, alcohol y sustancias psicoactivas. Lo anterior era de esperarse si se tiene en cuenta que las estadísticas al respecto reportadas en la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2005, para Caldas (14), publicaron que 97.4% y 93.2% de las mujeres embarazadas no consume bebidas alcohólicas ni cigarrillos, respectivamente. Con relación a las adicciones, en 20.4% no hubo información disponible.

En lo referente a cardiopatías, en el estudio sólo se encontró un caso (2.0%) y en trece más no hubo información al respecto (26.5%). En este mismo sentido, y en cuanto a la desnutrición, hubo reporte en cinco casos (10.2%) y en 10 más (20.4%) no se contó con informe alguno. Cuando hubo hemorragias durante el embarazo, éstas se presentaron durante el primero y el último trimestre. Mientras que la hemorragia puerperal se presentó en dos mujeres únicamente (4.1%) y no hubo información al respecto en el 32.7% de los casos.

Las infecciones tuvieron una presencia importante en los casos reportados. El 20.4% de éstas fue de tipo urinario. En 14.3% de los casos se presentó sepsis o síndrome de respuesta inflamatoria sistémica provocado por una infección grave tal como por microorganismos en sangre, en orina, entre otros. Se presentó infección puerperal o sepsis en 2.0% de los casos, producida en el puerperio como consecuencia de las modificaciones y heridas causadas sobre el aparato genital por el embarazo y el parto. Otras infecciones diferentes a las mencionadas se reportaron sólo en 4.1% de los casos.

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) diferentes del VIH se presentaron en 8.2% de los casos de muerte materna. En cuanto al VIH no se registró ningún caso. En 24.5% de los reportes no hubo información al respecto.

En ninguno de los casos reportados de muerte materna con información disponible se presentaron madres con algún tipo de enfermedad autoinmune. El 24.5% de las gestantes no tenía información respecto a este factor de riesgo.

La malaria se presentó como posible factor de riesgo en 2.0% de los casos. En 73.5% de los casos reportados de muerte materna las madres no presentaron isoimmunización materno fetal relacionada con problemas de Rh negativo en embarazos anteriores. Sólo 4.1% de las gestantes

presentó anemia crónica como antecedente de riesgo o complicación en el embarazo, y en el 2.0% de las muertes la mujer presentó trastorno mental.

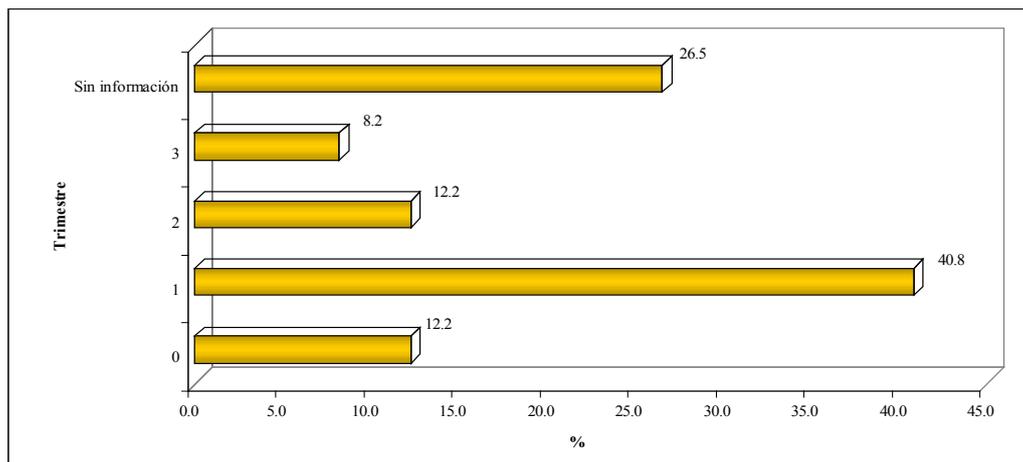
La amenaza de parto prematuro no apareció como posible factor de riesgo en 67.0% de los casos. El 6.0% de las madres presentó ruptura prematura de membranas. En ningún caso se presentó desproporción céfalo pélvica, y el 73.5% de las madres no presentó como antecedente de riesgo o complicación en el embarazo la diabetes gestacional.

Información sobre controles prenatales

En el 64.0% de los casos estudiados la madre se realizó controles prenatales. El número promedio de controles fue de 4.1 con un coeficiente de variación de 65.4% y una mediana de 5 controles prenatales. Tal coeficiente de variación revela poca conciencia de la importancia de los controles para mantener un embarazo sin complicaciones y para la disminución de los riesgos inherentes a este estado. La literatura publicada sobre el tema resalta la importancia que esta variable tiene para medir la calidad de la consulta obstétrica y el riesgo. Igualmente es importante para revalorar la atención prenatal como una estrategia orientada a mejorar la calidad de los servicios de salud (18). Así mismo, las estadísticas encontradas en este estudio con relación a esta variable, concuerdan en alto grado con lo reportado en otros estudios (11, 12, 18).

Menos de la mitad (40.8%) de las madres inició controles en el primer trimestre del embarazo (Figura 2), en 38.8% de los casos estos fueron realizados por médicos generales y 46.9% en centros de salud y en hospitales. El 44.9% de los casos de mortalidad materna fue clasificado como de alto riesgo y 12.2% como bajo, sobre los demás casos no hubo información. Es importante anotar que en relación a las variables relacionadas con los controles prenatales, el porcentaje de casos sin información osciló entre 20.4 y 42.9.

Figura 2. Distribución porcentual de la población según trimestre de inicio de controles prenatales



Información sobre el parto

Se destaca el hecho de que en aproximadamente 24.0% de los casos presentados de muerte materna no se registró en los documentos respectivos el número de semanas de gestación, se observó además que los mayores porcentajes de muerte ocurrieron en las semanas 37, 35, 39 y 41 de gestación, lo que coincide con las complicaciones propias del último trimestre de embarazo.

En 32.7% de los casos de muerte materna el tipo de parto fue por cesárea. En una quinta parte (22.5%) no hubo registro en los documentos respectivos acerca del tipo de parto.

En el 44.9% de los casos el parto fue atendido por médico con especialidad en obstetricia y en un porcentaje bajo (2.0%) la atención del parto estuvo a cargo de una partera.

Información acerca de la defunción

El 80.0% de las muertes ocurrió en el hospital o en la clínica con asistencia médica. El 10.0% de las muertes ocurrió en vía pública y de éstos sólo

40.0% tuvo asistencia médica. El 8.0% de las muertes maternas sucedió en la casa o domicilio sin atención médica.

La muerte se dictaminó en 61.0% de los casos por historia clínica y en menor proporción por necropsia (33.0%), encontrándose que las principales causas de muerte fueron: las hemorragias (24.4%), la insuficiencia respiratoria (16.3%) y la sepsis (8.2%) (Tabla 3).

Lo reportado por las variables “Estaba en embarazo cuando fallece” y “Momento en que fallece”, muestra inconsistencias en la información, pues en el primer caso, se encontró que 43.0% de las muertes ocurrió cuando la mujer estaba en embarazo, mientras que para la segunda variable, sólo se presentó un 22.4%. Lo anterior pone en evidencia, una vez más, el mal diligenciamiento de la información relacionada con los eventos de muerte materna por parte de los funcionarios encargados de esta actividad.

El mayor porcentaje de muertes ocurrió 24 horas después del parto (30.6%) seguido de las ocurridas durante la gestación (22.4%) y en las 24 horas

siguientes al parto (20.4%). Llamó la atención que en el momento del parto el porcentaje de muertes ocurridas fue de 6.1%, lo cual no debió ocurrir, ya que un alto porcentaje de los partos fue atendido por médico obstetra o médico general y, en el 89.8% de los casos, quien expidió el acta de defunción fue el médico tratante.

El 32.7% de las muertes tuvo relación con demoras en la atención o remisión de la materna, desde la institución prestadora del servicio de salud, y en algunos casos fue responsabilidad de la paciente. De acuerdo con lo mencionado por el doctor Francisco José Yepes, director ejecutivo de la Asociación Colombiana de la Salud (citado en 10), los altos índices de mortalidad materna se pueden explicar por el modelo conocido como “Modelo de las tres demoras”: demora originada en el hogar, demora originada en el traslado a la institución de salud y demora relacionada con la no atención oportuna en la institución de salud. En el presente estudio no se encontró información para discriminar el tipo de demora y adicionalmente en el 32.7% del total de los casos, no se supo si hubo o no demoras.

En 44.0% de las muertes maternas reportadas la paciente fue remitida oportunamente, mientras que en 14.0% no lo fue, lo que revela deficiencias en los procesos por parte de las instituciones de salud.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La base de datos entregada por la Dirección Territorial de Salud de Caldas presentó serias deficiencias en aspectos tales como: variables con información incompleta, en algunos casos sin información y en otros con información contradictoria. La base de datos analizada se elaboró por parte del equipo investigador
- revisando una a una las historias clínicas de las madres fallecidas y los documentos anexos cuando estaban disponibles, aun así, en la mayoría de las variables el porcentaje de casos sin información oscila entre 20.0% y 30.0%, lo que permite deducir que la información disponible en esta materia es de mala calidad debido al subregistro y mal diligenciamiento por parte de los funcionarios responsables. Prevenir la mortalidad materna es posible aun con escasos recursos, pero requiere de información correcta y de buena calidad para aportar a los programas materno-perinatales.
- Debido a la mala calidad de la información no fue posible llevar a cabo los análisis estadísticos inicialmente propuestos, tales como: caracterización de las muertes maternas, análisis factorial de correspondencias múltiples, análisis de componentes principales, análisis de clasificación, cruces entre variables, pruebas de independencia, entre otras. Sólo se realizó la descripción estadística de las variables de manera individual. Por esta razón algunos objetivos iniciales de la investigación como eran: la descripción del estado nutricional gestacional de la madre fallecida y la evaluación de la accesibilidad, oportunidad y calidad de los servicios de salud durante el embarazo, parto y puerperio, no fueron alcanzados.
- El formato de historia clínica materno perinatal (CLAP) estuvo disponible y completo en 39.0% de los casos de muerte reportados, pero el peso de la gestante sólo estaba registrado al inicio del embarazo, lo que no permitió realizar la descripción del estado nutricional gestacional de la madre fallecida.
- La Dorada y Manizales, por ser municipios de nivel de atención 2 y 3, fueron los de mayores porcentajes de procedencia de muertes maternas con 18.4% y 20.4% respectivamente, ya que estos permiten la

- recepción de pacientes procedentes de otros municipios del oriente de Caldas para La Dorada, y de todo el departamento en el caso de Manizales. Igualmente se destaca que de los 27 municipios del departamento de Caldas, sólo hubo casos de muerte materna en 15 de ellos.
- Por municipio, las mayores tasas durante el período estudiado se presentaron en San José, Manzanares, La Dorada, Belalcázar, Aguadas, Samaná, Pensilvania y Viterbo. San José, presentó una tasa sumamente alta en 2004, pero de cero en los demás años, y La Dorada mantuvo una tasa alta desde el 2005 al 2008. Los municipios de Anserma, Aranzazu, Filadelfia, La Merced y Manzanares, no presentaron casos de mortalidad materna en el período bajo estudio, lo que revela un buen seguimiento y ejecución de las acciones de vigilancia en salud pública y de promoción en las comunidades por parte de estos municipios.
 - La tasa de mortalidad materna por 100000 nacidos vivos para Caldas presentó oscilación anual durante el periodo analizado, lo que sugiere que no existe continuidad en el sistema de vigilancia epidemiológica para la mortalidad materna, y que las políticas emanadas del Gobierno no se aplican de manera correcta y unificada en todos los municipios.
 - A pesar de que la tasa de mortalidad materna por 100000 nacidos vivos para Manizales fue relativamente baja durante el periodo analizado, comparado con la del departamento y con la de algunos municipios, ésta debería ser cero puesto que es el nivel de mayor complejidad de atención que tiene el departamento, donde se dispone de los mejores recursos de infraestructura, tecnológicos, científicos, humanos y de accesibilidad tanto para la búsqueda activa de las maternas como de su respectiva atención.
 - El alto porcentaje (49.0%) de mujeres con un nivel de escolaridad baja permite concluir que la educación es un factor importante que puede incidir de manera inversa en los niveles de mortalidad.
 - En cuatro de los cinco años analizados la tasa de mortalidad materna por 100000 nacidos vivos para el departamento de Caldas según grupos de edad mostró que el grupo de mayor riesgo lo constituyen las mujeres de 35 años o más.
 - En esta investigación el grupo de edad más joven (menores de 24 años) fue el que presentó menor riesgo de muerte materna.
 - En una quinta parte de los casos las madres fallecidas presentaron deficientes condiciones socioeconómicas, cifra relativamente baja si se compara con la reportada en otros estudios, lo que se explica posiblemente por la mejor calidad de vida en Caldas comparada con el consolidado nacional y el de otras regiones del país.
 - El 2.0% de la totalidad de las muertes maternas (un caso) puede estar relacionado con mujeres que fueron sometidas a desplazamiento forzado, siendo Belalcázar el municipio receptor. Llama la atención que a pesar de ser ésta una variable de gran importancia a nivel nacional, en el 24% de los casos notificados, no existía información al respecto.
 - Los métodos naturales y hormonales fueron los más utilizados para regular la fecundidad en las madres fallecidas, y aproximadamente 35.0% de ellas no utilizaba ninguno, lo que concordó aproximadamente con el porcentaje (32.7) que deseaba quedar en embarazo.
 - En 27.0% de los casos de muerte materna, la intergenesia fue inferior a dos años, cifra superior al 17.1% reportado por la ENDS

2005 para el Eje Cafetero. Si se tiene en cuenta que a mayor escolaridad mayor período intergenésico, esta cifra (27.0%) guarda relación con el alto porcentaje de muertes maternas encontrado en mujeres con bajo nivel de escolaridad (69.3% con bachillerato incompleto o menos).

- El 49.0% de las mujeres fallecidas, presentó complicaciones de eclampsia o preeclampsia durante el embarazo, pero sólo en 4.0% de los casos se registró como causa de muerte esta última patología. Cifra muy baja si se compara con las obtenidas en otros estudios, donde el porcentaje de muertes por esta misma causa alcanza valores hasta de un 72.0%.
- Las adicciones tales como: tabaco, alcohol y sustancias psicoactivas no fueron importantes como posible factor de riesgo en esta investigación.
- Las infecciones tuvieron una presencia importante en los casos reportados. El 20.4% de éstas fueron de tipo urinario. En 14.3% de los casos se presentó sepsis o síndrome de respuesta inflamatoria sistémica provocado por una infección grave tal como microorganismos en la sangre, en orina, entre otros.
- La principal causa de muerte materna en el departamento de Caldas durante el período estudiado fue la hemorragia (24.4% de los casos) y las consecuencias derivadas de ella tales como el shock hipovolémico, shock hemorrágico, hematoma supcapsular hepático, y shock durante o después del trabajo de parto y el parto.
- La segunda causa de muerte materna en el departamento de Caldas durante el período estudiado fue la insuficiencia respiratoria (16.3% de los casos).
- La tercera causa de mortalidad materna en el departamento de Caldas durante el período estudiado (8.2% de los casos), está relacionada con infecciones (sepsis puerperal-septisemia no especificada).
- Sólo en 64.0% de los casos de muerte materna, se contó con información sobre la asistencia de la madre a controles prenatales, cifra baja, si se considera que como consecuencia de campañas efectivas de promoción y vigilancia epidemiológica por parte de las autoridades de salud, la totalidad de las madres debería tener acceso a tales controles.
- El número promedio de controles fue de 4.1 y una mediana de 5 controles prenatales. Esta disparidad revela poca conciencia de su importancia para mantener un embarazo sin complicaciones y para la disminución de los riesgos inherentes a esta condición fisiológica.
- El 44.9% de los casos de mortalidad materna fue clasificado como de alto riesgo y 12.2% como bajo; sobre los demás casos no hubo información.
- En 32.7% de los casos de muerte materna el tipo de parto fue por cesárea, 18.4% vaginal, 2.0% instrumentado y no hubo parto en el 24.5% de los casos.
- El 80.0% de las muertes ocurrió en el hospital o clínica con asistencia médica. El 10.0% de las muertes ocurrió en vía pública, y de estos sólo el 40.0% tuvo asistencia médica. El 8.0% de las muertes maternas sucedió en la casa o domicilio, sin atención médica.
- El 32.7% de las muertes tuvo relación con demoras en la atención o remisión de la materna desde la institución prestadora del servicio de salud, y en algunos casos fue responsabilidad de la paciente. En el presente estudio no se tuvo información para discriminar el tipo de demora y adicionalmente en 32.7% del total de los casos, no se supo si se presentaron demoras.

Recomendaciones

Como recomendación general se plantea la necesidad urgente de mejorar el sistema de información en el departamento de Caldas, relacionado con el diligenciamiento completo, correcto y oportuno de los formatos establecidos para el registro de la información, de tal manera que permita a futuro, análisis más completos sobre el problema de mortalidad materna y de salud pública en general.

Cualificar periódicamente al personal de salud responsable de la atención prenatal y del parto y el puerperio.

Consolidar la red materno-perinatal de Caldas con la participación de las instituciones formadoras de recurso humano y con las prestadoras de servicios de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salud Integral para la Mujer. La Iniciativa Global por una Maternidad sin riesgo. [consultado 26 de abril de 2010]. Disponible en: <http://www.safemotherhood.org>.
2. DANE. Gobernación de Caldas. Sociedad de mejoras Públicas. Análisis demográfico y diagnóstico social de Caldas. Segunda Edición. Editorial Blanecolor: Manizales. 2005. p.51-52.
3. Gobernación de Caldas. Dirección Territorial de Salud de Caldas. Cómo va la salud en Caldas. Segundo trimestre de 2005. Editorial Blanecolor: Manizales. 2005. p.4-9.
4. Organización Panamericana de la Salud. Situación de Salud de Las Américas. Indicadores Básicos 2004. [consultado 20 de septiembre de 2005]. Disponible en: www.paho.org.
5. Chang J, Elam-Evans LD, Berg CJ, Herndon J, Flowers L, Seed KA, Syverson CJ. Pregnancy-Related Mortality Surveillance –United States, 1991 – 1999. Division of Reproductive Health. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
6. Dimitrakakis C, Papadogiannalis J, Sakelaropoulos G, Papazefkos V, Voulgais Z, Michalas S. Maternal mortality in Greece (1980 – 1996). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001;99(1):6-13.
7. Biaggi A, Paradisi G, Ferrazzani S, De Carolis S, Lucchese A, Caruso A. Maternal mortality in Italy, 1980 – 1996. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;114(2):144-149.
8. Salazar-Aristizábal A, Vásquez-Truissi ML. Mortalidad materna en Cali ¿una década sin cambios? *Rev Colombia Médica* 1996;27:117-124.
9. DANE. Estadísticas vitales. [consultado 3 de febrero de 2010]. Disponible en: <http://www.dane.org.co>.
10. Carrillo-U, A. Mortalidad materna en Colombia: reflexiones en torno a la situación y a la política pública durante la última década. *Rev Cienc Salud* 2007;5(2):72-85.
11. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad materna. [consultado 26 de enero de 2010]. Disponible en: [http://www.who.int/making_pregnancy_safer/topics/maternal_mortality/en\(index.html](http://www.who.int/making_pregnancy_safer/topics/maternal_mortality/en(index.html).
12. Karam-Calderón MA, Bustamante-Montes P, Campuzano-González M, Camarena-Pliego A. Aspectos sociales de la mortalidad materna. Estudio de caso en el estado de México. *Rev Medicina Social* 2007;2(4):205-211.
13. Díaz-C, A. Diseño estadístico de experimentos. Editorial Universidad de Antioquia: Medellín. 1999. p.337.
14. PROFAMILIA. Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) 2005. Salud Sexual y Reproductiva en Colombia. Printex Editores LTDA: Bogotá. 2006.
15. República de Colombia. Ley 100 de 1993. [consultado 3 de febrero de 2010]. Disponible en: <http://www.colombia.com/actualidad/images/2008/leyes/ley100.pdf>
16. Departamento Nacional de Planeación. Objetivos del Desarrollo del Milenio. Objetivo 5. Mejorar la salud sexual y reproductiva. [consultado 2 de febrero de 2010]. Disponible en: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/Educaci%C3%B3nyculturasaludempleoyopobreza/Pol%C3%ADticasSocialesTransversales/ObjetivosdeDesarrollodelMilenio.aspx>
17. Rivero Y, Romero C, Álvarez-Rivera Y. Análisis epidemiológico de la morbilidad materna. Año 2005. [consultado 27 de enero de 2010]. Disponible en: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EEAykpVVkuvhdERkkc.php>
18. Ávila-Alatrística JV, Grajeda-Ancca PF, Escudero-Casquino MR. Características epidemiológicas de la mortalidad materna en el departamento de Cusco. Año 2003. *Rev SITUA* 2003;12(23):23-35.
19. Martey JO, Djan JO, Twum S, Browne EN, Opoku SA. Materna mortality and related factors in Ejisu District, Ghana. *East Afr Med J* 1994; 71(10):656-60.
20. Oosterbaan, MM. Guinea-Bissau: maternal mortality assessment. *World health Stat Q* 1995;48(1):34-8.
21. Organización Mundial de la Salud. CLAP. Más allá de las cifras. Revisión de las muertes maternas y las complicaciones del embarazo para hacer la maternidad más segura. 2009. [consultado 2 de febrero de 2010]. Disponible en: <http://www.clap.ops-oms.org/web>