

Estimaciones de Mortalidad Materna- 1990-2008: Métodos y resultados. Grupo inter-agencias UNICEF, UNFPA, World Bank, WHO-H4

Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group
(MMEIG: UNICEF, UNFPA, World Bank, WHO – H4)

Dr Armando H Seuc
World Health Organization
Department of Reproductive Health and Research

1-2 Diciembre 2011. Seminario Regional "Indicadores para el
monitoreo de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en los
países de América Latina y el Caribe"

MDG 5: mejorar la salud materna

Metas

5.A. Reduce maternal mortality, by 75% from between 1990 and 2015

5.B. Achieve, by 2015, universal access to reproductive health

Indicadores

5.1 Maternal mortality ratio

5.2 Births attended by skilled health personnel

5.3 Contraceptive prevalence

5.4 Antenatal care coverage

5.5 Unmet need for family planning

5.6 Adolescent birth rate

Monitoreo del progreso global de la mortalidad materna. Estimaciones interagencias.

- Se actualiza cada 5 años desde 1990 por la OMS, UNICEF, UNFPA - El Banco Mundial se unió en 2005
- Actualización 2008 - Equipo de académicos (Universidad de Berkeley) en colaboración con MMEIG
 - Revisada por grupo de asesoramiento técnico con expertos de Harvard, Hopkins, Texas, Aberdeen, Umea, Estadística de Noruega
 - Proceso de consultas con países, para comentarios sobre la metodología y para proveer (nuevos-adicionales) datos

Cobertura de las Estimaciones

- 172 países o territorios
- Estimaciones para todos los países con poblaciones de al menos 250000 personas en 2005
- 1990-2008: Los datos se promediaron cada (intervalos de) cinco años, centrados en 1990, 1995, 2000, 2005 y 2008

Clasificación de los datos de mortalidad materna utilizados para las estimaciones 2008

Group	Source of maternal mortality data	Number of countries/territories	% of countries/territories in each category	% of births in 172 countries/territories covered
A	Civil registration characterized as complete, with good attribution of cause of death ^a	63	37	15
B	Countries lacking good complete registration data but where other types of data are available	85	49	82
C	No national data on maternal mortality	24	14	4
	Total	172	100	100

^a For the Bahamas, Belgium, Iceland, and Malta (0.1 % of global births), the statistical model was used because the paucity of the event of maternal mortality gave implausible trends.

From: WHO *et al.*, 2010, p. 10

Tipos de datos: resumen global

Data type	Number of observations	Percent of observations
Vital registration	296	61
Survey – sisterhood direct	103	21
Survey – recent household deaths	15	3
Census	14	3
Sample registration system	4	1
Surveillance	41	8
Inquiry (RAMOS, etc.)	11	2
All data types	484	100

Muertes Relacionadas con el embarazo vs. Muertes maternas

- Relacionadas con el embarazo
Incluye todas las muertes en mujeres de 15-49 años durante el embarazo o dentro de los 42 días después del parto
- Maternas
 - Subconjunto de las muertes relacionadas con el embarazo
 - Se excluyen las muertes accidentales e incidentales relacionadas con el embarazo
 - Las muertes maternas relacionadas y no relacionadas con SIDA, se modelaron separadamente

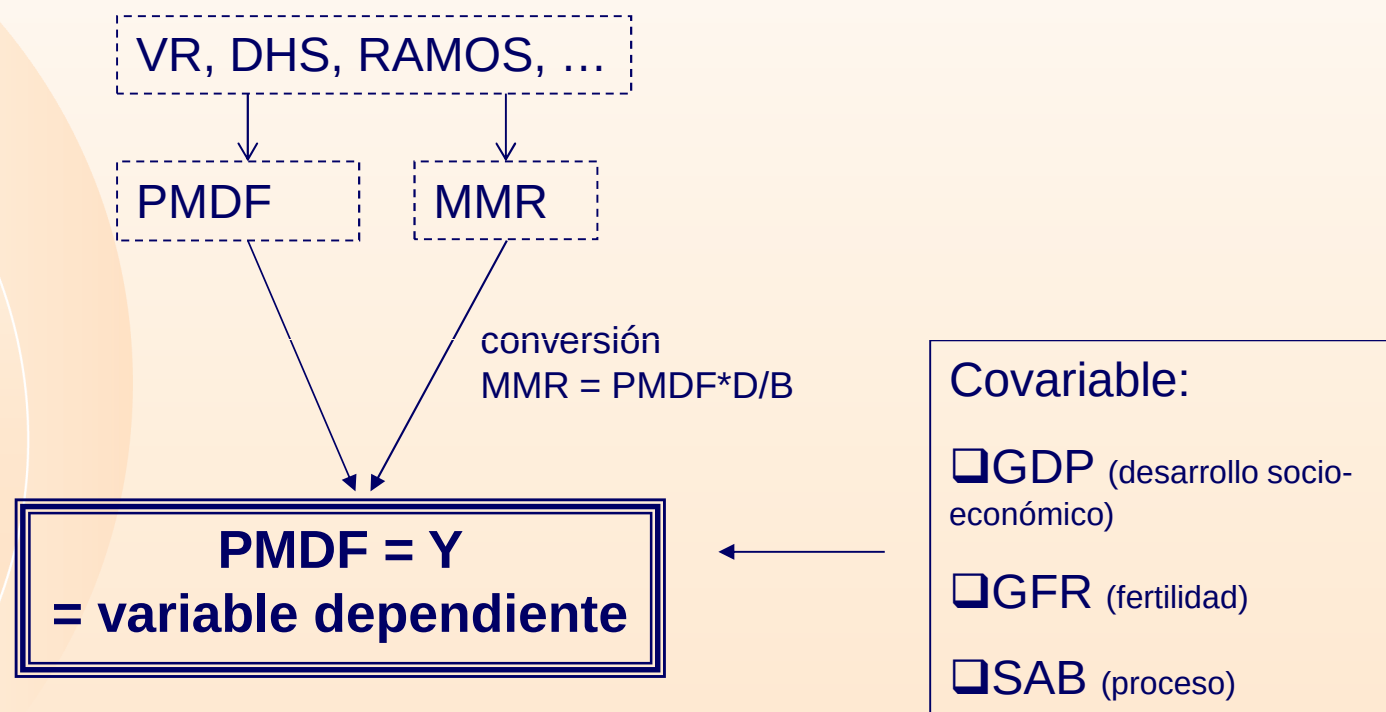
Proporción de muertes maternas

- MMR = razón de mortalidad materna
= (muertes maternas) / (nacidos vivos = B)
- En todos los casos la mortalidad materna se expresó como la "proporción de muertes en mujeres de 15 a 49 años que se clasifican como maternas" (PMDF):

$$\text{PMDF} = \frac{\text{muertes maternas}}{\text{muertes en mujeres entre 15-49 (=D)}}$$

- Las estimaciones de la mortalidad en mujeres 15-49 por todas las causas se obtuvieron de la OMS, y las estimaciones del número de nacidos vivos se obtuvieron de la División de Población de las NU

PMDF más confiable que MMR (o que el número de muertes maternas):



Muertes Relacionadas con el Embarazo:

PMDF

[Modelación Multinivel: PMDF^{na}] + [modelación "aparte": PMDF^a]

Maternal, non-AIDS-related	Maternal, AIDS-related
Accidental /incidental, non-AIDS-related	Accidental /incidental, AIDS-related

Los datos de PMDF (MMR) no son homogéneos; hay diferencias de definición y es necesario ajustar.

MODELACION PMDF^{na}

PMDF=Y=variable dependiente;
Datos iniciales n=680

Cleaning process

Datos incluidos n=484

no ajustados PMDF

MMR

Ajustes:

1. Todos los países:

- subregistro (ajuste 1.5 para VR; 1.1 para otras fuentes)

2. Países en grupos B-C:

- exclusión de "AIDS-related" [del numerados (*) y del denominador (**)], y exclusión de "non-maternal" del numerador usando $\pi=10\%$ o 15% (*)

(*): $\text{PMDF}_{\text{adj}2} = (\text{PMDF}_{\text{adj}1} - \tilde{u} v a) (1-\pi)^{\delta}$

(**): "offset term",

$\log(\text{PMDF}_{\text{adj}2}) = b_0 + \gamma j + \phi k + b_1 \log(\text{GDP}) + b_2 \log(\text{GFR}) + b_3 \text{SAB} + \log(1-a) + \varepsilon$

Covariables: GDP, GFR, SAB

Limpieza, ajustes,
intrapolaciones

GDP, GFR, SAB ajustados

ajustados observados
PMDF^{na}

Modelación
Multinivel

validación

Ajuste del Modelo

predicciones PMDF^{na}

Final estimates of PMDF:

- PMDF^a : splitting the UNAIDS estimate of total AIDS deaths among women aged 15-49;

$$\text{PMDF}^a = u v a$$

a = fraction of AIDS deaths among deaths to women aged 15-49

v = proportion of such AIDS deaths that occur during pregnancy (or within 42 days after delivery)

u = fraction that “should be” counted as maternal

- $\text{PMDF} = \text{PMDF}^{\text{na}} + \text{PMDF}^a$

Incertidumbre de las estimaciones

- Estimaciones precisas son intrínsecamente difíciles, debido a los retos logísticos de recolectar información confiable sobre las "reales" causas de muerte
- Las estimaciones de la OMS sufren de estas dificultades y están sujetas a márgenes de error apreciables
- La disponibilidad de estimaciones confiables de mortalidad materna depende en gran medida del desarrollo continuo y del mejoramiento de los sistemas de registro civil.

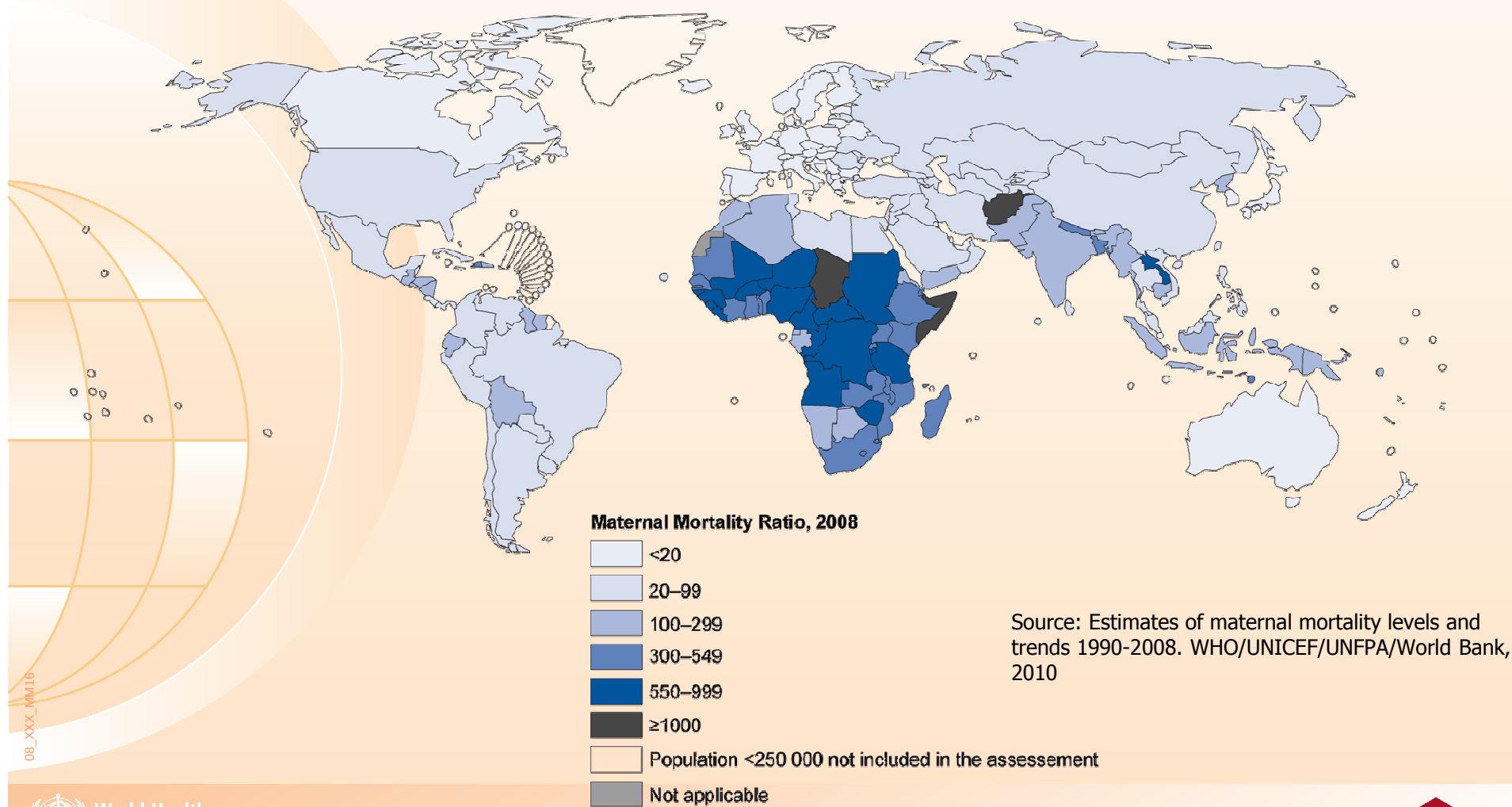
Componentes de incertidumbre

- Para el procedimiento de estimaciones descrito, las fuentes de incertidumbre fueron agrupados en cinco categorías:
 - 1) Errores remanentes en los valores de PMDF ajustados
 - 2) Imprecisión en las estimaciones de los parámetros del modelo
 - 3) Imprecisión en las predicciones del modelo (de regresión multinivel)
 - 4) Errores en los datos usados para el ajuste por SIDA o para la conversión entre MMR y PMDF
 - 5) Errores debido a inadecuadas especificaciones del modelo (modelos alternativos, otras covariables, etc)
- Los intervalos de incertidumbre para las nuevas estimaciones toman en cuenta 1) a 4) pero no 5)

Principales Resultados a nivel global y tendencias de la mortalidad materna

08_XXX_MM15

Razones de mortalidad materna (MMR) a nivel de países



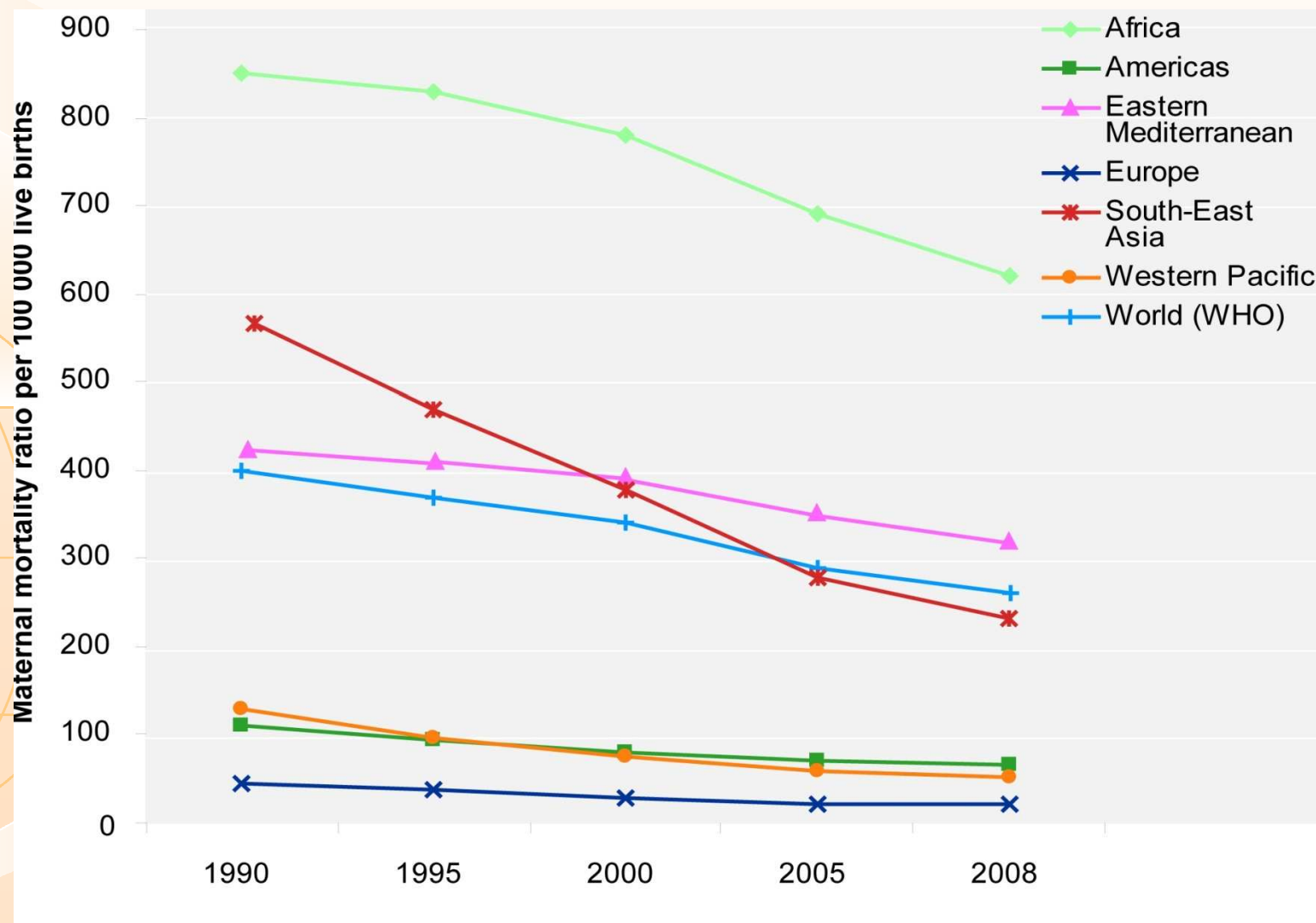
Mortalidad Materna en 2008, y promedio de cambio anual entre 1990 and 2008

	MMR (2008)	MMR límite inferior	MMR límite superior	Muertes maternas (2008)	Cambio anual promedio %
WORLD TOTAL	260	200	370	358,000	-2.3
DEVELOPED REG.	14	13	16	1700	-0.8
COUNTRIES OF THE CIS	40	34	48	1500	-3.0
DEVELOPING REG.	290	220	410	355,000	-2.3
<i>North Africa</i>	92	60	140	3400	-5.0
<i>Sub-Saharan Africa</i>	640	470	930	204,000	-1.7
<i>Asia</i>	190	130	270	139,000	-4.0
<i>Latin America and the Caribbean</i>	85	72	100	9200	-2.9
<i>Oceania</i>	230	100	500	550	-1.4

Table 1: Levels and average annual rates of decline from 1990 to 2008 in the maternal mortality ratio (MMR) with 95% uncertainty intervals, for the world and major regions

Region	MMR		Average annual decline (%)
	1990	2008	1990-2008
World	400 (290, 580)	260 (200, 370)	2.3 (1.8, 2.8)
Developed regions	16 (15, 20)	14 (13, 16)	0.8 (0.1, 1.7)
CIS	68 (60, 81)	40 (34, 48)	3.0 (2.2, 3.8)
Developing regions	450 (330, 660)	290 (220, 410)	2.3 (1.8, 2.9)
Africa	780 (550, 1200)	590 (430, 850)	1.6 (1.0, 2.0)
Northern Africa	230 (150, 360)	92 (60, 140)	5.0 (4.1, 5.9)
Sub-Saharan Africa	870 (610, 1300)	640 (470, 930)	1.7 (1.1, 2.1)
Asia	390 (270, 580)	190 (130, 270)	4.0 (3.5, 4.6)
Eastern Asia	110 (66, 190)	41 (27, 66)	5.5 (4.5, 6.5)
Southern Asia	590 (390, 920)	280 (190, 420)	4.2 (3.6, 4.8)
South-Eastern Asia	380 (260, 600)	160 (110, 240)	4.7 (3.8, 5.6)
Western Asia	140 (88, 240)	68 (45, 110)	4.0 (3.1, 5.0)
Latin America and the Caribbean	140 (120, 190)	85 (72, 100)	2.9 (2.4, 3.5)
Oceania	290 (130, 660)	230 (100, 500)	1.4 (-4.5, 7.2)

Tendencias de la mortalidad materna 1990-2008



Metas de ODMs: regiones

- Asia Oriental experimentó un ritmo de reducción de la MMR durante 1990-2008 a la par con la meta del ODM de 5.5% por año
- En otras partes de Asia y en el norte de África durante el mismo período, la tasa anual estimada de disminución de la MMR estuvo entre 4.0% y 5.0%
- América Latina y el Caribe logró una disminución promedio anual de MMR de 2.9% ciento durante 1990-2008
- En otras partes del mundo en desarrollo, la tasa de disminución en el periodo fue de 2% anual

Componentes de la tendencia de las muertes maternas

- Los cifras de muertes maternas pueden cambiar debido a:
 - Cambios en el número de nacidos vivos y/o,
 - Cambios en la razón de mortalidad materna (MMR)
- A nivel global, hubo muy poco cambio en el número de nacidos vivos desde 1990 a 2008; por lo tanto, el número de muertes maternas y la MMR disminuyeron en 1/3
 - Igual para América Latina y el Caribe

Comparaciones con otras estimaciones

08_XXX_MM22

Por qué la “conciliación” es imperfecta entre países y agencias?

- Perspectiva Regional/Global: los criterios de calidad de los datos (sobre mortalidad materna) deben ser uniformes (imparcialidad)
 - Excepciones documentadas bienvenidas: ejemplo, ajuste por subregistro en mortalidad materna
- Otras causas de no conciliación:
 - Diferentes estimaciones de la “mortalidad femenina entre 15-49” (OMS) o de “nacidos vivos” (Div. Población NU)
 - Diferentes métodos para estimar el número de muertes por SIDA que se producen durante el embarazo

El problema de la conciliación:

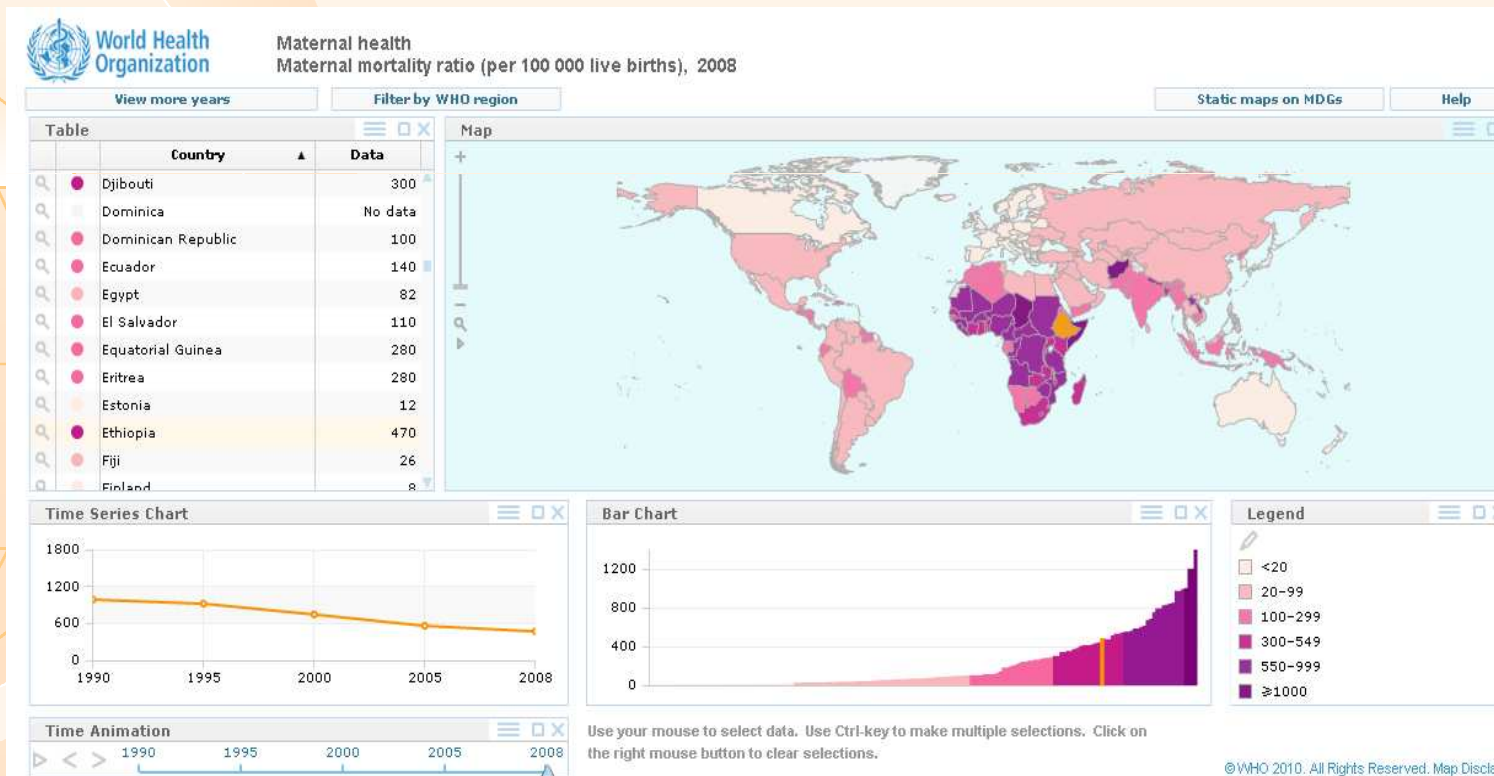
- Es y debe ser un problema, no minimizar
 - Necesario resolverlo
 - Difícil de resolver
 - “Descolocados”
- Aspectos técnicos, y organizativos
- Lo «bueno» del problema

Participación de los países y compromiso continuo

- Bases de datos y el modelo, disponibles en la web.

http://www.who.int/gho/maternal_health/mortality/maternal/en/index.html

- Interacción continua con países en el fortalecimiento de capacidades



Resultados para América Latina y el Caribe

- Gradual descenso en MMR, pero insuficiente, a nivel mundial y en América Latina
- Necesidad de contabilizar las muertes maternas
- Las estimaciones no son precisas, pero es importante como un medio para evaluar el progreso e involucrar a los países
- En América Latina y el Caribe hay en general sistemas de registros vitales (pero no hay registro perfecto en el mundo)
- Necesidad de estudios que identifiquen los posibles niveles de subestimación y factores de ajuste para las estadísticas provenientes de Registros Civiles relativas a mortalidad materna
- Los sistemas de vigilancia puede ayudar a calcular los factores de ajuste, así como identificar las causas de las muertes, y por lo tanto incidir en las respuestas programáticas