

# La mortalidad infantil y la mortalidad materna en el siglo XXI

Alejandro AGUIRRE

El Colegio de México

## Resumen

La mortalidad infantil y la mortalidad materna han sido reducidas de manera sustancial en los países desarrollados, por lo cual en esas naciones la mortalidad tiende a concentrarse en las edades avanzadas de las poblaciones. Sin embargo, en países como México no está ocurriendo un avance relevante en la disminución de la mortalidad infantil y materna, pues a pesar de los notables progresos conseguidos en ese sentido durante las décadas recientes, para seguir avanzando se requieren fuertes inversiones, toda vez que las causas frecuentes de muerte persistentes —como las afecciones perinatales y las anomalías congénitas— son más costosas de combatir que las enfermedades inmunoprevenibles, que en gran parte ya han sido superadas. Este artículo analiza los posibles escenarios al respecto, particularmente de la evolución de las causas específicas de la mortalidad infantil y de la mortalidad materna en México.

*Palabras clave:* salud pública, mortalidad materna, mortalidad infantil, transición epidemiológica, México.

## Abstract

*Infantile mortality and maternal mortality in XXI century*

Infantile mortality and maternal mortality have been reduced in a substantial manner in developed countries, so in these nations mortality tends to concentrate on the advanced ages of the population. However, in countries such as Mexico relevant advancement in cutting down infantile and maternal mortality is not taking place, in spite of the notable progresses in this sense in recent decades; in order to advance heavy investments are required to continue advancing, since the frequent causes of persistent death —such as perinatal affections and congenital anomalies— are more expensive to fight than those immune-preventable diseases, which have been largely overcome. This article analyzes the possible scenarios in this respect, particularly of the evolution of the specific causes of infantile mortality and maternal mortality in Mexico.

*Key words:* public health, maternal mortality, infantile mortality, epidemics transition, Mexico.

## Introducción

**L**a mortalidad por diversas causas que se da en la mayoría de los grupos de edad habrá de abatirse considerablemente en este siglo y en todo el mundo. Así, al final del siglo, la mortalidad se concentrará en las edades mayores y primordialmente se deberá a causas crónico-degenerativas. Con este panorama, tanto la mortalidad infantil como la mortalidad materna deberán llegar a niveles bastante bajos, como

los que ya se observan en los países desarrollados. En términos cuantitativos esto significa que la mortalidad infantil se ubicará por debajo de 10 por mil, y la materna, por debajo de 10 por cien mil.

Este capítulo analiza los posibles escenarios; particularmente de la evolución de las causas específicas de la mortalidad infantil y de la mortalidad materna.

## **Mortalidad infantil**

### *Evolución*

Entre 1980 y 2005 la tasa de mortalidad infantil (TMI) descendió a un tercio de su nivel, de 39 a 13 defunciones de menores de un año por mil nacidos vivos (véase el cuadro 1). Si bien ésta es la tendencia observada, la TMI ha estado en niveles superiores, es decir, aún existe una subestimación de la mortalidad infantil cuando se calcula directamente. La subestimación se puede deber a dos razones: por una parte puede haber subregistro de defunciones, que en el caso de menores de un año suele ser más serio, y por otra parte el denominador —nacimientos— puede estar inflado y así disminuir el cociente que es la TMI. La mortalidad infantil en México siempre se ha subestimado si se calcula con las defunciones infantiles y los nacimientos registrados en las estadísticas vitales. Aguirre y Camposortega (1980) ubican la subestimación entre 15 y 40 por ciento para el periodo de 1930 a 1970.

En los censos de población de 1940, 1980, 1990 y 2000, así como en el conteo realizado en 2005, se captó la información de hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, que permite la estimación indirecta de la mortalidad en edades jóvenes mediante el método de Brass (Brass *et al.*, 1968). Las estimaciones indirectas ubican a la TMI en 88 por mil en 1980, 46 por mil en 1990, 34 por mil en 2000 y 22 por mil en 2005.

Tradicionalmente se ha considerado a la TMI como un fiel indicador del nivel de desarrollo socioeconómico. Si bien en la mortalidad infantil se ven generalmente reflejadas las condiciones de vida, al menos durante ciertos periodos la tendencia de la TMI puede contradecir lo que ocurre en el entorno social y económico de una población. Tal es el caso de México en el último cuarto de siglo: se esperaría que la “década perdida” (1980) y la crisis generada en 1994-95 provocaran aumentos o al menos un estancamiento en la TMI. Sin embargo, la TMI muestra una tendencia descendente de 1980 a 2005.

**La mortalidad infantil y la mortalidad materna en el siglo XXI /A. AGUIRRE**

**CUADRO 1**  
**NACIDOS VIVOS REGISTRADOS, DEFUNCIONES DE MENORES DE UN  
 AÑO, DEFUNCIONES MATERNAZ, TASA DE MORTALIDAD INFANTIL Y  
 RELACIÓN DE MORTALIDAD MATERNA, 1922-2007**

Año	Nacimientos registrados	Defunciones de menores de un año	Defunciones maternas	TMI (por mil)	RMM (por cien mil)
1922	453 643		4 898		1 080
1923	471 248				
1924	460 838				
1925	503 531				
1926	466 140				
1927	480 74				
1928	517 064				
1929	634 897				
1930	819 816		4 632		565
1931	738 399		4 571		619
1932	744 255		4 868		654
1933	738 730	102 749	4 702	139	636
1934	787 314	103 154	4 858	131	617
1935	974 326	95 952	5 106	98	524
1936	791 725	103 538	5 075	131	641
1937	826 247	108 173	4 941	131	598
1938	841 892	106 211	4 754	126	565
1939	865 081	106 083	4 870	123	563
1940	875 471	110 039	4 693	126	536
1941	848 757	108 081	4 439	127	523
1942	940 067	111 100	4 541	118	483
1943	963 317	112 855	4 441	117	461
1944	958 119	108 700	4 034	113	421
1945	999 093	107 778	3 936	108	394
1946	994 838	110 015	3 562	111	358
1947	1 079 816	105 065	3 607	97	334
1948	1 090 867	110 970	3 469	102	318
1949	1 123 358	119 573	3 415	106	304
1950	1 174 947	113 032	3 231	96	275
1951	1 183 788	116 957	3 066	99	259
1952	1 195 209	107 313	2 964	90	248
1953	1 261 775	120 117	2 978	95	236
1954	1 339 837	107 853	2 988	80	223
1955	1 377 817	114 834	2 866	83	208
1956	1 427 722	101 360	2 998	71	210
1957	1 485 202	118 935	3 267	80	220
1958	1 447 578	116 016	3 997	80	276
1959	1 589 606	118 176	3 279	74	206
1960	1 608 174	119 316	3 102	74	193
1961	1 647 006	115 665	3 186	70	193
1962	1 705 481	119 295	3 151	70	185
1963	1 756 624	120 361	3 041	69	173

Fuente: elaboración del autor.

Continúa

**CUADRO 1**  
**NACIDOS VIVOS REGISTRADOS, DEFUNCIONES DE MENORES DE UN AÑO, DEFUNCIONES MATERNAZ, TASA DE MORTALIDAD INFANTIL Y RELACIÓN DE MORTALIDAD MATERNA, 1922-2007**  
**(CONTINUACIÓN)**

Año	Nacimientos registrados	Defunciones de menores de 1 año	Defunciones maternas	TMI (por mil)	RMM (por cien mil)
1964	1 849 408	119 235	3 259	64	176
1965	1 888 171	114 600	3 109	61	165
1966	1 954 340	122 869	2 967	63	152
1967	1 981 363	124 985	2 992	63	151
1968	2 039 145	132 198	2 850	65	140
1969	2 088 902	139 368	3 204	67	153
1970	2 132 630	146 028	3 050	68	143
1971	2 231 399	141 261	3 266	63	146
1972	2 346 002	142 964	3 066	61	131
1973	2 571 697	133 839	3 048	52	119
1974	2 607 450	118 350	2 883	45	111
1975	2 426 471	118 844	2 558	49	105
1976	2 367 318	122 829	2 561	52	108
1977	2 397 767	117 380	2 544	49	106
1978	2 342 432	97 521	2 356	42	101
1979	2 436 359	94 831	2 459	39	101
1980	2 419 467	94 116	2 296	39	95
1981	2 519 971	87 161	2 199	35	87
1982	2 385 471	78 962	2 166	33	91
1983	2 459 002	78 523	2 133	32	87
1984	2 342 433	73 218	2 074	31	89
1985	2 492 076	66 619	1 702	27	68
1986	2 569 480	60 501	1 681	24	65
1987	2 809 026	64 237	1 543	23	55
1988	2 619 852	61 803	1 522	24	58
1989	2 618 144	67 315	1 518	26	58
1990	2 733 329	65 497	1 477	24	54
1991	2 754 578	57 091	1 414	21	51
1992	2 797 397	52 502	1 399	19	50
1993	2 839 686	49 631	1 268	17	45
1994	2 904 389	49 305	1 409	17	49
1995	2 750 444	48 023	1 454	17	53
1996	2 707 718	45 707	1 291	17	48
1997	2 698 425	44 377	1 266	16	47
1998	2 668 428	42 183	1 415	16	53
1999	2 769 089	40 283	1 400	15	51
2000	2 798 339	38 589	1 310	14	47
2001	2 767 610	35 889	1 253	13	45
2002	2 699 084	36 546	1 309	14	48
2003	2 655 894	33 331	1 313	13	49
2004	2 625 056	32 758	1 239	12	47
2005	2 567 906	32 590	1 242	13	48
2006	2 505 939		1 166		47
2007	2 655 083		1 097		41

Fuente: elaboración del autor.

**La mortalidad infantil y la mortalidad materna en el siglo XXI / A. AGUIRRE**



Fuente: elaborada por el autor.

Esto puede deberse a una conjugación de factores. Por un lado, a causa de la práctica generalizada de la planificación familiar, pues cada vez nacen menos niños con alto riesgo de morir, como son los hijos de mujeres que se hallan en los extremos del periodo reproductivo, los de orden alto (del cuarto en adelante), así como aquéllos entre los que media un intervalo intergenésico corto (menos de dos años), que frecuentemente presentan bajo peso al nacer (Rutstein, 1984). Por otro lado, como se verá más adelante, hubo un desplome en una de las principales causas de mortalidad infantil: las muertes por infecciones intestinales registradas cayeron de 20 877 en 1980 a 1 200 en 2005, debido a que durante el periodo estudiado se intensificó el uso de la terapia de hidratación oral (THO).<sup>1</sup> Esta terapia permite descensos considerables en la mortalidad por esta causa, aun sin que haya avances socioeconómicos importantes.

El análisis de la evolución de la mortalidad infantil y sus perspectivas se basará en el marco de la transición epidemiológica de la mortalidad infantil (TEMI). Omran (1981) definió la transición epidemiológica para la mortalidad en todas las edades como el paso de una situación en la que predominan las enfermedades infectocontagiosas a otra en la que los padecimientos cronicodegenerativos se convierten en las principales causas de muerte. Pero ¿qué acontece con la mortalidad infantil?

Por definición, mortalidad infantil es la que ocurre en el primer año de vida. Un año suele ser, salvo algunas excepciones, un periodo demasiado corto para desarrollar una enfermedad cronicodegenerativa. No obstante, el descenso de la mortalidad infantil va acompañado de una dramática modificación en el patrón de causas de muerte.

Para analizar la transición epidemiológica de la mortalidad infantil, las causas de muerte se pueden agrupar, según lo fácil o difícil que es evitarlas, de la siguiente manera:

1. Enfermedades inmunoprevenibles (EIP).
2. Enfermedad diarreica aguda (EDA).
3. Infección respiratoria aguda (IRA).
4. Afecciones perinatales (AP).
5. Anomalías congénitas (AC).

<sup>1</sup> También suelen referirse a ella como terapia de rehidratación oral (TRO). La rehidratación se puede administrar una vez que ha ocurrido la deshidratación. Obviamente, no es necesario esperar a que suceda la deshidratación de un paciente para rehidratarlo; antes de que esto suceda se le puede hidratar. Así, de manera general, esté o no deshidratado el paciente se le debe hidratar, esto es, aplicar la THO.

## **La mortalidad infantil y la mortalidad materna en el siglo XXI /A. AGUIRRE**

Estas afecciones están ordenadas de las más fáciles a las más difíciles de evitar, y son la causa de más de dos tercios de defunciones infantiles registradas en México, al menos desde 1950.

El grupo de causas en el que es más fácil abatir la mortalidad es en el de las enfermedades inmunoprevenibles. Con la aplicación de una o varias dosis de vacunas se puede evitar en la mayoría de los casos estas enfermedades. Entre los padecimientos contra los que se protege a los niños con vacunas figuran la tuberculosis, poliomielitis, difteria, tosferina, tétanos y sarampión. Las defunciones causadas por enfermedades inmunoprevenibles pueden evitarse en muchos casos aun cuando no haya un sustancial mejoramiento en las demás condiciones de vida de la población.

Las enfermedades diarreicas pueden prevenirse con medidas de saneamiento ambiental, tales como suministro de agua potable y establecimiento de redes de alcantarillado. Esto requiere de inversiones en infraestructura. Sin embargo, aun sin estas medidas puede evitarse la mortalidad por EDA de una manera relativamente fácil con la terapia de hidratación oral (THO), más no la morbilidad. Desde el desarrollo de la THO en 1968, llevado a cabo por el Centro Internacional para el Control de las Enfermedades Diarreicas en Bangladesh, el número de defunciones por EDA ha disminuido considerablemente, incluso en poblaciones donde por el rezago económico se carece de infraestructura sanitaria básica.

Para las infecciones respiratorias agudas no existe una “fórmula mágica” como las vacunas o la THO. Sin embargo, muchas defunciones por esta causa pueden evitarse con una serie de medidas de atención primaria a la salud, combinada tanto con la atención en el hogar como con la atención en unidades de salud. El punto clave parece ser la oportuna identificación de los casos que se agravan así como su adecuada referencia a los centros de salud.

Para evitar defunciones por afecciones originadas en el periodo perinatal se precisa de medidas de más costo, como una adecuada atención prenatal y médica durante el parto. Esto requiere de una infraestructura hospitalaria, así como de recursos humanos capacitados.

Finalmente, las anomalías congénitas son condiciones no solamente difíciles de evitar, sino también en ocasiones de detectar, por lo que es poco lo que en este campo puede hacerse para disminuir la mortalidad infantil. Algo que en esta área puede realizarse y es ya práctica en algunos países desarrollados es la detección de malformaciones en el feto mediante tecnología avanzada, como las imágenes de ultrasonido. Si después se procede a la interrupción del embarazo, se logra bajar la mortalidad infantil

de manera un tanto artificial, evitando el nacimiento y la muerte por una anomalía congénita. Esto no reduce la TMI, toda vez que disminuye en la misma cantidad su numerador (defunciones infantiles) y su denominador (nacimientos).

Para analizar las causas de muerte es inevitable el uso de estadísticas vitales, ya que las otras fuentes de información que permiten corregir su nivel no captan las causas de defunción. Es posible que el patrón epidemiológico que revelan las estadísticas vitales distorsione la distribución real de las causas de defunción. Se podría pensar que dado que el subregistro es mayor en zonas rurales, y que las EDA e IRA son más frecuentes en este medio, en el patrón epidemiológico derivado de las estadísticas vitales estas causas estarían subrepresentadas. No obstante, el subregistro de las defunciones infantiles también tiende a concentrarse en la mortalidad neonatal y, en general, en las edades más jóvenes. En este tramo de edades es frecuente la mortalidad por afecciones perinatales. Así, el subregistro ocurre en cuando menos tres de los grupos de causas de muerte, y con esto la distorsión deja de ser tan seria.

Durante la transición epidemiológica de la mortalidad infantil los grupos de causas de muerte van cambiando de posición según el orden de importancia. Al respecto, se pueden identificar seis etapas de la transición:

Etapa	Causas			
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
I	EDA	IRA	EIP	AP
II	EDA	IRA	AP	AC
III	AP	EDA	IRA	AC
IV	AP	AC	IRA	EDA
V	AP	AC		
VI	AC	AP		

México se encuentra en la cuarta etapa de la transición epidemiológica de la mortalidad infantil. Esto es, las principales causas de muerte en orden jerárquico son:

1. Afecciones originadas en el periodo perinatal (AP).
2. Anomalías congénitas (AC).
3. Infecciones respiratorias agudas (IRA).
4. Enfermedades diarreicas agudas (EDA).

En la quinta etapa de la transición, las AP y las AC se mantienen en las dos primeras posiciones aunque en niveles inferiores, en tanto que IRA y

**La mortalidad infantil y la mortalidad materna en el siglo XXI /A. AGUIRRE**

EDA bajan a tal grado que dejan de figurar entre las primeras cinco causas de mortalidad infantil. Ésta es la situación que prevalece en la mayoría de los países desarrollados, con niveles de 10 por mil o menos para la tasa de mortalidad infantil (TMI) y a la que aspiramos llegar cuanto antes.

Sin embargo, continuar en esta dirección será más difícil de lo que fue en etapas previas en las que con intervenciones relativamente simples y de bajo costo como las vacunas o el empleo de la terapia de hidratación oral se consiguieron avances de consideración. En efecto, como ya se mencionó, para evitar defunciones por afecciones perinatales se requiere de una serie de medidas de mayor costo, como una adecuada atención prenatal, que comprenda varias consultas durante el embarazo, así como de atención —de preferencia por parte de médicos y en instalaciones con buenas condiciones— durante el parto. Para todo esto se necesita infraestructura hospitalaria, así como contar con recursos humanos capacitados, es decir, elementos asociados al desarrollo.

Las dos primeras causas de mortalidad infantil en la actualidad, AP y AC, dan cuenta de más de dos tercios de las defunciones (véase el cuadro 2). Por otra parte, las causas de muerte fáciles de controlar —como son las EIP, EDA e IRA— no contribuyen ni siquiera con 15 por ciento de las defunciones. De manera que la parte sencilla en el esfuerzo por abatir la mortalidad infantil ya tuvo lugar. El reto por delante será más difícil.

**CUADRO 2**  
**MÉXICO: DEFUNCIONES INFANTILES POR CAUSAS**  
**(ABSOLUTOS Y RELATIVOS)**

Año	AP	AC	IRA	EDA	Otras	Total
1980	26 399	5 031	15 774	20 877	28 837	96 918
	27.2	5.2	16.3	21.5	29.8	100.0
1985	18 343	5 134	11 577	14 542	17 043	66 639
	27.5	7.7	17.4	21.8	25.6	100.0
1990	23 063	7 127	8 718	9 886	16 703	65 497
	35.2	10.9	13.3	15.1	25.5	100.0
1995	20 503	7 383	5 975	3 500	10 662	48 023
	42.7	15.4	12.4	7.3	22.2	100.0
2000	19 394	7 212	2 597	1 816	7 602	38 621
	50.2	18.7	6.7	4.7	19.7	100.0
2005	16 448	6 694	2 669	1 200	5 579	32 590
	50.5	20.5	8.2	3.7	17.1	100.0

Fuente: elaboración del autor.

## Perspectivas

En el estadio en el que se encuentra México dentro del proceso de la transición epidemiológica de la mortalidad infantil se puede considerar que se enfila hacia la quinta etapa de la TEMI. En otras palabras, las infecciones tanto intestinales como respiratorias habrán de continuar perdiendo importancia y dejarán de estar dentro de las cinco primeras causas de mortalidad infantil. Se requerirá, por supuesto, que se avance en el control de estos padecimientos.

Con las AP y las AC liderando entre las causas, descensos ulteriores de la TMI habrán de concentrarse en una reducción de las muertes por afecciones perinatales. Así, para disminuir la mortalidad infantil y también la materna, en el México del siglo XXI se requiere esencialmente de las mismas medidas: buena atención prenatal y al parto, y que ésta se encuentre al alcance de toda la población, ya que mientras existan sectores excluidos persistirán los rezagos.

En cuanto al nivel de la TMI, la meta del milenio no se ve muy distante y —dependiendo de que no haya retrasos asociados a la crisis— hacia 2030 México podría estar llegando al umbral de los países desarrollados, con una TMI de 10 por mil.

## Mortalidad materna

La defunción materna se define como la muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo. Se da debido a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales (OPS, 1975).

Es tal vez en la mortalidad materna donde se presentan los mayores diferenciales entre diversas poblaciones del mundo. Para el periodo 1980-1990 UNICEF (1993) reportó a Malí con una relación de mortalidad materna (RMM) de 2000 mujeres fallecidas por 100 mil nacidos vivos, en tanto que para Irlanda el índice se ubicaba en dos por 100 mil, es decir, el riesgo para una mujer de morir por causas maternas, por embarazo, fue para ese periodo mil veces más alto en Malí que en Irlanda. Además, por la fecundidad más alta en Malí, las mujeres allí experimentan este riesgo en más ocasiones a lo largo de su vida reproductiva que las irlandesas.

El panorama de la mortalidad materna en el mundo en el umbral del milenio (véanse el cuadro 3 y la gráfica 2) nos muestra que en países con profundos rezagos socioeconómicos las RMM son excesivamente altas, pues alcanzan valores por encima de las 1 500 defunciones maternas por cada cien mil nacidos vivos. Sierra Leona (2000), Afganistán (1 900), Malawi (1 800), Angola (1 700) y Níger (1 600) se encuentran en este grupo. Niveles entre 1 000 y 1 500 se observan en otros países africanos como Tanzania (1 500), Malí (1 200), Somalia (1 100), Burkina Faso (1 000) y Burundi (1 000). En el rango entre 500 y 1000 hay tanto países africanos como algunos asiáticos: Etiopía (850), Nepal (740), India (540), Congo (510). Haití es el único país del continente americano en este rango, con una RMM de 680 por cien mil. En niveles intermedios, entre 100 y 500, se encuentran varios países entre los que están algunos de los más atrasados en América Latina, como Bolivia (420), Guatemala (240) o República Dominicana (150), así como de otras regiones como Irak (250) o Marruecos (220).

La OMS ubica a México con una RMM de 83 por cien mil, cifra que difiere de las estadísticas vitales, en las que hay cierta subestimación. Entre los países con una situación mejor a la nuestra, sin llegar a los niveles ideales para la RMM, se cuentan China (56), Cuba (33) o Costa Rica (25).

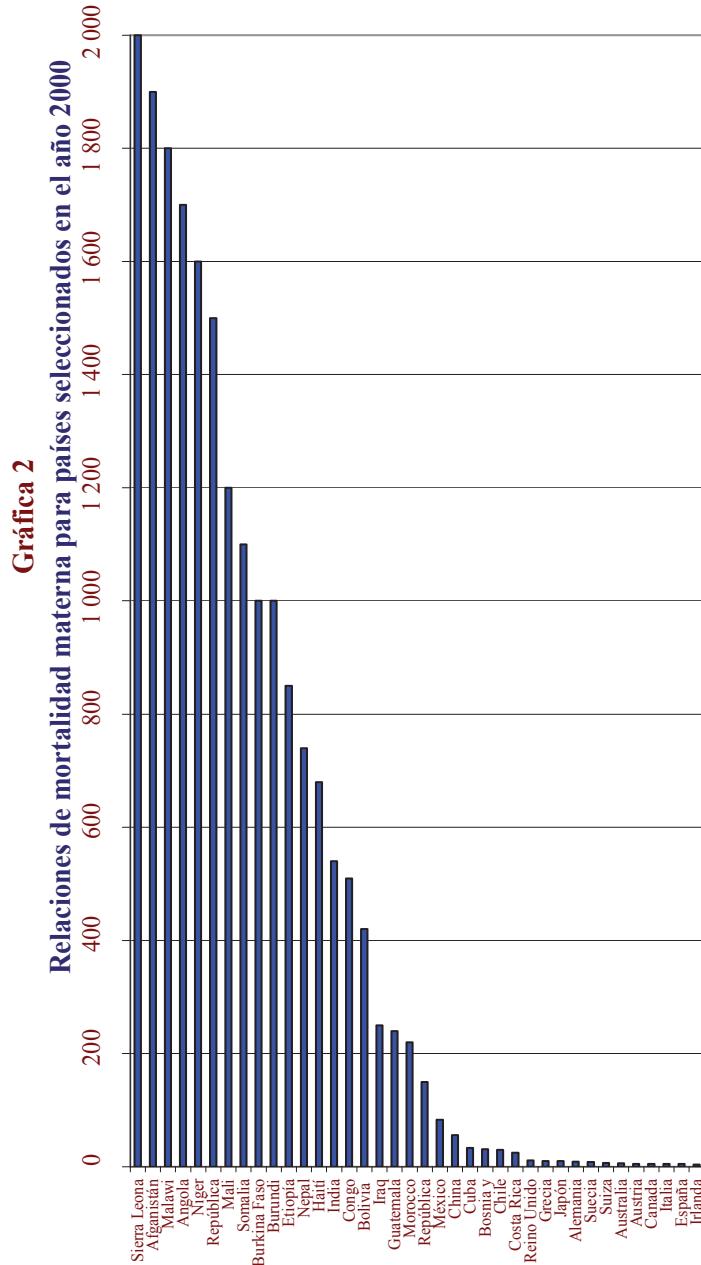
Es en países desarrollados donde se pueden apreciar RMM de aproximadamente 10 por cien mil: Reino Unido (11), Grecia (10), Japón (10), Alemania (9), Suecia (8), Suiza (7), Australia (6), Austria (5), Canadá (5) España (5) Italia (5) e Irlanda (4). El umbral de 10 por cien mil para la RMM mencionado en la introducción, más que una cifra caprichosa, es un nivel por debajo del cual están gran parte de los países desarrollados, mismo que es posible de alcanzar con los avances científicos y tecnológicos actuales.

El propósito de esta reducción del nivel de la mortalidad materna puede también inscribirse dentro de dos iniciativas internacionales que plantearon metas específicas para este indicador. El primero fue la Cumbre Mundial a Favor de la Infancia, en donde se propuso la meta para todos los países de reducir la tasa de mortalidad materna en 50 por ciento con respecto al nivel de 1990 (UNICEF, 1990). En otra iniciativa de índole internacional, como parte de las Metas de Desarrollo del Milenio, se planteó una reducción ulterior en un periodo más prolongado: reducir en tres cuartos la mortalidad materna entre 1990 y 2015 ([www.un.org/millenniumgoals](http://www.un.org/millenniumgoals)).

CUADRO 3  
RELACIONES DE MORTALIDAD MATERNA PARA PAÍSES  
SELECCIONADOS EN EL AÑO 2000

País	RMM
Sierra Leona	2 000
Afganistán	1 900
Malawi	1 800
Angola	1 700
Níger	1 600
República Unida de Tanzania	1 500
Malí	1 200
Somalia	1 100
Burkina Faso	1 000
Burundi	1 000
Etiopía	850
Nepal	740
Haití	680
India	540
Congo	510
Bolivia	420
Iraq	250
Guatemala	240
Marruecos	220
República Dominicana	150
México	83
China	56
Cuba	33
Bosnia y Herzegovina	31
Chile	30
Costa Rica	25
Reino Unido	11
Grecia	10
Japón	10
Alemania	9
Suecia	8
Suiza	7
Australia	6
Austria	5
Canadá	5
Italia	5
España	5
Irlanda	4

Fuente: Organización Mundial de la Salud, en [www.who.int/whosis/database/](http://www.who.int/whosis/database/).



Fuente: basada en el cuadro 3.

Como se puede apreciar, tanto la meta de mortalidad materna para el año 2000, como la de 2015 son más ambiciosas que las establecidas para la mortalidad infantil, donde las reducciones serían, respectivamente, de un tercio y dos tercios para los años referidos.

Nuestra meta de 10 por cien mil se encuentra por debajo de lo que podría ser la meta para el 2015. Las metas para 2000 y 2015 dependen de la línea de base de 1990. Baste adelantar por ahora que una cota inferior de la línea de base es la RMM que se deriva directamente de las estadísticas vitales, que la ubican con un valor de 54 por cien mil (véase el cuadro 1). De ser ésta válida, las metas serían la reducción de la RMM a 27 por cien mil en 2000 y a 13.5 en 2015. El valor real de la RMM para 1990 podría estar en torno a 92, con esto las metas serían de reducción a 46 en 2000, y a 23 en 2015.

## Evolución de la RMM

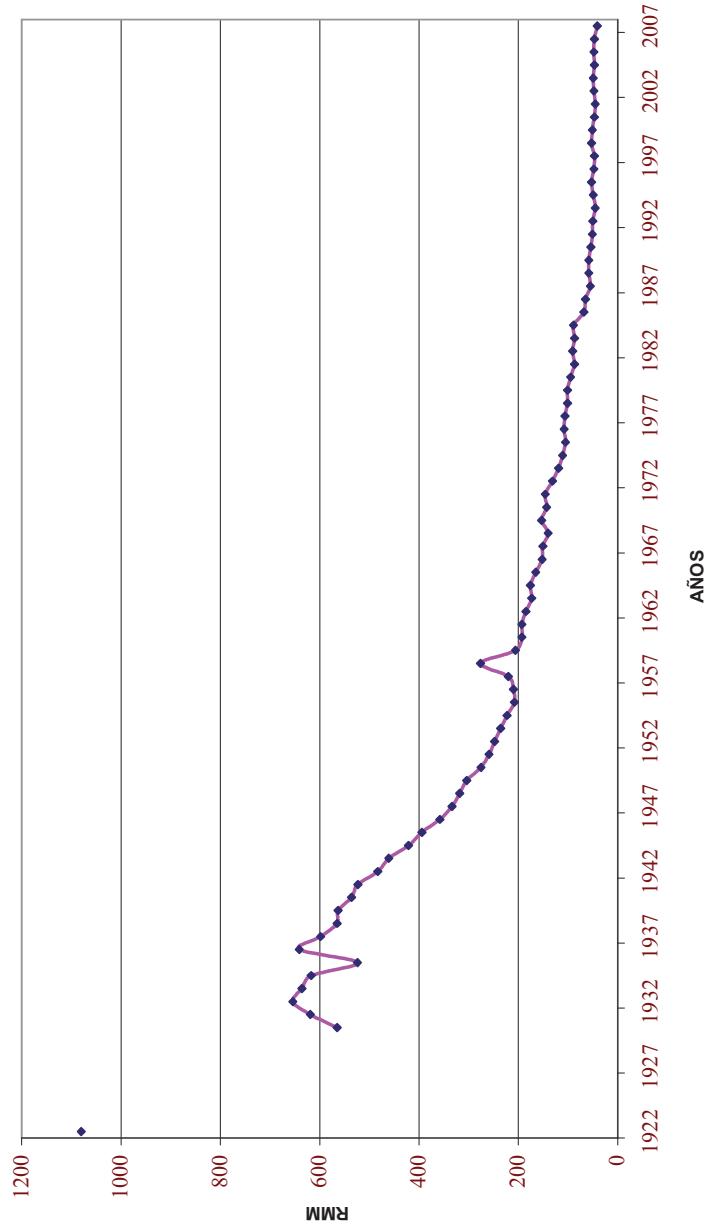
De acuerdo con las estadísticas vitales, la mortalidad materna durante casi todo el siglo XX experimentó una espectacular caída. Fue de un nivel del tipo de los que se observan actualmente en África, considerada como la región más rezagada del mundo, de aproximadamente mil por cien mil en 1922, a niveles en torno a 50 por cien mil desde los años noventa del siglo pasado (véase el cuadro 1 y la gráfica 3).

Desde el siglo XX, la mortalidad materna ha descendido con una intensidad distinta. Así entre 1922 y 1930 disminuyó en 400 por cien mil. En el inicio de los años 30 la RMM se redujo a la mitad aproximadamente cada 15 años. De mediados de los sesenta a fines de los setenta el ritmo de descenso se tornó menos pronunciado. Posteriormente, entre 1980 y 1993 hubo una reducción considerable de más de la mitad, de 95 a 45 por cien mil, lo que hacía ver la evolución de la RMM con mucho optimismo. Sin embargo, es paradójicamente en la década de los noventa cuando se establecen metas y se ve frenado el descenso.

Conviene señalar en este punto cuál es la definición de la relación de mortalidad materna (RMM) y cómo de la fórmula para su cálculo, con algunas deficiencias en los datos, puede incurrirse en una subestimación. La relación de mortalidad materna se define como:

$$\text{RMM} = (\text{Defunciones maternas}) / \text{(Nacidos vivos)} \times 100\,000$$

**Gráfica 3**  
**Relación de mortalidad materna 1922 - 2007**



Fuente: elaborada por el autor.

La RMM es una aproximación al riesgo de morir que tiene una mujer en cada embarazo. Para que fuera exactamente eso, el denominador tendría que ser el número de embarazos en lugar del número de nacidos vivos. Sin embargo, es difícil contar con estadísticas fidedignas del número total de embarazos, ya que las estadísticas de mortinatos y sobre todo de abortos son definitivamente incompletas. Por esta razón se utiliza el número de nacidos vivos. Tanto el numerador como el denominador deben estar referidos a un mismo periodo; generalmente se utilizan periodos anuales. Frecuentemente, la fuente de información son las estadísticas vitales, derivadas de la operación del Registro Civil.

En México existe un subregistro de defunciones, principalmente de niños y especialmente de menores de un año. El subregistro de la mortalidad adulta parece no ser tan importante. En la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (Enadid) realizada en 1992 están datos de los hogares en los que se detectó que había ocurrido alguna defunción en los últimos cinco años, y el registro de esas muertes. Se encontró para el periodo 1987-1992 un subregistro de 3.5 por ciento de las defunciones de mujeres en edad fértil, frente a 25 por ciento de subregistro de las defunciones infantiles. Por lo tanto, en nuestro país el subregistro en sí no produce una subestimación de gran magnitud en la mortalidad materna. La Enadid 92 reveló también que siete por ciento de los decesos de mujeres en edad fértil no se certifica. La certificación no es siempre realizada por la persona idónea. Así por ejemplo, en el año de 1992 la certificación la llevó a cabo el médico tratante sólo en 36 por ciento de los casos; un médico legista en 13 por ciento, y 46 por ciento las certifica “otro médico”. Es principalmente esto lo que provoca la clasificación errónea de la causa de muerte y la consecuente subestimación de la RMM.

Dado que el problema estriba fundamentalmente en la clasificación inadecuada de las causas de muerte, más que en el subregistro, una estrategia para mejorar la calidad de la información consiste en analizar las defunciones de mujeres en edad fértil, para tratar de discernir si la causa se estableció con precisión. Este enfoque se conoce como RAMOS, por sus siglas en inglés: *Reproductive age mortality survey*. Un estudio pionero en México de hace 20 años encontró indicios en el Distrito Federal, de que por cada muerte materna de la que se tenía conocimiento podría haber otra que pasaba inadvertida a los sistemas de información (Reyes y Bobadilla, 1991).

Además de que el numerador de la RMM frecuentemente tiene cifras inferiores a las reales, puede también haber problemas con el denominador.

## **La mortalidad infantil y la mortalidad materna en el siglo XXI / A. AGUIRRE**

Por las deficiencias en el Registro Civil hay nacimientos que nunca se registran, especialmente si los niños llegan a fallecer a temprana edad, y otros que se registran tarde; pero, al parecer, el error de mayor magnitud es el registro múltiple de los nacimientos. De otra manera resulta poco plausible encontrar una explicación a las enormes diferencias entre los nacimientos registrados (cifras publicadas por el INEGI) y los estimados por el Conapo, que presumiblemente se hallarían más próximos a la realidad. A continuación algunas cifras:

Año	Nacimientos (miles)	
	INEGI	CONAPO
1990	2 735	2 482
1995	2 750	2 358
2000	2 798	2 126
2005	2 568	1 959

Fuente: elaboración del autor.

Las diferencias van de poco más de 250 mil a más de 600 mil nacimientos anuales, entre una fuente de información y otra.

De esta manera, tanto la disminución del numerador como el incremento artificial del denominador actúan en el mismo sentido para provocar una subestimación de la RMM, cuando las estadísticas presentan las deficiencias aludidas. Una mejora en la calidad de las estadísticas, en consecuencia, puede corregir los errores reduciendo la subestimación y haciendo aparente un aumento en la RMM.

Se han realizados esfuerzos para mejorar la calidad de la información sobre mortalidad materna. En una primera instancia se recomendó la inclusión en los formatos de certificado de defunción, de una casilla que indica si la difunta —que falleció en edad fértil— estaba o no embarazada poco antes de morir, o al morir. La puesta en marcha de esta recomendación en julio de 1994 parece estar asociada al repunte que se observa en ese año, tanto en el número absoluto de defunciones maternas como en la RMM. En 1995 hubo otro incremento cuando ya se aplicó el formato durante todo el año.

Más recientemente, la Dirección General de Información en Salud (DGIS) de la Secretaría de Salud “[introdujo] en 2003 un nuevo procedimiento denominado ‘RAMOS Modificado’, que mejora la calidad del dato mediante la búsqueda intencionada de las muertes maternas” (Juárez, 2007). Con esto se ha logrado que en

la base final del Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones (SEED) se [haya] logrado un aumento de 15 por ciento en el registro de las muertes maternas directas y tardías confirmadas respecto a la base original en el periodo 2003-2005 (Juárez, 2007).

Con estas mejoras en la calidad de la información se pierde parte de lo que se había avanzado en la tendencia descendente de la RMM. El mismo efecto produce la utilización del número de nacidos vivos estimados por Conapo, en vez de los registrados por el INEGI. Todo esto produce confusión al analizar las tendencias, pero es conveniente tener un panorama cada vez más próximo a la realidad del fenómeno.

## Causas de mortalidad materna

Entre las principales causas de mortalidad materna se encuentran la enfermedad hipertensiva del embarazo, o toxemia del embarazo, y la hemorragia del embarazo y del parto. De hecho, cerca de la mitad de las defunciones maternas en las últimas dos décadas del siglo XX se debieron a alguna de estas dos causas (véase el cuadro 4). La enfermedad hipertensiva del embarazo es una condición que se genera durante la gestación. Si bien hay múltiples factores de riesgo, algo que puede contribuir a evitar que la toxemia tenga consecuencias fatales es una oportuna detección y control para lo cual es fundamental una atención prenatal de buena calidad. Entre los aspectos a considerar en la calidad de la atención están que ésta se inicie desde etapas tempranas del embarazo, de preferencia que la primera consulta se lleve a cabo durante el primer trimestre del embarazo, y que haya al menos tres consultas a lo largo del embarazo.

CUADRO 4  
MÉXICO. DEFUNCIONES MATERNAZ POR CAUSAS

	1980	1990	1999
Aborto	194	98	93
Hemorragia	408	341	472
Toxemia	515	377	172
Complicaciones puerperio	208	156	109
Otras obstétricas directas	932	486	393
Obstétricas indirectas	9	19	161
Total	2266	1 477	1 400

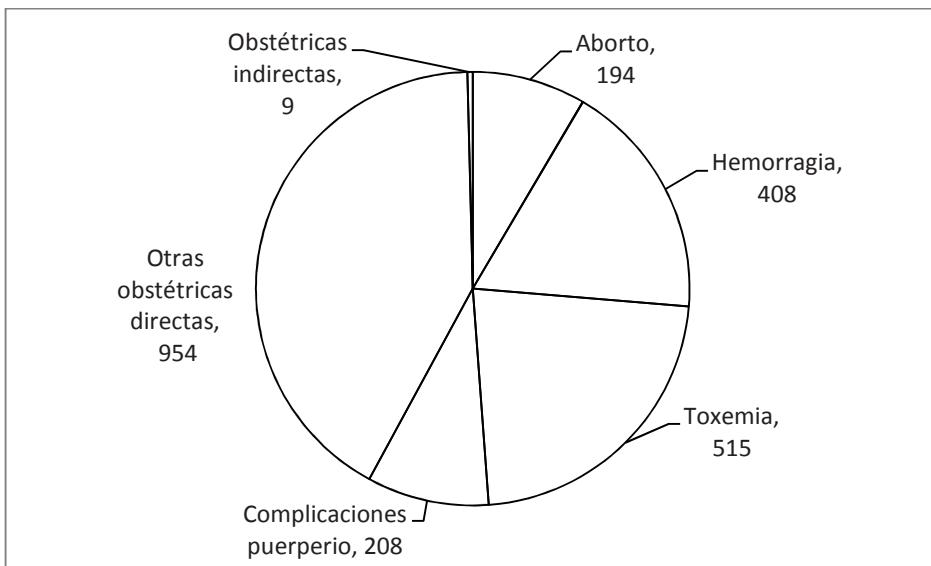
Fuente: elaboración del autor.

La hemorragia, en especial la del parto, tiene consecuencias menos graves si se cuenta con buena atención obstétrica. La disponibilidad de sangre para transfundir y los medios para hacerlo pueden ser un elemento clave. Si bien de 1980 a 1990 se aprecia un descenso en el número de defunciones registradas por esta causa, para 1999 se observa un aumento (véase el cuadro 4), probablemente debido a la mejora en la calidad de la información. Lo que es un hecho es que la hemorragia junto con la toxemia seguían, al menos hasta 1999, produciendo casi la mitad de las muertes maternas.

En comparación con otros países del hemisferio occidental, México muestra una participación muy baja de muertes por aborto, con respecto al total de las defunciones maternas registradas. Cifras de los años ochenta ubican a México en el penúltimo sitio en cuanto a la proporción de muertes por aborto (8.4 por ciento), mientras que en Estados Unidos la proporción era de poco más del doble (17.8 por ciento); en tanto que en Uruguay (24.7 por ciento) y Venezuela (24.6 por ciento) una de cada cuatro defunciones maternas era por aborto; en Argentina (37.0) y Chile (35.4 por ciento) poco más de un tercio, y en Trinidad y Tobago (54.3 por ciento) más de la mitad (Aguirre, 1990). El sospechosamente bajo porcentaje de defunciones por aborto reportado pudiera estar asociado a la situación de clandestinidad en que se practican muchos abortos. Las recientes reformas aprobadas en el Distrito Federal en el sentido de ampliar las causales en que el aborto es legalmente permitido, y su consecuente práctica en condiciones menos precarias, puede contribuir a que efectivamente disminuyan las muertes de mujeres que optan por la interrupción del embarazo. De acuerdo con cifras oficiales, la cantidad de defunciones por aborto entre 1980 y 1990 cayó a la mitad, para posteriormente mantener un número más o menos constante, de aproximadamente 100 muertes anuales durante los años noventa.

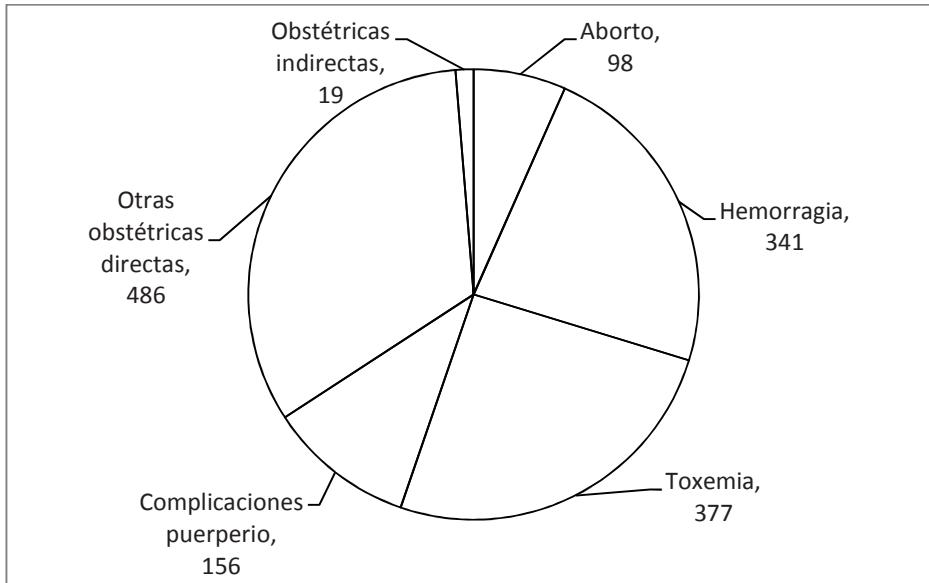
En las complicaciones del puerperio se observa una tendencia más clara al descenso: 208 en 1980, 156 en 1990 y 109 en 1999. En contraste, de 1980 a 1990 las causas obstétricas indirectas experimentaron un aumento al doble, y de 1990 a 1999 casi aumentaron diez veces (véase el cuadro 4). Parece ser que es en este rubro donde, en términos relativos, se ha logrado recuperar una mayor cantidad de defunciones maternas que antes no eran reconocidas como tales, con las acciones para mejorar la calidad de la información.

GRÁFICA 4  
DEFUNCIONES MATERNAS POR CAUSAS 1980



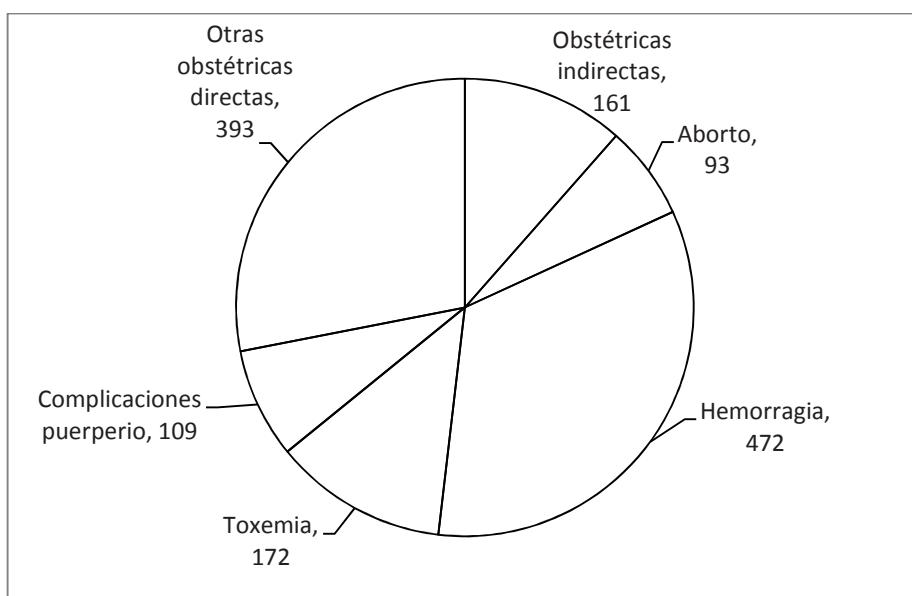
Fuente: elaboración del autor.

GRÁFICA 5  
DEFUNCIONES MATERNAS POR CAUSAS 1990



Fuente: elaboración del autor.

**GRÁFICA 6**  
DEFUNCIONES MATERNAZ POR CAUSAS 1999



Fuente: elaboración del autor.

## Perspectivas

Desafortunadamente, las perspectivas para la rápida disminución de la mortalidad materna son pesimistas. En efecto, el panorama no resulta nada alentador a nivel global, ni para América latina, ni en lo concerniente a México. Hacia 1990, cuando en la Cumbre Mundial a favor de la Infancia se estableció la meta de reducir la RMM a la mitad entre 1990 y 2000, se hablaba de que anualmente en el mundo ocurrían medio millón de defunciones maternas (Abou Zahr y Royston, 1991). Diecisiete años después, en el marco de los objetivos del milenio se afirma que “medio millón de mujeres continúan muriendo cada año durante el embarazo o el parto; casi todas ellas en África subsahariana y Asia”<sup>22</sup>

Para América Latina, Cárdenas afirma que

aunque la mortalidad materna observada en el conjunto [de países estudiados] es mucho menor que la registrada en otras partes del mundo, el nivel reportado

<sup>22</sup> [www.un.org/millieumgoals/pdf/mdg2007](http://www.un.org/millieumgoals/pdf/mdg2007).

en años recientes todavía es muy superior al alcanzado desde hace varias décadas por los países europeos occidentales. Igualmente preocupante es el hecho de que el nivel de la mortalidad materna pareciera haberse estabilizado para la mayoría de los países de la región, con cifras que representan entre dos y siete veces las observadas en los países europeos utilizados como referencia. Los resultados permiten concluir que lejos de avanzar en el control de la mortalidad materna en la región, ésta continúa siendo un problema de salud pública (Cárdenas, 2003).

Para México, entre los objetivos del milenio, el referente a la mortalidad materna plantea reducir ésta en tres cuartos, entre 1990 y 2015. Sin embargo, en la última década del siglo XX pasó de 54 a 47 por cien mil, según las estadísticas vitales. En el caso de México, tanto organismos internacionales como las propias autoridades muestran escepticismo en cuanto a la posibilidad de cumplir con la meta de mortalidad materna. Funcionarios de Naciones Unidas señalan que “la salud infantil ya no es un problema pero que en México el parto y los meses alrededor del parto siguen siendo un riesgo mortal para las mujeres pobres” (*Milenio*, 2008). Por su parte, el secretario de Desarrollo Social, Ernesto Cordero Arroyo “admitió que México está ‘muy lejos’ de lograr la meta de 22 fallecimientos por cien mil nacidos vivos, ya que esta cifra asciende a 61 muertes” (*La Jornada*, 2008). Si no se llega a una RMM de 22 en 2015, es prácticamente imposible que se alcance el nivel de los países desarrollados (10) para el año 2030.

La crisis económica mundial desencadenada en octubre de 2008 y profundizada en especial en México a lo largo de 2009 está trayendo repercusiones en la disminución del ingreso de la población, y podría provocar una contracción en el gasto público, en especial en programas sociales. Este adverso panorama permite presagiar al menos un retraso en el cumplimiento de las metas de reducción de la mortalidad infantil y de la mortalidad materna donde incluso sin crisis ya se vislumbraba un estancamiento. Así, esperaríamos que a más tardar en 2030 se llegue al umbral de diez por mil para la TMI. Por otra parte, se percibe como extremadamente difícil —si no es que imposible— la meta de diez por cien mil para la RMM, nivel que muy probablemente se alcanzará después de 2030 y tal vez hasta después de 2050, durante la segunda mitad del siglo XXI.

En cuanto a las medidas para disminuir tanto la mortalidad infantil como la materna en el México del siglo XXI, se requiere esencialmente de las mismas medidas: buena atención prenatal y al parto, y que ésta

se encuentre al alcance de toda la población. Mientras existan sectores excluidos persistirán los rezagos.

## Bibliografía

- ABOU ZAHR, C. y E. ROYSTON, 1991, *Maternal mortality: a global factbook*, Organización Mundial de la Salud, Ginebra.
- AGUIRRE, A. y Sergio CAMPOSORTEGA, 1980, “Evaluación de la información básica sobre mortalidad infantil en México”, en *Demografía y Economía*, vol. XIV, núm. 4, El Colegio de México, México.
- AGUIRRE, Alejandro, 1999, *Mortalidad materna en México*, Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.
- BOURGEOIS-PICHAT, J., 1980, ‘Les causes de la mortalité infantile dans les pays développés au cours des toutes dernières années’, en P. BOULANGER, y D. TABUTIN, *La mortalité des enfants dans le monde et dans l'histoire*, Liege.
- BRASS, W. et al., 1968, *The demography of tropical Africa*, Princeton.
- BRASS, W., 1974, *Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados*, Celade, Santiago de Chile.
- CÁRDENAS, R., 2003, “La mortalidad materna: ¿Un problema en vías de control?”, en *Estudios Demográficos y Urbanos*, núm. 52, El Colegio de México.
- DESGRÉES, A., D. Lou, y G. PISON, 1995, “Le rôle des vaccinations dans la baisse de la mortalité des enfants au Sénégal”, en *Population*, vol. 50, núm. 3, Paris.
- GRAHAM, W., W. BRASS y R. SNOW, 1989, “Indirect estimation of maternal mortality; the sisterhood method”, en *Studies in Family Planning*, vol. 20, núm. 3, The Population Council, Nueva York.
- INEGI, 1994, *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, 1992, Principales Resultados*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes.
- JUÁREZ, F., 2007, “Certificación del proceso de generación de estadísticas sobre mortalidad materna” en E. ZÚÑIGA, *Certificación Internacional del Programa Arranque Parejo en la Vida y Certificación del Proceso de Generación de Estadísticas sobre Mortalidad Materna*, Secretaría de Salud.
- LA JORNADA, 2008, *Ban Ki-moon pide a México redoblar esfuerzos para cumplir las Metas del Milenio*, 5 de agosto, México.
- MILENIO, 2008, *México logra avanzar en metas del milenio*, 15 de diciembre.
- OMRAN, A., 1981, “The epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change”, en *Milbank Memorial Fund Quarterly*, vol. XLIX, núm. 4, octubre.
- OPS, 1975, *Clasificación internacional de enfermedades*, vol. 1, Washington.
- OPS, 1990, *Health conditions in the Americas*, Washington.

- PINNELLI, A., Nobile, A, and Lapinch, A., 1994, "La mortalité infantile dans les pays développés et les Républiques de l'ancienne Union soviétique. Tendances et facteurs", en *Population*, vol. 49, núm. 2, Marzo, Paris.
- REYES, S. y J. L. BOBADILLA, 1991, *Muertes maternas prevenibles en el Distrito Federal*, Instituto Nacional de Salud Pública, mimeo.
- RUTSTEIN, S., 1984, "Infant and child mortality levels, trends and demographic differentials", en *WFS Comparative Studies*, núm. 43, International Statistical Institute, Voorburg, Holanda.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Compendio histórico de estadísticas vitales 1893-1993*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Estadísticas vitales 1987*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Estadísticas vitales 1990*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Estadísticas vitales 1995*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Estadísticas vitales 1999*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1987*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1988*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1989*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1990*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1991*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1992*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1993*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1994*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1995*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1996*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1997*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1998*.
- SECRETARÍA DE SALUD, *Mortalidad 1999*.
- SULLIVAN, J. M., 1972, "Models for the estimation of the probability of dying between birth and exact ages of early childhood", en *Population Studies*, vol. XXVI, núm.1, Londres.
- TRUSSELL J. T., 1975, "A re-estimation of the multiplying factors for the brass technique for determining childhood survivorship rates", en *Population Studies*, vol. XXIX, núm. 1, Londres.
- UNICEF, 1990, *Declaración Mundial sobre la Supervivencia, Protección y el Desarrollo del Niño y Plan de Acción para su Aplicación en el decenio de 1990*, México.
- UNICEF, 1993, *Estado mundial de la infancia 1993*, Nueva York.  
[www.un.org/millieumgoals/pdf/mdg2007](http://www.un.org/millieumgoals/pdf/mdg2007).

**La mortalidad infantil y la mortalidad materna en el siglo XXI /A. AGUIRRE**

Alejandro AGUIRRE

Doctorado en Demografía Médica por el Centro de Estudios de Población de la Escuela de Higiene y Medicina Tropical Universidad de Londres. Líneas de investigación: estimaciones demográficas de la mortalidad infantil, materna y de adultos mayores. Mortalidad por causas. Proyecciones de población. Envejecimiento y migración. Experiencia docente en El Colegio de México, Escola Nacional de Ciencias Estatísticas. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Centro de Estudios Superiores Navales de la Secretaría de Marina, Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma del Estado de México, Centro de Estudios de Población, Escuela de Higiene y Medicina Tropical. Universidad de Londres. Publicaciones recientes *Transición epidemiológica de la mortalidad infantil en México y Brasil*. CD publicado por la Asociación Latinoamericana de Población. Córdoba, Argentina, 2008. *Epidemiological Transition of Infant Mortality in África*. CD publicado por la Unión Africana de Estudios de Población. Arusha, Tanzania, 2007. *Dependence in the probabilities of death of relatives*. CD publicado por el Instituto Internacional de Estadística. Lisboa, Portugal, 2007. *Dependencia entre las probabilidades de muerte de hermanos*. CD publicado por la Asociación Brasileña de Estudios de Población. Caxambu, Brasil, 2006.

Correo electrónico: aguirre@colmex.mx