



# Modelo para abordar integralmente la mortalidad materna y la morbilidad materna grave

Ariel Karolinski,<sup>1</sup> Raúl Mercer,<sup>1</sup> Paula Micone,<sup>1</sup> Celina Ocampo,<sup>1</sup>  
Pablo Salgado,<sup>1</sup> Dalia Szulik,<sup>1</sup> Lucila Swarcz,<sup>2</sup> Vicente R. Corte,<sup>3</sup>  
Belén Fernández del Moral,<sup>4</sup> Jorge Pianesi<sup>5</sup> y Pier Paolo Balladelli<sup>6</sup>

## Forma de citar

Karolinski A, Mercer R, Micone P, Ocampo C, Salgado P, Szulik D, et al. Modelo para abordar integralmente la mortalidad materna y la morbilidad materna grave. Rev Panam Salud Publica. 2015;37(4/5):351-9.

## RESUMEN

La mortalidad materna es un importante problema de salud pública y de derechos humanos y refleja los efectos de los determinantes sociales sobre la salud de las mujeres. El conocimiento de la magnitud y las causas de las muertes maternas ha sido insuficiente para intervenir efectivamente en el alcance de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Por ello, se plantea un modelo para abordar integralmente la mortalidad materna, con siete campos: priorización y definición del problema, caracterización contextual, amplitud metodológica, gestión del conocimiento, innovación, implementación, y un sistema de monitoreo y evaluación. Este modelo permite abordar los problemas asociados con la mortalidad materna y la morbilidad materna grave mediante la integración, desde una perspectiva anticipatoria, de las complicaciones potencialmente fatales asociadas con el proceso reproductivo y su vigilancia. Se destaca la importancia de la gestión del conocimiento para la reorientación de políticas, programas y la atención sanitaria. Se debe mejorar la interacción y explotar las sinergias entre las personas, las comunidades y los actores del sistema de salud para potenciar los resultados de los programas sanitarios. Se requiere más información científica validada sobre la forma en que las intervenciones deben aplicarse en diferentes entornos. Para ello, es esencial fortalecer la articulación entre los centros de investigación, las agencias de cooperación y los organismos del Estado y su incorporación a las acciones programáticas y a la definición de una nueva agenda de salud de la mujer para la Región de las Américas.

## Palabras clave

Salud de la mujer; mortalidad materna; complicaciones del embarazo; investigación operativa; Argentina.

<sup>1</sup> Centro de Investigación en Salud Poblacional, Buenos Aires, Argentina. La correspondencia se debe dirigir a Ariel Karolinski; correo electrónico: ariel.karolinski@gmail.com

<sup>2</sup> Centro de Estudios de Estado y Sociedad, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> Maternidad Provincial de Jujuy, Jujuy, Argentina.

<sup>4</sup> Hospital de la Madre y el Niño, La Rioja, Argentina.

<sup>5</sup> Ministerio de Salud de la Provincia de Misiones, Misiones, Argentina.

<sup>6</sup> Organización Panamericana de la Salud, Buenos Aires, Argentina.

La mortalidad materna (MM) es un importante problema de salud pública en el mundo. En cada muerte materna coinciden el efecto de los determinantes sociales de la salud (como la pobreza y el género) y la vulneración de derechos sexuales y reproductivos. En el escenario actual de transición epidemiológica subsisten importantes inequidades en salud, tanto entre los países como al interior de ellos.

A pesar de los esfuerzos realizados, especialmente desde la formulación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), persisten importantes brechas para alcanzar las metas de reducir la mortalidad materna en tres cuartas partes entre 1990 y 2015 y lograr el acceso universal a la salud reproductiva, propuestas en el quinto de esos Objetivos (ODM5) (1, 2).

Una nueva agenda de salud de la mujer deberá contemplar la manera de abordar los paradigmas de salud tradicionales. Para superar el enfoque clásico de MM, se debe reconocer y tomar en cuenta la morbilidad materna grave (MMG), incluidas las complicaciones potencialmente fatales (CPF) asociadas con el proceso reproductivo, desde una perspectiva anticipatoria, en consonancia con lo propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (3).

La MMG es la proporción de mujeres embarazadas afectadas por alguna complicación grave durante el período de gestación, el parto o los 42 días posteriores a la terminación del embarazo, sin causarles la muerte (4–6).

Por su parte, las CPF asociadas con el embarazo comprenden una amplia gama de situaciones clínicas que pueden poner en peligro la vida de la mujer durante el embarazo, el parto o después del parto. Una guía resumida de la OMS menciona cinco CPF: hemorragia grave posparto, preeclampsia grave, eclampsia, sepsis o infección sistémica grave, y rotura uterina (7).

En contraposición al enfoque tradicional de la MM —generalmente limitado al análisis del número de muertes producidas y su estructura causal—, un enfoque integral debe contemplar también los aspectos del trabajo interdisciplinario y el análisis del problema a lo largo de todo el proceso reproductivo. A este análisis se deben integrar las instituciones que trabajan en temas relacionados con la MM y la investigación para la acción.

Los objetivos de este trabajo son presentar un modelo para abordar integralmente la MM, la MMG y las CPF, basado en la producción histórica de un centro de investigación, y destacar la importancia de la gestión del conocimiento en la reorientación de la agenda de salud de la mujer en la Región de las Américas.

## DESCRIPCIÓN DEL MODELO

La elaboración de un modelo con estas características responde a una necesidad real y actual. Se puede afirmar que existe una “rémora institucional” para responder oportuna y adecuadamente a los problemas de salud, y esos retrasos se traducen frecuentemente en daños a la salud de los pacientes y costos secundarios a la omisión de acciones oportunas. Por lo tanto, se trata de cambiar la estructura de problemas de la salud

pública y promover una mayor celeridad en la consecución de sus soluciones.

Las investigaciones desarrolladas por el Centro de Investigación en Salud Poblacional (CISAP), de Argentina, (8) y la construcción de modelos asociativos estratégicos sirvieron de base para la formulación del modelo propuesto (ver material suplementario).

Con este modelo se intenta responder preguntas sobre el contexto en que viven las mujeres, las complicaciones que sufren durante el embarazo, su capacidad de acceder al sistema sanitario y la respuesta que estos dan. Debido a la dinámica de estos procesos, el modelo se debe validar periódicamente después de su implementación.

El marco teórico del modelo contempla siete campos de indagación (figura 1).

### Priorización y conocimiento del problema

La priorización del análisis de la MMG y las CPF responde a un cambio de paradigma en torno a la MM que, además de su definición, contempla su magnitud, historia evolutiva y estructura causal (3, 9).

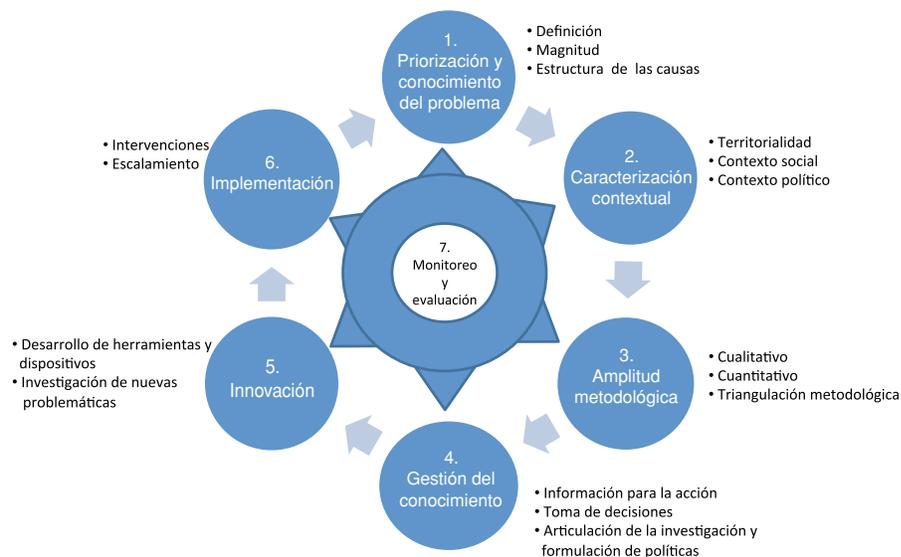
La MM puede verse como el reflejo extremo de una realidad mucho más compleja y poco visibilizada, representada por un amplio espectro de mujeres en el que se deben incluir también las que logran un embarazo saludable y las que sufren MMG y llegan casi a la muerte. Los criterios para identificar

los casos de MMG (3) se basan tanto en enfermedades —como la preeclampsia y las hemorragias— como en la atención requerida por la paciente —por ejemplo, histerectomía de urgencia o el ingreso a una unidad de cuidados intensivos—, resultados de laboratorio, y la falla o disfunción de algún órgano o sistema. Los criterios basados en enfermedades tienen la mayor sensibilidad y, en general, a ellos corresponde la mayoría de los casos registrados. Por su parte, al utilizar como criterio el ingreso a una unidad de cuidados intensivos se logran identificar casos de enfermedades o trastornos graves, independientemente de la gran variabilidad en la tasa de admisión de diferentes hospitales, que depende de la disponibilidad. Los criterios basados en la disfunción orgánica y los resultados de laboratorio son más específicos, pero de más difícil implementación en lugares con escasos recursos.

Se estima que en el año 2013 ocurrieron 292 982 muertes maternas en el mundo, una disminución con respecto a las 376 034 registradas en 1990. La tasa anual de descenso de la razón de MM (RMM) entre 2003 y 2013 fue de 2,7%, con una aceleración en el descenso anual. La mayor proporción de muertes ocurrieron durante el parto o la etapa posparto (1).

Según la Encuesta Mundial sobre Salud Materna y Perinatal, de la OMS (10), de 314 623 mujeres asistidas en 357 hospitales de 29 países, 23 015 (7,3%)

**FIGURA 1. Modelo para abordar integralmente la mortalidad materna, la morbilidad materna grave y las complicaciones potencialmente fatales asociadas con el proceso reproductivo**



presentaron CPF y 3 024 (1,0%) presentaron desenlaces graves (486 murieron y 2 538 presentaron enfermedades maternas graves). Las causas más frecuentes de MM y MMG fueron la hemorragia posparto (26,7%), y la preeclampsia y la eclampsia (25,9%) (10).

En América Latina y el Caribe, según cifras oficiales publicadas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se registraron 9 500 muertes maternas (RMM: 88,9 por 100 000 nacidos vivos); nueve países muestran cifras de RMM por encima del promedio regional: Bolivia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Paraguay, Perú, República Dominicana y Suriname (11). Casi ningún país muestra un ritmo de reducción de la RMM suficiente para lograr la meta propuesta en el ODM5 (12, 13).

Un estudio realizado en Argentina (14) mostró que de las 65 033 mujeres analizadas —50,4% de las cuales tuvo embarazos no planificados—, 518 presentaron MMG y 34 murieron (RMM intrahospitalaria; 52,3 por 100 000 nacidos vivos) (figura 2). Las causas principales de MMG fueron las hemorragias (38,0%) y la hipertensión arterial (29,7%), mien-

tras que las principales causas de MM fueron las complicaciones por aborto (29,4%) y la sepsis puerperal (23,5%). La tasa de letalidad específica para la sepsis fue de 18,6% (41,0% mayor en sepsis posaborto que en sepsis puerperal) y la tasa de uso general de intervenciones beneficiosas para controlar las principales causas de MMG fue de 54,3% (14).

### Caracterización contextual

El contexto influye sobre la salud sexual y reproductiva (18). El análisis del contexto en el que las mujeres viven constituye una pieza fundamental en la caracterización del problema. Se sabe que el contexto, expresado a través de sus múltiples facetas (políticas, socioeconómicas, culturales, territoriales e institucionales, entre otras), es un potente determinante que explica la variación de los indicadores de salud.

Por otra parte, la existencia de un marco normativo nacional no asegura su cumplimiento homogéneo en todas las divisiones administrativas de un país. La territorialidad (estructura demográfica, situación socioeconómica e infraestruc-

tura) se expresa en la accesibilidad a los servicios de salud y una gran variabilidad en los patrones de uso de esos servicios (19).

### Amplitud metodológica

Por tratarse de un problema complejo, la aproximación metodológica requiere del uso de diversas estrategias investigativas de triangulación que integren tanto los aspectos cuantitativos (como se describe más arriba en la priorización y el conocimiento del problema) como los cualitativos (20).

En el análisis de los problemas de salud, la investigación cualitativa contribuye a destacar las dimensiones social y cultural de esos problemas y permite ampliar su comprensión. Conocer el contexto en el que acontecen los fenómenos estudiados, dando voz a sus protagonistas, facilita el conocimiento de dimensiones complejas que no se reflejan en los registros clínicos o las estadísticas (21).

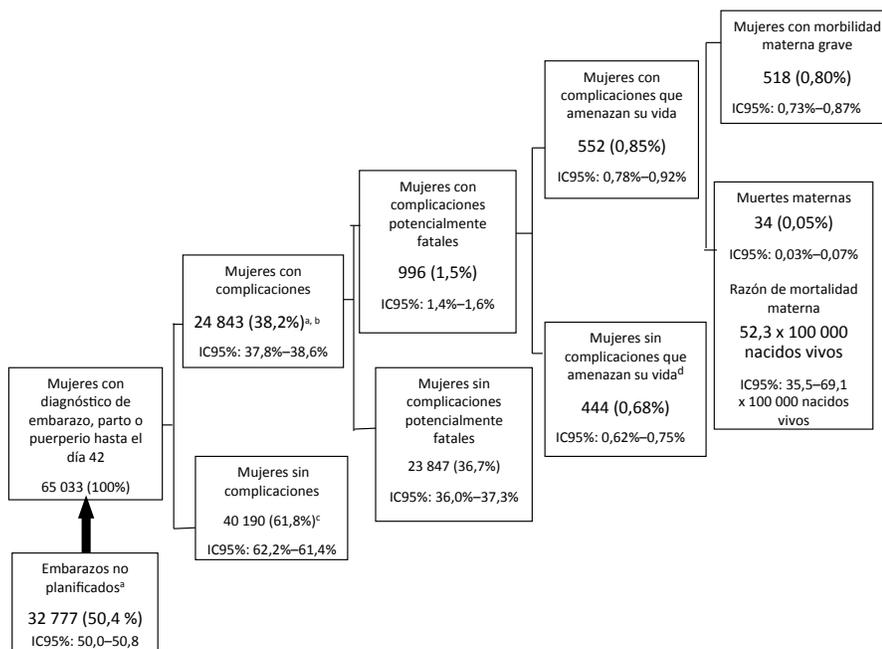
Desde la perspectiva de la embarazada, una mujer que sobrevive a una complicación grave es un testigo directo de la calidad de la respuesta de los servicios de salud y puede informar de primera mano sobre los obstáculos que enfrentan las mujeres en esas circunstancias.

Con el modelo de Maine —conocido como “de las tres demoras” (figura 3)— se pueden abordar las muertes maternas a partir de esas demoras explicativas (22); el mismo criterio se puede aplicar para la MMG y las CPF.

Como se sabe, la autopsia verbal se utiliza para conocer los elementos subjetivos referidos por los familiares de la fallecida (23). En el caso de la MMG, se aplica el concepto de biopsia verbal para acceder a los relatos transmitidos por la propia mujer que superó una enfermedad o una complicación que puso en riesgo su vida (24).

Al indagar sobre la percepción que tenían mujeres argentinas con MMG y los profesionales que las asistieron, se encontró que se habían vulnerado algunos derechos de las mujeres, como la falta de información sobre su estado de salud, diagnóstico, medicación e intervenciones a realizar (21). Coincidente con otros estudios (25, 26), muchas mujeres sentían miedo, angustia, sorpresa y confusión. Por su parte, la mayoría de los profesionales entrevistados percibían la MMG como un grave problema de

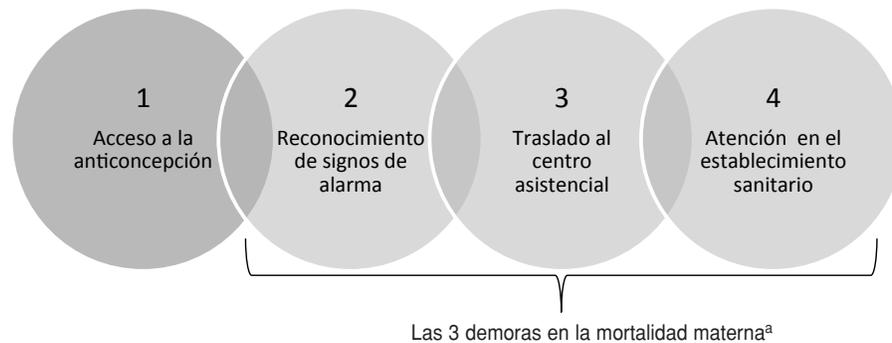
**FIGURA 2. Diagrama de los riesgos, según las etapas del proceso reproductivo, Argentina, 2008–2011**



Fuente: Referencia 14. Reproducido con licencia de John Wiley and Sons. IC95%: intervalo de confianza de 95%.

- <sup>a</sup> Referencia 15.
- <sup>b</sup> Referencia 16.
- <sup>c</sup> Referencia 17.
- <sup>d</sup> Mujeres identificadas por el uso de transfusiones de sangre entera o glóbulos rojos desplasmatisados (de 2 a 5 unidades).

**FIGURA 3. Las cuatro demoras consideradas en el modelo para abordar integralmente la mortalidad materna y la morbilidad materna grave**



ª Según Maine y colaboradores (22).

salud pública, pero consideraban que las fallas precedían a sus servicios y evaluaban positivamente la calidad de la atención y el manejo de la emergencia a partir, principalmente, del hecho de haber evitado la muerte de la mujer. Si bien los profesionales no percibían cuáles mejoras podían aplicar desde sus espacios específicos, coincidieron en proponer intervenciones orientadas a la promoción del papel que desempeña la familia y la comunidad para reconocer los signos de riesgo relacionados con el embarazo.

### Gestión del conocimiento

Para abordar integralmente la MM, la MMG y las CPF, es necesario establecer un sistema de información que oriente las acciones programáticas.

El modelo contempla el desarrollo de un conjunto mínimo de indicadores basado en el Sistema Informático Perinatal (27) orientado a la gestión, denominado SIP-Gestión (SIP-G) (28, 29). Este sistema, orientado a la gestión de servicios y programas e implementado a escala nacional en Argentina, contribuye a la generación de conocimiento desde la gestión local y permite monitorear y evaluar las intervenciones definidas. En su conformación, los indicadores se estructuran en siete dimensiones: contexto socio-demográfico, hábitos de las gestantes, accesibilidad a los servicios de salud, uso de los servicios de salud, calidad de los cuidados brindados, impacto materno-fetal e impacto neonatal.

El análisis temporal de indicadores seleccionados para el período 2010–2013 permitió ampliar el conocimiento de la situación perinatal, caracterizada por un aumento sostenido en la tasa

de cesáreas y una mejora constante en los indicadores de calidad de la atención, la accesibilidad y la salud sexual y reproductiva (figura 4). Además, la gestión de la información (desagregada por región sanitaria, provincia y hospital) (28) permite desarrollar acciones para la mejora continua de la calidad, según patrones de referencia establecidos (30–33).

### Innovación

La investigación en salud pública cobra sentido cuando su propósito tiende a brindar respuestas a problemas relevantes de la población. Algunas líneas que apoyan esta visión están representadas por la investigación aplicada (34), operativa (35) y de implementación (36).

El componente de innovación del modelo propuesto está ejemplificado por una experiencia de investigación operativa realizada en tres provincias de Argentina (Jujuy, La Rioja y Misiones) (37). Esa investigación permitió conocer la incidencia y las causas de MM, MMG y CPF, así como la tasa de utilización de intervenciones beneficiosas para reducir la morbilidad materna y perinatal. Además, su componente innovador contribuyó a sentar las bases de un sistema de vigilancia epidemiológica activa y de respuesta rápida para la atención de los casos de CPF y MMG.

Otro elemento innovador es la introducción del modelo de vigilancia propuesto en cuatro etapas:

- tamizaje para detectar mujeres que presenten algún criterio de CPF durante el proceso reproductivo, hasta el día 42 después del parto o aborto

- contacto con las unidades de respuesta rápida ubicadas en las guardias obstétricas de los hospitales de mayor complejidad en apoyo de los centros con menos recursos, a fin de garantizar una atención rápida y eficaz de cada caso mediante listas de verificación elaboradas a partir de datos validados científicamente
- atención del caso, con la definición del tratamiento *in situ* o su referencia a un centro de mayor complejidad (previa estabilización)
- notificación, una vez resuelto el caso, para su clasificación estadística final (CPF, MMG o MM) y completar el ciclo con su notificación a la instancia provincial.

Sobresalen por su novedad, la implementación de la búsqueda activa de casos y la articulación de las áreas de epidemiología, estadísticas y programas materno-infantiles entre sí, tanto a nivel provincial como nacional. Para ello, se desarrolló un formulario de notificación en línea y un sistema de comunicación en tiempo real para dar respuesta asistencial a los casos detectados.

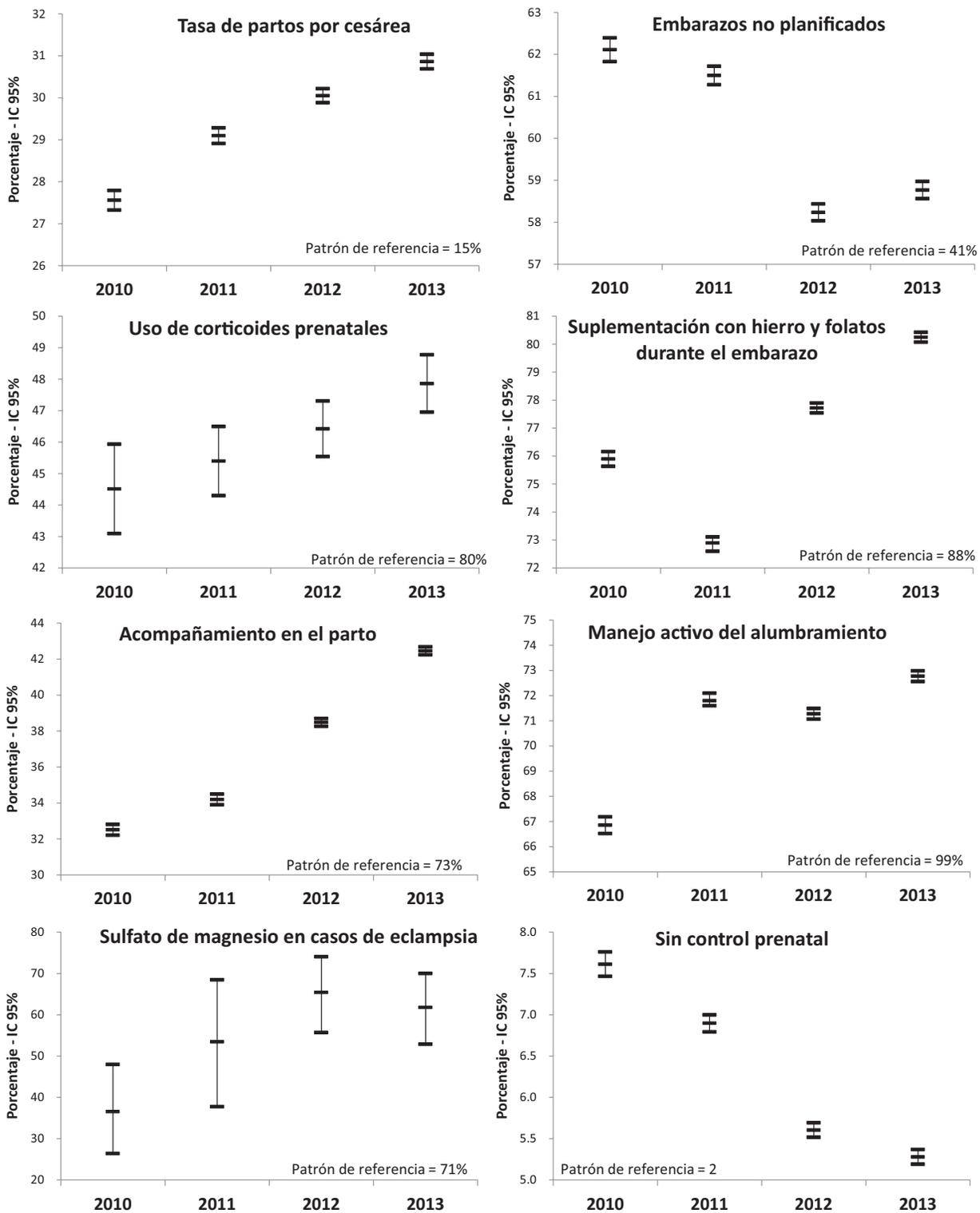
### Implementación

Las medidas de implementación se traducen en acciones concretas sobre el sistema de salud. A partir del estudio de la MMG, los ministerios de salud provinciales definieron la creación de las unidades de respuesta rápida en los hospitales de mayor complejidad, según las estrategias propuestas por la OPS y el respaldo de diversas publicaciones científicas (38–43). Estas unidades de respuesta rápida utilizan un sistema unificado de comunicación y consulta, un protocolo estandarizado de atención y un mecanismo común para el traslado de los casos cuando lo requieren. Finalmente, esta propuesta contribuye a la implementación del proceso de regionalización de la atención perinatal, como se observa actualmente en Argentina (44).

### Monitoreo y evaluación

El monitoreo y la evaluación (figura 1) son componentes esenciales del enfoque integral del modelo, ya que permite generar información científicamente validada que va más allá de los aspectos clínicos. Esa información va dirigida a una amplia gama de destinatarios, ya

**FIGURA 4. Tendencias de las tasas de uso de indicadores seleccionados con sus patrones de referencia, Sistema Informático Perinatal Orientado a la Gestión de Servicios y Programas (SIP-GESTIÓN), Argentina, 2010–2013**



**Fuente:** (28).  
 Modelo de indicadores seleccionados: Sistema Informático Perinatal Orientado a la Gestión de Servicios y Programas (SIP-GESTIÓN). Dimensiones incluidas: uso de servicios, calidad del cuidado y salud reproductiva.  
 Total de partos relevados: 952 622.  
 Sector: hospitales públicos.

sean miembros de la comunidad y de los equipos de salud, o gestores de programas y encargados de tomar decisiones de políticas sanitarias.

## DISCUSIÓN

Al discutir el modelo para abordar integralmente la MM, la MMG y las CPF, se intenta compartir las claves sobre cómo esos problemas de salud pública se pueden incorporar a las políticas, los programas y los servicios de salud. Además, se muestra cómo los aportes de esta investigación se pueden convertir en un eje orientador para la toma de decisiones fundamentadas en salud pública.

El modelo propuesto consta de siete campos de indagación, cada uno de ellos apoyado en resultados científicos generados por el CISAP (ver material complementario) o en investigaciones realizadas en otros países. Además, está en concordancia con los lineamientos técnicos propuestos por la OMS y el Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP-SMR).

La caracterización del problema no es sencilla, ya que en las categorías MMG y CPF intervienen muy diversos factores causales que se deben identificar. Según las capacidades operativas de los criterios utilizados, el que se basa en la enfermedad es el más sensible para detectar estos casos. Sin embargo, los criterios basados en los resultados de laboratorio y la disfunción de órganos o sistemas fueron los más específicos.

Se destaca la importancia de contar con información poblacional que permita reconstruir la historia del embarazo, a fin de conocer el peso relativo de los desenlaces asociados con las diferentes complicaciones en los diversos contextos locales.

Conocer el contexto es fundamental para poder reconocer el problema y sus determinantes. En este artículo se hace referencia al tránsito desde los determinantes distales (políticos y sociales) hasta los proximales (los hogares y los servicios donde se atienden las mujeres) para la mejor comprensión del proceso salud-enfermedad-atención que acompaña al ciclo reproductivo (45).

Los problemas complejos —como la MMG y las CPF— requieren a su vez de aproximaciones metodológicas que trasciendan los aspectos biomédicos y cuantitativos (46, 47). La perspectiva cualita-

tiva propone transitar desde el modelo de autopsias verbales al de biopsias verbales, con un criterio anticipatorio que rescate la perspectiva de las mujeres que superaron una experiencia con riesgo de muerte y la percepción de los equipos de salud.

Al analizar el enfoque integral propuesto, se debe tomar en cuenta que se debe reconceptualizar el modelo “de las tres demoras” con la incorporación de una cuarta demora, que en realidad debiera ser la primera: la demora en la búsqueda de medidas anticonceptivas para la planificación oportuna del embarazo (figura 3). Es en esta etapa cuando la familia y la comunidad son fundamentales para reconocer los factores y las complicaciones de riesgo, así como para promover la oportuna y adecuada remisión de los casos a los servicios de salud. Reducir la tasa de embarazos no planificados es, sin lugar a dudas, la medida más efectiva para reducir la MM, la MMG y las CPF. De ahí que la anticoncepción no se deba ver como una agenda independiente de la de reducción de la MM o de la de promoción de los derechos humanos de las mujeres y la equidad de género.

A los efectos del modelo propuesto para abordar integralmente la MM, la MMG y las CPF, la gestión del conocimiento implicó ponderar el uso de la información para una toma de decisiones fundamentada. En el presente caso, el desarrollo del SIP-G permitió evaluar la variación en el desempeño de los servicios de salud argentinos mediante la medición del uso de prácticas que permitirían reducir la morbimortalidad materna y perinatal y mejorar el comportamiento de los indicadores seleccionados de base poblacional. Se debe destacar la tendencia creciente en la tasa de cesáreas, el uso de corticoides prenatales, el acompañamiento de la mujer durante el trabajo de parto, el parto y el puerperio (48), el manejo activo del alumbramiento, el uso de sulfato de magnesio, la provisión de hierro y folatos durante el embarazo y, finalmente, la tendencia decreciente en la proporción de embarazos sin el debido control prenatal. Todas estas tendencias son el resultado de intervenciones en materia de políticas, programas y reorientación de prácticas en los servicios de salud.

La alta cobertura de información alcanzada por el SIP-G (85%) en un período relativamente breve permitió contar con

información útil para la gestión de los programas y los servicios. Finalmente, la gestión del conocimiento se tradujo en una mayor demanda en el uso de la información por parte de otros programas del Ministerio de Salud de la Nación (28).

Un ejemplo del componente de innovación e implementación es la investigación operativa realizada en tres provincias argentinas, en la que se determinaron los valores de MM (0,08%), MMG (0,68%) y CPF (2,21%) y sus causas. Esto permitió implementar un sistema de vigilancia epidemiológica activa y establecer unidades de respuesta rápida para el manejo de casos. Con estos pasos, se complementaron los esfuerzos de regionalización desarrollados por las autoridades sanitarias argentinas (44), que abarcan el mejoramiento de la atención de las principales complicaciones obstétricas y neonatales y la capacitación del personal de salud en emergencias obstétricas (37).

El modelo propuesto demostró ser un elemento importante en el fortalecimiento de las capacidades de investigación de los equipos provinciales en Argentina y promovió la articulación estratégica entre el CISAP, las agencias de cooperación —el CLAP/OPS-OMS y el Fondo de Población de Naciones Unidas (UNFPA)— y las dependencias provinciales y nacional del Ministerio de Salud. Estas alianzas pueden confluir en espacios nacionales estratégicos, como la Alianza Argentina para la Salud de la Madre, el Recién Nacido y el Niño (49), orientada a la defensa y la promoción de la salud de la mujer y el recién nacido.

En conclusión, el modelo propuesto permite abordar el conjunto de problemas asociados con la MM y la MMG mediante la integración, desde una perspectiva anticipatoria, de la vigilancia de las CPF. Para ello, se debe destacar la importancia de la gestión del conocimiento para la reorientación de políticas, programas y la atención sanitaria.

Se debe mejorar la interacción y explotar las sinergias entre las personas, las comunidades y los actores del sistema de salud para potenciar los resultados de los programas de salud. Se requiere más información científica validada sobre la forma en que las intervenciones deben aplicarse en diferentes entornos, a fin de comprender mejor desde una lógica sistémica los procesos de cambio y lograr una mayor aproximación a las dinámicas de las redes sociales.

Asimismo, el fortalecimiento de la articulación entre los centros de investigación, las agencias de cooperación y los organismos del Estado constituye un elemento clave para catalizar el reconocimiento de nuevos problemas de salud —como la MMG y las CPF— y su incorporación a las acciones programáticas y a la definición de una nueva agenda de salud de la mujer para la Región de las Américas.

**Agradecimientos.** Se agradece a los equipos de salud hospitalarios y de los ministerios de salud provinciales, especialmente de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires, que participaron en los proyectos de investigación del CISAP; a las autoridades sanitarias de las provincias de Jujuy, La Rioja y Misiones por su apoyo en la investigación sobre MM,

MMG y CPF; al Ministerio de Salud de la Nación por su confianza y apoyo permanentes mediante las convocatorias a coordinar estudios multicéntricos, desde la Comisión Nacional Salud Investiga, y la implementación de iniciativas desde la Subsecretaría de Salud Comunitaria (hoy Subsecretaría de Medicina Comunitaria, Maternidad e Infancia) y la Dirección Nacional de Maternidad e Infancia; al Consejo de Investigación en Salud del Ministerio de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires por su apoyo mediante subsidios y becas de investigación; a las autoridades del Hospital Durand y su personal por el acompañamiento y apoyo institucional; a la Representación de la OPS/OMS en Argentina, el CLAP-SMR/OPS-OMS, el UNFPA y otros organismos y agencias internacionales que contribuyeron con

diferentes proyectos. Un agradecimiento especial a todos los investigadores, becarios y asistentes técnicos y administrativos del CISAP. Se agradece a Cecilia Rodríguez por su valiosa colaboración en la asistencia técnica.

Se puede obtener mayor información sobre el proyecto, las autoridades y el equipo de investigación del “Estudio multicéntrico para el abordaje integral de la morbilidad materna severa (MMS) y mortalidad materna en provincias de 3 regiones argentinas (NEA, NOA y CUYO). Implementación de un sistema de vigilancia activa y desarrollo de un modelo de respuesta rápida para el manejo efectivo de la MMS” en: <http://www.hospitaldurand.org.ar/cisap/cuatro.html>

**Conflicto de intereses.** Ninguno.

## REFERENCIAS

- Kassebaum N, Bertozzi-Villa A, Coggeshall M, Shackelford K, Steiner C, Heuton K, et al. Global, regional, and national levels and causes of maternal mortality during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2014;384:981–2. Disponible en: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(14\)60696-6.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(14)60696-6.pdf) Acceso el 20 de enero de 2015.
- World Health Organization. Trends in maternal mortality: 1990 to 2013. Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, the World Bank and the United Nations Population Division. Geneva: WHO; 2014. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112682/2/9789241507226\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112682/2/9789241507226_eng.pdf) Acceso el 20 de enero de 2015.
- World Health Organization. Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications: the WHO near-miss approach for maternal health. Geneva: WHO; 2011. Disponible en: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/9789241502221/en/> Acceso el 20 de enero de 2015.
- Stones W, Lim W, Al-Azzawi F, Kelli M. An investigation of maternal morbidity with the identification of life-threatening “CMM” episodes. *Health Trends*. 1991;23(1): 13–5.
- Geller SE, Rosenberg D, Cox SM, Brown ML, Simonson L, Driscoll CA, et al. The continuum of maternal morbidity and mortality: factors associated with severity. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191:939–44.
- Say L, Souza JP, Pattinson RC, WHO Working Group on Maternal Mortality and Morbidity Classifications. Maternal near miss—towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2009;23:287–96.
- World Health Organization, Department of Reproductive Health and Research. Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications: the WHO near-miss approach for maternal health. WHO guide. Geneva: WHO; 2011. Disponible en: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/9789241502221/en/> Acceso el 20 de enero de 2015.
- República de Argentina, Centro de Investigación en Salud Poblacional. Hospital Durand. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.hospitaldurand.org.ar/cisap/index.html> Acceso el 20 de enero de 2015.
- Say L, Pattinson RC, Gulmezoglu AM. WHO systematic review of maternal morbidity and mortality: the prevalence of severe acute maternal morbidity (near miss). *Reprod Health*. 2004;1:3. Disponible en: <http://www.reproductive-health-journal.com/content/pdf/1742-4755-1-3.pdf> Acceso el 20 de enero de 2015.
- Souza JP, Gülmezoglu AM, Vogel J, Carroli G, Lumbiganon P, Qureshi Z, et al. Moving beyond essential interventions for reduction of maternal mortality (the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health): a cross-sectional study. *Lancet*. 2013;381(9879):1747–55.
- Organización Panamericana de la Salud. Indicadores básicos 2010: situación de salud en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2011. Disponible en: [http://www.paho.org/uru/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=263&Itemid=241](http://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=263&Itemid=241) Acceso el 20 de enero de 2015.
- Organización Panamericana de la Salud. 51.º Consejo Directivo. Plan de acción para acelerar la reducción de la mortalidad materna y la morbilidad materna grave. Washington, D.C.: OPS; 2011. (CD51/12). Disponible en: [http://www.clap.ops-oms.org/web\\_2005/BOLETINES%20Y%20NOVEDADES/EDICIONES%20DEL%20CLAP/CLAP1590.pdf](http://www.clap.ops-oms.org/web_2005/BOLETINES%20Y%20NOVEDADES/EDICIONES%20DEL%20CLAP/CLAP1590.pdf) Acceso el 20 de enero de 2015.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Argentina: evolución y desafíos pendientes. Informe técnico. Buenos Aires: PNUD; 2014.
- Karolinski A, Mercer R, Micone P, Ocampo C, Mazzoni A, Fontana O, et al. The epidemiology of life-threatening complications associated with reproductive process in public hospitals in Argentina. *Br J Obstet Gynecol*. 2013;120(13):1685–95.
- Schwarz A, Karolinski A, Bonotti AM, Chujman L. Informe técnico preliminar sobre resultados de la investigación “Caracterización de la atención del embarazo en el sector público de la Provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Encuesta Perinatal 2008: resultados en hospitales públicos de la Provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires”. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires; 2008.
- Karolinski A, Mercer R, Bolzán A, Micone P, Mazzoni A, Wainer V, et al. 4.º Informe de relevamiento epidemiológico del proyecto “Red Perinatal AMBA” 2004/2005/2006/2007. Buenos Aires: Centro de Investigación en Salud Poblacional; 2009. (Documento Técnico No. 01/2009).
- Karolinski A, Mercer R, Bolzán A, Micone P, Mazzoni A, Wainer V, et al. 5.º Informe de relevamiento epidemiológico del proyecto “Red Perinatal AMBA” 2004–2009. Buenos Aires:

- Centro de Investigación en Salud Poblacional; 2011. (Documento Técnico No. 01/2011).
18. República de Argentina, Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Encuesta Nacional sobre Salud Sexual y Reproductiva 2013 (ENSSyR 2013). Buenos Aires: INDEC; 2013. Disponible en: [http://www.indec.mecon.ar/ftp/cuadros/sociedad/enssy\\_r\\_2013.pdf](http://www.indec.mecon.ar/ftp/cuadros/sociedad/enssy_r_2013.pdf) Acceso el 20 de enero de 2015.
  19. Karolinski A, Micone P, Mercer R, Gibbons L, Althabe F, Belizán JM, et al. Evidence-based maternal and perinatal healthcare practices in public hospitals in Argentina. *Int J Gynaecol Obstet.* 2009;105(2):118–22.
  20. Hussein A. The use of triangulation in social sciences research: can qualitative and quantitative methods be combined? *J Comp Soc Work.* 2009;1:1–12. Disponible en: [http://jcs.w.no/local/media/jcs/w/docs/jcs\\_w\\_issue\\_2009\\_1\\_8\\_article.pdf](http://jcs.w.no/local/media/jcs/w/docs/jcs_w_issue_2009_1_8_article.pdf) Acceso el 20 de enero de 2015.
  21. Karolinski A, Szulik D, Bolzán A, Szwarc L, Salgado P, Wainer V, et al. Políticas en salud pública basadas en la evidencia para mejorar la atención perinatal en el área metropolitana de Buenos Aires: la morbilidad materna severa como un nuevo campo de intervención. En: Ávila D, Bianchi A, Fescina R, Karchmer S, Romero R. Bienestar fetal, libro homenaje al Prof. Dr. Roberto Caldeyro Barcia. Buenos Aires: Federación Latinoamericana de Asociaciones de Medicina Perinatal; 2014.
  22. Maine D, Akalin MZ, Ward VM, Kamara A. Diseño y evaluación de programas para mortalidad materna. Nueva York: Universidad de Columbia; 1997.
  23. Organización Panamericana de la Salud. Guías para la vigilancia epidemiológica de la mortalidad materna. Washington, D.C.: OPS; 1998.
  24. Gamboa-Salcedo T, Gutiérrez-Camacho C, Mota-Hernández F. Manejo de la diarrea en el hogar: errores y aciertos. *Gac Med Mex.* 2006;142(4):309–14. Disponible en: [http://www.anmm.org.mx/bgmm/1864\\_2007/2006-142-4-309-314.pdf](http://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/2006-142-4-309-314.pdf) Acceso el 20 de enero de 2015.
  25. Souza JP, Cecatti JG, Parpinelli MA, Krupa F, Osís MJD. An emerging “maternal near-miss syndrome”: narratives of women who almost die during pregnancy and childbirth. *Birth.* 2009;36(2):149–58.
  26. De Godoy S, Gualda D, Bazilli Bergamasco R, Tsunehiro MA. Percepção do causalidade e dos sinais de near miss atribuídos por mulheres sobreviventes. *Texto & Contexto Enfermagem.* 2008;17(3):536–46. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-7072008000300015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-7072008000300015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt) Acceso el 20 de enero de 2015.
  27. Mainero L, Martínez G, Rubino M, De Mucio B, Díaz Roselló JL, Durán P, et al. Sistema informático perinatal (SIP): manual de uso del programa para el análisis y aprovechamiento de la información. Montevideo: CLAP/SMR; 2011. Disponible en: [http://www.clap.ops-oms.org/web\\_2005/BOLETINES%20Y%20NOVEDADES/EDICIONES%20DEL%20CLAP/CLAP1587.pdf](http://www.clap.ops-oms.org/web_2005/BOLETINES%20Y%20NOVEDADES/EDICIONES%20DEL%20CLAP/CLAP1587.pdf) Acceso el 20 de enero de 2015.
  28. Karolinski A, Mercer R, Salgado P, Ocampo C, Bolzán A, Nieto R, et al. Primer informe nacional de relevamiento epidemiológico SIP-Gestión. Desarrollo e implementación a escala nacional de un sistema de información en salud de la mujer y perinatal en Argentina. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2013. Disponible en: [http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/SIP-G\\_Anejos/pdfPublicacion/SIP-G.pdf](http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/SIP-G_Anejos/pdfPublicacion/SIP-G.pdf) Acceso el 20 de enero de 2015.
  29. Karolinski A, Mercer R, Bolzán A. Utilidad del Sistema Informático Perinatal (SIP): gestión para la vigilancia epidemiológica de la sífilis materna y sífilis congénita en una red de hospitales públicos del área metropolitana de Buenos Aires, Argentina: informe final. Montevideo: CLAP/SMR; 2012. (Public Cient. 1592). Disponible en: [http://www.paho.org/clap/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=665&Itemid=247&lang=es](http://www.paho.org/clap/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=665&Itemid=247&lang=es) Acceso el 20 de enero de 2015.
  30. World Health Organization. Appropriate technology for birth. *Lancet.* 1985;2(8452):436–7.
  31. Darmstadt GL, Bhutta ZA, Cousens S, Adam T, Walker N, de Bernis L, et al. Neonatal Survival 2: evidence-based, cost-effective interventions: how many newborn babies can we save? *Lancet.* 2005;365(9463):977–88.
  32. Karolinski A, Mercer R, Micone P, Mazzoni A, Bolzán A, Wainer V, et al. Importancia del uso de indicadores epidemiológicos para mejorar la calidad de atención en salud materna y perinatal en hospitales públicos de la Argentina: la experiencia de la Red Perinatal AMBA. Programa de Actualización en Ginecología y Obstetricia. Buenos Aires: Ed. Panamericana; 2008.
  33. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Estado mundial de la infancia. Nueva York: UNICEF; 2006. Disponible en [http://www.unicef.org/spanish/sowc06/pdfs/sowc06\\_fullreport\\_sp.pdf](http://www.unicef.org/spanish/sowc06/pdfs/sowc06_fullreport_sp.pdf) Acceso el 20 de enero de 2015.
  34. Ogilvie D, Craig P, Griffin S, Macintyre S, Wareham D. A translational framework for public health research. *BMC Public Health.* 2009;9:116. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2681470/> Acceso el 20 de enero de 2015.
  35. Royston G. Meeting global health challenges through operational research and management science. *Bull World Health Organ.* 2011;89:683–8. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/89/9/11-086066/en/> Acceso el 20 de enero de 2015.
  36. Peters D, Tran N, Adam T. Implementation research in health: a practical guide. Geneva: Alliance for Health Policy and Health Systems Research; 2013. Disponible en: [http://who.int/alliance-hpsr/alliancehpsr\\_irp\\_guide.pdf](http://who.int/alliance-hpsr/alliancehpsr_irp_guide.pdf) Acceso el 20 de enero de 2015.
  37. Karolinski A, Mercer R, Micone P, Ocampo C, Salgado P, Corte V, et al. Bases para establecer un sistema de vigilancia activa y respuesta rápida para el manejo de la morbilidad materna severa. *Rev Argent Salud Publica.* 2015. [en prensa].
  38. World Health Organization. Maternal, newborn, child and adolescent health. Integrated Management of Childhood Illness (IMCI). Geneva: WHO; 2014. Disponible en: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/child/imci/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/child/imci/en/) Acceso el 20 de enero de 2015.
  39. Organización Mundial de la Salud. Trabajando con individuos, familias y comunidades para mejorar la salud materna y perinatal. Ginebra: OMS; 2010. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/WHO\\_MPS\\_09.06\\_spa.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/WHO_MPS_09.06_spa.pdf?ua=1) Acceso el 20 de enero de 2015.
  40. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional. 2.ª ed. Ginebra: OMS; 2008. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789243580418\\_spa.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789243580418_spa.pdf?ua=1) Acceso el 20 de enero de 2015.
  41. Valencia R, Román E, García-León F, Guillén J. Sistemas de alerta: una prioridad en vigilancia epidemiológica. *Gac Sanit.* 2003;17(6):520–2.
  42. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España. Sistema de alerta precoz y respuesta rápida. Madrid: MSSSI; 2013. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/SIARP/Msssi\\_SIARP\\_21032013.pdf](http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/SIARP/Msssi_SIARP_21032013.pdf) Acceso el 20 de enero de 2015.
  43. Terry G, Kyle J, Cantwell J, Courson R, Medlin R. Sudden cardiac arrest in athletic medicine. *J Athl Train.* 2001;36(2):205–9.
  44. Schwarcz A, Garibaldi C, Méndez G. Regionalización de la atención perinatal. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2011. Disponible en: <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/otras%20pub/RegAtencionPerinatal.pdf> Acceso el 20 de enero de 2015.
  45. Sacchi M, Hausberger M, Pereyra A. Percepción del proceso salud-enfermedad-atención y aspectos que influyen en la baja utilización del sistema de salud, en familias pobres de la ciudad de Salta. *Salud Colect (Argentina).* 2007;3(3):271–83. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/sc/v3n3/v3n3a05.pdf> Acceso el 20 de enero de 2015.
  46. Ramos S, Karolinski A, Romero M, Mercer R. Maternal Mortality in Argentina Study Group. A comprehensive assessment of maternal deaths in Argentina: translating multi-center collaborative research into action. *Bull World Health Organ.* 2007;85(8):615–22. Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0042-96862007000800014&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0042-96862007000800014&lng=en&nrm=iso&tlng=en) Acceso el 20 de enero de 2015.
  47. Ramos S, Romero M, Karolinski A, Mercer R, Insúa I, del Río Fortuna C. Para que cada muerte materna importe. Buenos Aires: Centro de Estudios de Estado y Sociedad; 2004. Disponible en: <http://www.saludinvestiga.org.ar/pdf/libros/2004/libroMM.pdf> Acceso el 20 de enero de 2015.
  48. World Health Organization, Department of Reproductive Health and Research. The prevention and elimination of disrespect and abuse during facility-based childbirth. Geneva: WHO; 2014. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/134588/1/WHO\\_RHR\\_14.23\\_eng.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/134588/1/WHO_RHR_14.23_eng.pdf?ua=1&ua=1) Acceso el 20 de enero de 2015.
  49. Alianza Argentina para la Salud de la Madre, el Recién Nacido y el Niño. [Sitio en Internet]. Disponible en: [www.asumen.org.ar](http://www.asumen.org.ar) Acceso el 20 de enero de 2015.

Manuscrito recibido el 16 de agosto de 2014. Aceptado para publicación, tras revisión, el 28 de enero de 2015.

---

**Model for a comprehensive approach to maternal mortality and severe maternal morbidity****ABSTRACT**

Maternal mortality is an important public health and human rights problem and reflects the effects of social determinants on women's health. Understanding the extent and causes of maternal death has been insufficient to achieve the Millennium Development Goals. This article proposes a model for a comprehensive approach to maternal mortality, covering seven areas: prioritization and definition of the problem, contextual description, methodological scope, knowledge management, innovation, implementation, and a monitoring and evaluation system. This model helps address problems associated with maternal mortality and severe maternal morbidity through early monitoring of potentially fatal complications in the reproductive process. Knowledge management is important for the reorientation of policies, programs, and health care. Interaction and synergies among people, communities, and actors in the health system should be strengthened in order to improve the results of health programs. More validated scientific information is needed on how actions should be implemented in different environments. It is essential to strengthen communication among research centers, cooperation agencies, and government organizations and to include them in programs and in the definition of a new women's health agenda in the Region of the Americas.

**Key words**

Women's health; maternal mortality; pregnancy complications; operations research; Argentina.

---